
IX. Historia de la Anatomía en Latinoamérica

Sería un error presuntuoso no mencionar que ya existía una Anatomía (Cirugía) en América antes de la llegada de los europeos, de igual forma que la hubo en Asia o en China, y de una gran riqueza con los Mayas, Incas o Aztecas, o en Chile con los Chinchorro o los Mapuche, y en Perú con los Séchin, por ejemplo. A pesar de ello, las disecciones de esta época debieron de tener un objetivo solamente religioso, mágico-creencial o social, por lo que iniciaremos esta historia con el nacimiento de las universidades y la llegada del intercambio de conocimiento europeo.

IX.1. En México

El origen de la Anatomía y Cirugía en México debemos buscarlo en los Reales Colegios de Cirugía Españoles. En 1576 se produjo una gran epidemia de fiebre amarilla denominada *cocoliztli*, que afectó de forma devastadora a la población indígena. Durante esta epidemia se realizan las primeras autopsias con un fin científico: conocer la etiología del *cocoliztli*. Ante la confusión que suscita la enfermedad entre los médicos de la ciudad de México, el cirujano y mayordomo del Hospital Real de Naturales durante 14 años, **Alonso López de Hinojosos** (1535-1597), y el protomédico real Francisco Hernández deciden realizar en el Hospital una serie de autopsia cuyas descripciones detallan la corrupción de los cuerpos afectados por la enfermedad. López de Hinojosos escribió un libro (*Summa y Recopilación de Cirugía con un arte para sangrar muy provechoso*, 1578) donde relata su experiencia como cirujano en las disecciones efectuadas en su práctica hospitalaria.

La Real y Pontificia Universidad de México es fundada en 1551 por decreto de Carlos V, siguiendo la tradición exportada desde Valencia (1549) o Valladolid (1550), pero la cátedra de Anatomía y Cirugía se inaugura en 1620 siendo su primer profesor **Cristóbal Hidalgo y Vendaval** (1713-1790), que la ocupa 6 años sin percibir salario (hasta 1626) y en precarias condiciones hasta 1652. A pesar de la obligación de realizar 3 disecciones anuales, apenas se realizan hasta que en 1645 pasan a ser obligatorias, y las asume un cirujano en el Real Hospital de Indios. La primera es realizada por Andrés Martínez de Villaviciosa y Juan de Correa en 1646, sobre el cadáver de un ajusticiado con fines académicos y públicos. El Hospital de Jesús Nazareno es fundado por Cortés en 1524 sobre el edificio de la Iglesia de la Purísima Concepción y es el más antiguo de toda América. Tras Hidalgo, la cátedra de Anatomía y Cirugía la ocupa **Diego Osorio y Peralta** (1635-1690), entre 1667-72, quien publica el primer libro docente de Anatomía (1685), basado en su experiencia en las cárceles de la Inquisición y los conventos de la ciudad. En 1681 es nombrado protomédico del reino y se jubila en 1687 tras 20 años ligado a la enseñanza. Las prácticas de disecciones en la Universidad no se hacían por la escasez de cadáveres y de un anfiteatro mientras, los cirujanos encargados las realizaban en los hospitales. En 1753 se diseña un proyecto para la construcción de un anfiteatro, pero no se consolida y los alumnos siguen desplazándose al Real Hospital de los Naturales para hacer sus prácticas con los cadáveres de los fallecidos en el centro.

De forma paralela, al igual que en Europa, las ciudades necesitaban formar cirujanos-barberos para atender a la creciente población y a sus militares, y se crea un curso de formación en México en 1580, y más tarde se exporta a otras ciudades y países: Lima 1621; Caracas 1721; La Habana 1726; Bogotá 1758; Chile 1769; Quito 1787; Nicaragua 1799; Buenos Aires 1801; Guatemala 1805, entre otros. De nuevo, la Anatomía discurre rápidamente entre los cirujanos al margen de las Universidades. La secuencia de formación de las cátedras de Anatomía, aceptadas por España, es la siguiente: México 1621; Chile 1773; Cuba 1797; Buenos Aires 1801; Lima 1711; Guatemala 1809; Caracas 1811; y Quito 1837.

Desde 1763 el administrador del Real Hospital de Indios solicita al Rey y Virrey la posibilidad de crear un Real Colegio de Cirugía en dicho Hospital, similar a los españoles de Virgili y Gimbernat. En 1768 se inician los cursos de Anatomía Práctica y de Operaciones, con 10 disecciones cada mes. El primer catedrático de Anatomía y director del Real Anfiteatro en el Hospital Real es **Andreu Montaner i Virgili** (1740-1784), y el primer disector **Manuel Antonio Moreno Rodríguez** (1746-1803), ambos cirujanos procedentes del Real Colegio de Cirugía de Cádiz. A estos cursos asisten tanto los estudiantes de Medicina de la Universidad que carecen de sala de Anatomía, como los de Cirugía (romancistas). En 1768 se crea la cátedra de Anatomía por decreto del rey Carlos III, con dos anfiteatros, y en 1770 se inician los cursos de Anatomía Práctica, usando como texto el libro de Juan de Dios López. Como en España, la creación del Real Colegio de Cirugía es el detonante que cambia la enseñanza de la Anatomía y Cirugía, ya que las prácticas de disección eran básicas para la formación de médicos y cirujanos.

Domingo Russi Meave, estudia en el Real Colegio de Cádiz y en 1746 entra como cirujano al servicio de la Real Armada Española. En 1755 llega a Veracruz enfermo y decide trasladarse a México para lo que solicita la jubilación como militar (1759). En 1761 ejerce de cirujano del Hospital Real y empieza su dedicación y esfuerzo por mejorar y renovar la práctica quirúrgica, establece un anfiteatro y realiza Anatomías públicas, proyecto que culmina con la fundación de la Real Escuela de Cirugía en Nueva España (1768) que durante 65 años formará a los cirujanos mexicanos. En 1778 realiza la primera autopsia oficial al Virrey de Nueva España y Marqués de las Amarillas, Agustín de Ahumada, con motivo de conservarlo de forma adecuada para su repatriación. En su disección describe un *situs inversus* total con corazón carente de pericardio, primer caso conocido. Solo encontramos un caso similar publicado en la Academia de París por Mery en 1688, pero de un *situs inversus* simple. Russi defiende el libre estudio de los cadáveres, frente al Estado y la Inquisición, como único medio que conduce al descubrimiento de lesiones morbosas y posibilita asociarlas con las enfermedades de los difuntos.

En el siglo XVIII destaca en la Universidad, **José Ignacio Bartolache y Díaz Posada** (1739-1790), catedrático de Anatomía y Cirugía en 1769, fundador de la que se considera como la primera revista médica de América: *El Mercurio Volante* (1772-73) (25 años antes que la primera revista en EEUU). En esta revista publica dos números destacando la importancia de la Anatomía en la formación médica, ya que a través de las disecciones se logra un conocimiento más amplio del cuerpo humano. La empresa es ruinoso, se publican 16 números y termina quebrando por embargo. También debemos mencionar a **Luis José Montaña** (1755-1820), catedrático entre 1782-89, por contribuir al cambio en el sistema de enseñanza y considerar de vital importancia el estudio clínico.

La llegada del siglo XIX coincide con la lucha por la Independencia y la Anatomía se ve interrumpida 11 años, en los cuales la Universidad es ocupada por las tropas realistas. Al concluir (1821), se rompe la conexión con España y se inicia una época de influencia europea, sobre todo de intercambio cultural con Francia. En 1833 se cierran la Universidad y el Real Colegio de Cirugía, y se crea la Dirección de Instrucción Pública y los Establecimientos de enseñanza superior, que fusiona los estudios médicos y los de Cirugía. En 1856 se reintroduce la práctica de disección en cadáveres, y en 1867 se crea la primera cátedra de Anatomía Topográfica. La Universidad Nacional data de 1910, ya sin vinculación con la Pontificia, y la Sociedad Mexicana de Anatomía se funda en 1957 contando como socios fundadores a: Fernando Quiroz Pavía (presidente); Mario García Ramos, y Salvador de Lara Galindo. A finales del siglo XX la Anatomía cambia de mentalidad, de la topográfica a la clínica, y la disección del cadáver da paso a los recursos electrónicos.

IX.2. En Argentina

En la historia de la Anatomía en Argentina podemos considerar dos períodos: 1) Etapa preuniversitaria, antes de la fundación de la Facultad de Medicina, desde 1779 a 1821; y 2) Etapa universitaria, a partir de 1821, con la fundación de la Universidad de Buenos Aires a partir del decreto del gobernador

Martín Rodríguez. En realidad, se corresponden con 3 organismos docentes: la Escuela de Medicina 1798-1812, el Instituto Médico Militar 1813-1821 y la Universidad de Buenos Aires a partir de 1821.

IX.2.1. Etapa preuniversitaria: 1779-1821

Hasta el siglo XVIII no existe en el territorio del Río de la Plata una verdadera facultad de Medicina. En 1771 todos los médicos que trabajan en la ciudad de Buenos Aires son extranjeros. En 1778 todos los médicos argentinos tienen formación exterior. Para poner fin a esta situación, el virrey Juan José Vértiz y Salcedo decide solicitar a España una Autorización Real para instaurar un organismo regulador, el Protomedicato, y se designa a Miguel Gorman como primer protomédico de la ciudad de Buenos Aires, y se establecen sus funciones: controlar la Higiene y Sanidad de la ciudad y sus habitantes; proveer asesoría médico-legal a la justicia; controlar el ejercicio de la profesión médica; proveer arbitrio en controversias por honorarios irregulares y determinar la competencia o no de los aspirantes a desempeñarse como boticarios (farmacéuticos) y barberos (cirujanos). Solo le faltaba añadir una función docente, pero para ello se necesitaba una Escuela de Medicina, hecho que es autorizado por el Virrey en 1798, y un año después se le designa como primer catedrático de Medicina (1799), y junto a Cosme Mariano Argerich (1758-1820) (hijo de cirujano militar español y formado en la Universidad de Cervera) y a José Alberto Capdevila (1738-1820) (leridano formado en Cervera también) son los padres fundadores de la Escuela de Medicina de Buenos Aires, diseñando un plan de estudios para formar nuevos profesionales, incluyendo la Anatomía y los vendajes (1800).

Miquel Gorman (1749-1819) era un aristócrata irlandés (Michael O’Gorman) formado en París, Reims y España. En 1777 se traslada a Buenos Aires como médico del virrey. Destaca por su papel en las vacunaciones de la ciudad, por ser Protomédico durante 3 décadas (entrega el primer título de cirujano argentino al asturiano Pedro José de Faya) y por dejar una completa biblioteca que dona al estado.

Agustín Eusebio Fabre (1743-1820) es el encargado de la docencia de la Anatomía en sustitución del catedrático de Cirugía José Capdevila que cede el cargo por problemas de salud (1801). Nace en Cádiz, hijo del fabricante de instrumental para Cirugía proveedor del Real Colegio de Cirugía de la Armada de Cádiz. Se gradúa con 23 años (1767) y se embarca con la flota llegando a Montevideo y después se establece en Buenos Aires (1778) como médico del Obispo. En 1784 pasa a trabajar en el Hospital Real. En 1799 es nombrado catedrático de Cirugía del Protomedicato. En 1800 presenta, junto a Gorman, su plan de estudios inspirado en el de la Universidad de Edimburgo y en 1801 se inaugura la Escuela haciéndose cargo de la cátedra de Anatomía (1801-04). En 1806-07 participa como cirujano en las guerras contra los ingleses, y en 1810 en la expedición al Alto Perú. Se jubila en 1816 como profesor de Instituciones Quirúrgicas y del Protomedicato.

En 1801 se inician las clases de Anatomía con 15 alumnos que asisten a clases teóricas en el domicilio particular de Fabre, y las prácticas de disección se realizan en el cementerio de la ciudad de Buenos Aires. Es destacable que en estos primeros tiempos, tanto Fabre como Argerich y O’Gorman donan sus sueldos para adquirir material para las clases. El primer examen de Anatomía es realizado de forma pública en 1802. En 1812 se cierra el curso de Anatomía por falta de estudiantes. La Escuela de Medicina desaparece con la Revolución de Mayo y entre 1813-21 es sustituida por el Instituto Médico Militar, nuevo organismo que suple la función de formar profesionales y Cristóbal Martín de Montúfar es el profesor encargado de dar la Anatomía, hasta que en 1821 se crea la Universidad de Buenos Aires.

IX.2.2. Etapa universitaria: a partir de 1821

La enseñanza de la Anatomía en hispanoamérica en general y en Argentina en particular, muestra con asombro un hecho trascendental: el primer catedrático designado interinamente en la cátedra de Anatomía, Juan José Montes de Oca, a la edad de 19 años, aún no se había graduado. La designación fue realizada por el Presidente Bernardino Rivadavia y confirmada dos años después (tras obtener el diplomado) por Dorrego en 1828. El primer profesor titular de Anatomía de la Universidad es Francisco Cosme Argerich (1787-1846), y es destacable la labor de su primer rector Bernardino Rivadavia. La universidad tiene poca aceptación y falta de alumnos, y en 1838 pierde sus fondos económicos y entra en decadencia. Apenas 200 médicos se graduaron en estos 30 años. En 1875 la Facultad obtiene su Reglamento y toma el nombre de Facultad de Ciencias Médicas, siendo primer decano Manuel Porcel de Peralta, y se crea la cátedra de Histología y Anatomía Patológica dirigida por Ignacio Pirovano. El nuevo plan de estudios destaca por: separar la Anatomía en Descriptiva y Topográfica, independizar la Fisiología, iniciar la enseñanza de la disección, dividir la Cirugía en Patología Externa,

Clínica Quirúrgica y Medicina Operatoria. En 1888 se nacionaliza la Universidad y sus claustros alcanzan gran jerarquía, y a partir de 1885 comienza a regirse por un rector y las cátedras pasan a desarrollarse en los hospitales (Nacional de Clínicas, San Roque, Rawson, Casa de Aislamiento y el Hospicio de las Mercedes). En 1902 se establece una ordenanza para que la carrera tenga 32 asignaturas y una extensión de siete años. La cátedra original da su último curso en 1926, con Joaquín López Figueroa como profesor. En 1926 existen dos cátedras de Anatomía Descriptiva (Pedro Belou y Ricardo Sarmiento Laspiur), y una de Anatomía Topográfica (Avelino Gutiérrez, y Eugenio Galli). En 1948, las tres cátedras cambian de nombre a Primera, Segunda y Tercera Cátedra de Anatomía Humana normal. En 1980 se unen como Departamento de Ciencias Bioestructurales, formado por cinco unidades académicas con sus titulares correspondientes: Salomón Farache, Luis N. Ferreira, Emilio Czerniuk, Isidoro Caplan y Tomás A. Mascitti. Y en la actualidad existen tres cátedras de Anatomía dirigidas por Horacio A. Conesa, profesor de la Primera; la Segunda a cargo de Liliana Macchi y la Tercera a cargo de Homero Bianchi.

Ignacio Pirovano (1844-1895), de abuelo y bisabuelo médicos en Europa y padre emigrado desde Italia. Debe trabajar en una farmacia para poder estudiar y es practicante del célebre Francisco Javier Muñiz en la guerra contra Paraguay (1865), en las epidemias de cólera (1867) y de fiebre amarilla (1871). Se gradúa a los 28 años con una tesis sobre las hernias: *La herniotomía* (1872). Continúa su formación durante 3 años en Francia asistiendo a clases con Claude Bernard, Luis Pasteur, Auguste Nelaton, Jules Péan y Joseph Lister. A su regreso, con el título de doctor, es nombrado titular de la cátedra de Histología y Anatomía Patológica, donde introduce el uso del microscopio en el país, luego ocupa la cátedra de Medicina Operatoria (1879) y en 1882 la de Clínica Quirúrgica, e introduce el método antiséptico en los hospitales. Se le considera el padre de la Cirugía argentina y crea una verdadera escuela: Alejandro Castro, Antonio Gandolfo, Enrique Bazterrica, Andrés Lobet, Juan B. Justo, Diógenes Decoud, Pascual Palma, José Molinari, Daniel J. Cranwell, Marcelino Herrera Vegas, Nicolás Repetto, Alejandro Posadas, David Prando y Avelino Gutiérrez. Se retira al enfermar de un cáncer de la base de la lengua que él mismo se diagnostica y envía las biopsias a Perú sin mencionar el nombre del paciente. Desaparece de la escena pública y muere el 2 de julio de 1895 a los 50 años de edad.

Alfonso Roque Albanese (1906 -2005), el catedrático más longevo en realizar disecciones cadavéricas y dedicarse a la enseñanza de la Anatomía y Cirugía. Nace el 4 de mayo de 1906, en la ciudad de Corigliano, provincia de Cosenza al sur de Italia, pero a la edad de 4 años se traslada con su familia a Argentina. Dicta su última clase de disección cadavérica a la edad de 99 años, un 18 de julio. En agosto, 24 días después fallece por una estenosis aórtica complicada. Fue miembro fundador de la Asociación Panamericana de Anatomía, y sostuvo que la disección del cadáver era fundamental para el aprendizaje de la Anatomía; caso contrario, quedaría restringida y limitada a su mínima expresión. Fue el creador de la biopsia cérvico-mediastínica (1942), técnica que publicó en Argentina antes que Albert Daniels (1949) en Estados Unidos. Su pasión fue investigar las migraciones que hacían los órganos y sus estructuras desde el feto hasta su ubicación definitiva en el adulto y con ello las fascias de coalescencias y las láminas vasculares desde el cuello al perineo. Su "lámina duodeno-retro mesentérica-cólica derecha" (1953) mantuvo su atención durante casi toda su vida. Sus largos años en la enseñanza de la Anatomía le permitió algunas observaciones en la pared abdominal que concluyeron con la primera descripción de la remodelación musculoponeurótica del abdomen para el tratamiento de las eventraciones complejas, hoy conocida como separación anterior de componentes (confusa y falsamente atribuida a Oscar Ramírez). Su tesis doctoral: *Anatomía del cuello, aponeurosis y láminas vasculares*, le permitieron disentir con el propio Ricardo Finochietto, su mentor y amigo sobre la frenicectomía como tratamiento (neumocolapsoterápico) para la tuberculosis. Este sostenía que debía buscarse el nervio frénico sobre el escaleno anterior. Sin embargo Albanese describía con acierto que allí también se encontraban las arterias tiroideas anterior y cervical ascendente, y que el nervio debía buscarse detrás de la aponeurosis que cubría el músculo escaleno anterior. Finochietto designó a Hernán Aguilar para que le acompañase a la morgue y demostrara en el cadáver su afirmación. El informe favorable de Aguilar, motivó que Albanese realizara su técnica en distintos quirófanos de Argentina donde era convocado. "Una escuela, dos maestros": fue la expresión utilizada por Julio Uriburu para definir la Escuela Quirúrgica para graduados que funcionaba en el Ex Hospital Rawson, dirigida por Enrique y Ricardo Finochietto. Este último, dedicado anatomista y cirujano ejemplar, difunde desde 1914 el conocimiento de las deformaciones que en las hernias, sobre todo directas, sufre el tendón conjunto. Sus disecciones anatómicas cadavéricas en más de 50 cadáveres de niños, cuya edad variaba entre el sietemesino y los 10-11 años, le dieron la oportunidad de poder confirmar

los hallazgos del quirófano. Finochietto sostenía que en la hernia inguinal directa la debilidad parietal se debía a alteraciones de origen congénito, estas alteraciones se veían modificadas y exageradas por el crecimiento y el envejecimiento de los órganos y por la propulsión visceral. De esta manera, las disecciones en el cadáver prueban hasta la evidencia, que en la hernia directa o retroinguinal, solo es adquirido el elemento fascioperitoneal, el saco.

IX.2.3. Universidad de Córdoba

El origen y desarrollo de la Anatomía científica en la Universidad de Córdoba procede del viejo continente, de la escuela holandesa y española. El primer profesor y decano, Hendrick Weyemberg, graduado en Ámsterdam (1863), inicia el curso en 1878 y comienza a construir un anfiteatro en el Hospital San Roque para enseñar Anatomía durante 30 años. En 1884 regresa a Europa y muere un año más tarde. En 1913 se inaugura el Hospital Nacional de Clínicas y en 1925 se contrata al español Pedro Ara Sarria formado en Madrid y Viena. En su periodo como Director del Instituto crea el Museo Anatómico, organiza el Anfiteatro y la enseñanza de la Anatomía Descriptiva. Experto en la técnica de parafinación ideada por Leo Frederiq en 1876 y desarrollada por su maestro Ferdinand Hochstetter, destaca su conservación de una "cabeza de viejo", de Manuel de Falla y de Eva Duarte de Perón. Su sucesor, Humberto Fracassi, a partir de 1932, orienta el Instituto hacia la Anatomía Topográfica y Operatoria, construye un nuevo anfiteatro (1936), aún vigente donde instala el primer epidiascopio para proyectar disecciones cadavéricas, y funda la biblioteca especializada en Anatomía, con los gabinetes de dibujo, fotografía y los talleres para preparación de esqueletos. En 1942 es nombrado presidente de la Primera Conferencia Nacional de Anatomía Normal y Patológica, Histología, Embriología y Técnica Quirúrgica.

IX.3. En Chile

IX.3.1. Anatomía durante la Colonia: 1598-1810

La Anatomía durante la conquista (1536-98) no supone ningún progreso al estar en manos de barberos sin formación ni conocimiento; causan tanta mortalidad que su práctica llega a prohibirse. Estos barberos solo necesitaban acreditar un curso de Anatomía y Cirugía, vinculado a órdenes religiosas (Dominicos o Jesuitas), para acceder al título, lo que supone una Anatomía teórica clásica. A finales del siglo XVI se establece en la colonia de Chile (1598-1810) una enseñanza ya conjunta, teórica y práctica, con ocho disecciones que aumentaron a 20 en el siglo XVII. En 1693 se practica la primera disección de una ajusticiada por envenenar a su marido. En 1704 el Cabildo de la Ciudad autoriza dos tipos de autopsias: 1) Para explicar el origen de las epidemias, y 2) Las de carácter médico-legal. La primera autopsia documentada con registro la realizan Esteban Justa y Dionisio Roquant, en 1773, sobre el cadáver de un soldado fallecido de disentería.

La fundación de la Universidad de San Felipe (1738) inicia su andadura en 1756 con 5 facultades, vinculada a la de Lima (Perú), y el primer alumno inicia el curso en 1758, siendo el primer profesor el irlandés Domingo Nevin, pero sin incluir la Anatomía. Se considera como el primer profesor de Anatomía al Padre Chaparro.

Fray Pedro Manuel Chaparro (1746-1811), con estudios de Arte y Teología. Durante la epidemia de viruela de 1764-65 pone en marcha inoculaciones de las pústulas para su prevención, antes de ser médico y primero en hacerlo en América del Sur. Durante 7 años de trabajo en Valdivia llega a inocular a 10 mil personas de las que fallecen tan solo 4. En 1767 se matricula en Medicina en la Real Universidad de San Felipe, bajo la dirección de Nevin, y obtiene su grado de licenciado en 1772 apadrinado por Fray Ignacio Jesús Zambrano, al que intenta suceder tras su muerte como profesor de Prima (1776), pero de forma irregular otorgan la plaza a José Antonio de los Ríos, a pesar de no disponer todavía de título universitario. En 1778 se hace cargo de la plaza de Anatomía, presenta un moderno plan de estudios incluyendo la incorporación de la Anatomía Patológica (que no se admite hasta 100 años después), solicita por primera vez la creación de un anfiteatro en Santiago y enseña utilizando los textos de Heister (1755) (traducido por el español Andrés García Vázquez) y de Martín Martínez (1764). Conocido como el Hipócrates Chileno, forma a las primeras generaciones de médicos chilenos en el Hospital de San Juan de Dios, entre ellos a Pedro Morán. En 1811 llega a ser nombrado diputado por Santiago pero es depuesto por el golpe de estado y muere más tarde ese mismo año.

En este periodo de tiempo, los médicos chilenos debían terminar sus estudios en la Universidad San Marcos de Lima, con los conflictos que ello causaba, hasta que en 1786 el rey Carlos III otorga a Chile la independencia y un Protomedicato con iguales privilegios que los de México y Perú. En 1808 José Antonio Ríos solicita de nuevo la creación de una cátedra de Anatomía y de un anfiteatro anatómico, sin conseguirse.

IX.3.2. Periodo de la Independencia (1810-23) y República (1823-42)

En 1813 se funda el Instituto Nacional y un Museo de Ciencias, con el proyecto de un anfiteatro de Anatomía. José Gregorio Paredes, médico peruano, es el encargado de trasladarse a Chile (1813-15) y diseñar el anfiteatro siguiendo el modelo del realizado en Lima por Hipólito Unanué. En 1817 fallece Ríos y le sucede el profesor Eusebio Oliva que se hace cargo de la cátedra de Medicina y Práctica, y en 1819 la de Anatomía y Cirugía pasa a manos de un español: Grajales.

Manuel Julián García Grajales Gil de la Serna (1775-1855), español de origen toledano y formado en el Colegio de San Carlos en Madrid (1797-1801). Estudia Medicina Práctica (1801-03) y se licencia como cirujano en 1803. Francisco Xavier de Balmís le recluta para la expedición de vacunación y llega a Chile en 1807. Inicia su trabajo en Valparaíso creando la Junta de Vacuna del Puerto (1808) y después en Santiago con la Junta Central de Vacuna. En la Capital ejerce de cirujano destacando por su destreza quirúrgica y su trato sencillo. En 1812 se desplaza a Perú para terminar sus estudios pero la guerra le obliga a ejercer de cirujano de fragata y es hecho prisionero (1813), sirviendo y curando a los heridos de ambos bandos. Terminada la guerra y con la Independencia de Chile, se restablece el Instituto Nacional (1818) y es nombrado profesor de Anatomía y Cirugía (1819), examinador de flebotomía y fiscal del Protomedicato (1820). En 1819 presenta un ambicioso plan de estudios médico-quirúrgico donde propone *"que las lecciones se hagan en el Hospital Militar donde se dispone de cadáveres para las lecciones de Anatomía, que es la base fundamental de la Medicina, pues sin ella no se puede dar un perfecto médico ni cirujano"*. Para mejorar sus conocimientos cada día realiza alguna autopsia *"a descubierto sobre las miasmas de los sepulcros"* sin anfiteatro en la Universidad. En sus palabras: *"sin Anatomía no hay Medicina ya que sin conocer el cuerpo sobre el que se obra es imposible hacer aplicaciones acertadas. En Chile no hay anfiteatro como exige la salud pública, la educación de los jóvenes y la decencia"*. No pudiendo cumplir su objetivo de ver el anfiteatro y la Escuela de Medicina, y enfrentado con Nataniel Cox, regresa a España en 1825. La patria nunca reconoció sus servicios prestados en ultramar, y se instala en Cádiz como médico militar. En 1833 la reina María Cristina le otorga la Cruz de Caballero de la Orden Americana de Isabel La Católica. En 1848 la Universidad de Chile le nombra miembro honorario. Muere en 1855. A su marcha, la enseñanza se centraliza de nuevo en el Hospital de San Juan y la cátedra pasa brevemente a manos del francés José Passaman, quien se involucra en política y acaba siendo desterrado a Perú, donde también enseña Anatomía.

A partir de 1831 se reorganiza la enseñanza en una reforma (1832) del Instituto Nacional, dirigida por el escocés Tomás Armstrong, con un plan de estudios de 5 años. Para la cátedra de Anatomía, Fisiología e Higiene se nombra en 1833 a **Pedro Morán (1771-1840)**, considerado como el primer anatomista chileno. De origen humilde y discípulo de Chaparro. Estudia en Lima y ejerce de cirujano militar en la guerra de la Independencia, donde es hecho prisionero. Tras la guerra crea la primera escuela privada de Medicina en Chile (1826). Los estudios oficiales de Medicina se inician en 1833, año en que Morán inaugura por fin el deseado anfiteatro en el patio del Hospital San Juan de Dios. Desde entonces la Anatomía se practica y se enseña con los textos de los españoles Juan de Dios López (1750) y de Lacaba (1820), y de los franceses Bichat (1812) y de Maygrier (1820), traducido por Manuel Hurtado de Mendoza. En este periodo no existen bibliotecas y los libros de texto proceden de iniciativas de carácter privado. A nivel social la Anatomía y la Cirugía siguen manteniendo un estatus muy bajo; en Chile solo interesa el estudio del derecho y leyes, única carrera que es digna de los verdaderos caballeros. En 1857 las disecciones se trasladan a un local nuevo cercano al hospital. Morán mantiene sus clases en el Instituto y en la privada con 3 alumnos. Muere en 1840 con 69 años de edad y su hijo Bartolomé le sucede durante unos meses. La carencia de médicos, de profesores y de alumnos es lo que marca este periodo de la historia. En 1839 desaparece la Universidad de San Felipe, y 3 años más tarde nace la Universidad de Chile que continúa la enseñanza de la Anatomía en similares condiciones.

IX.3.3. Anatomía en la Universidad de Chile: 1842-1891

La Universidad de Chile se crea en 1842 e incorpora la Escuela de Medicina del Instituto Nacional,

pero no asume un carácter docente hasta 1879, cuando renueva los planes de estudios e inicia una influencia francesa y alemana. A Morán le sucede como profesor de Anatomía y Fisiología el francés Francisco Julio Lafargue en 1841, quien por sus orígenes abre los conocimientos a Europa. De nuevo, viendo las condiciones de deterioro de las prácticas solicita ayuda material, el contrato de un mozo para manejar los cadáveres (hasta entonces lo hacían los propios estudiantes), reglamenta la enseñanza de la Anatomía, practica las primeras inyecciones en venas y arterias, y realiza las primeras disecciones de Angiología, por lo que se le considera el pionero en trabajos anatómicos en Chile. A pesar de su formación no pudo evitar un trágico destino. En 1845 emigra a Perú por honor (al equivocarse y publicar un artículo afirmando que una mano encontrada era humana y resulta ser de una leona), se arruina al quebrar el banco donde guarda sus ahorros y muere de una herida femoral (1850). En estos años, la mortalidad relacionada con el cadáver es muy alta entre los alumnos y en 1853 se nombra a un disector para realizar los trabajos anatómicos. En 1860 se separa la cátedra de Cirugía y la de Fisiología, y en la de Anatomía se añade un curso adicional: en primero la descriptiva, en segundo las disecciones, y en tercero la topográfica.

A Lafargue le sucede Víctor Nicolás Pretôt (1845) durante apenas un curso escolar, y después Vicente Padín (1815-1868), que no es buen disector y se limita a las clases teóricas pero tiene el mérito de fundar la primera revista científica del país: El Médico Práctico.

En 1861 Padín pasa a dar Fisiología, y en Anatomía se nombra a José Joaquín Aguirre (1822-1901), quien ya dispone de un disector como ayuda en la cátedra. En 1865 publica el primer "Manual de Anatomía General e Histología General" de América del sur, y en 1866 se le designa como profesor de Cirugía. A él se debe la idea de enviar becados a Europa (1874), destacando desde entonces la apertura alemana.

En 1863, Valderrama le sucede como profesor de Anatomía Quirúrgica y Patología Externa. En 1864 se adquiere la estatua anatómica desmontable de Louis Thomas Jérôme Auzoux (1797-1880). Auzoux es un estudiante que viendo los problemas de obtención de cadáveres diseña modelos de papel masticado reduciendo el coste del producto y presenta su modelo a la Academia Francesa (1822). Al ser un éxito funda una fábrica en su ciudad natal. El diseño se hace con un molde de plomo, los vasos se moldean con alambre pintado de rojo y azul, los músculos se marcan con un cepillo y pintura roja pulverizada, y los nervios se hacen de cáñamo. Se considera la pieza docente más antigua del país, adquirida en 1846 inicialmente para el Museo de Historia Natural y donada más tarde a la Escuela de Medicina. La estatua representa un hombre de tamaño natural sin piel, de cartón piedra, con el hemicuerpo derecho en bloque y el izquierdo con partes articuladas por ganchos de bronce y argollas que permiten encajar las piezas: 26 piezas desmontables con 92 partes desarmables y 2000 detalles señalados con un número. En 1866 como Aguirre pasa a Cirugía, Pablo Zorrilla le sucede como gran disector al que se le atribuye la formación del Museo de Anatomía, primer director. En 1868 el plan de estudios deja la Anatomía Descriptiva en primero y la Topográfica y Disecciones en segundo. En 1872 se inician las obras del Hospital San Vicente de Paul y del Salvador, futuro hospital universitario. En 1874 se nombra profesor a Augusto Orrego Luco (1849-1933), quien promueve una mayor categoría para los disectores que pasan a ser Jefes de Trabajos, y se exige a los alumnos 30 preparaciones para poder examinarse. En este periodo también destacan Carlos Juliet, Raimundo Charlin con sus preparaciones de vasos linfáticos (1874), Adolfo Acevedo nombrado Jefe de Trabajos Anatómicos (1888) y Ambrosio Coste por sus piezas anatómicas. En 1879 estalla la Guerra del Pacífico y el profesorado participa en la defensa del país. En 1889 se inaugura el nuevo edificio de la Escuela de Medicina al que se traslada el pabellón de Anatomía y su anfiteatro, ya con buenas condiciones y comunicado con el Hospital San Vicente que suministraba los cadáveres. El problema de la mortalidad por la infección cadavérica se mantiene hasta la llegada de los guantes de goma (1896) y el uso de los desinfectantes.

IX.3.4. La República Parlamentaria: 1891-1925

En 1891 Orrego Luco pasa a la cátedra de enfermedades nerviosas y deja la de Anatomía para David Benavente Serrano (1863-1949), formado en Francia con Waldeyer, Duval y Hertwing. Cirujano militar (primero en hacer trepanaciones) y destacado por ser el primer anatomista investigador y por sus dotes de dibujante en sus clases. La otra cátedra la ocupa Roberto Aguirre Luco (1871-1938), hijo de Joaquín Aguirre y también cirujano militar. Se forma en Berlín, París y Leipzig (1894-98). A su regreso sustituye a su padre destacando por la claridad de sus lecciones apoyadas en láminas anatómicas,

enseñanza que solo abandona para trasladarse a la Universidad Católica en 1930.

En 1918, tras el incendio que arrasa la Escuela de Farmacia, el Instituto de Anatomía amplía sus instalaciones. La asignatura pasa a distribuirse por semestres y aumenta el número de alumnos (300 anuales) que fuerza a la creación de una tercera cátedra a cargo de Luis Vargas Salcedo (1919) y un nuevo Instituto de Anatomía con el Museo (1922) que se vuelve a reconstruir en 1948 por la necesidad de incorporar nuevas técnicas en la conservación de los cadáveres y piezas para la docencia.

En 1920 se añade la cuarta cátedra de Anatomía para el cirujano **Basilio Muñoz Pal (1864-1924)**, también formado en Berlín y que a su regreso trae láminas anatómicas. En 1921 se crea el nuevo anfiteatro. En este periodo, las clases se corresponden con una Anatomía Descriptiva que sigue el texto de Testut y se exigen 40 disecciones por alumno. En 1922 es nombrado profesor de Anatomía Topográfica **Gustavo Girón Latapiat (1896-1973)**, y luego sucede a Vargas Salcedo en Anatomía Descriptiva, destaca por la realización de múltiples estudios de Anatomía chilena, inicia una corriente de Anatomía regional destacando la del Cono Sur. Girón es recordado por lograr instaurar los departamentos de diafanización, momificación, corrosión, y la primera sección de Anatomía plástica que permitió copiar con fidelidad la Anatomía del cadáver y tallarla, primero en cera y luego en látex o yeso, permitiendo conservar las piezas y facilitar la investigación. También funda la Anatomía Radiológica en Chile, un Museo de Teratología, una completa Biblioteca de Anatomía, y los Archivos Chilenos de Morfología (1933), revista de la que sería su director. Nelson Flores es Jefe de Trabajos Anatómicos y profesor de Anatomía Descriptiva entre 1934-44 y jefe del Instituto.

Entre 1903-56 se realizaron 480 láminas anatómicas que se guardaron bajo el anfiteatro, utilizadas por profesores y estudiantes para la enseñanza, en un tiempo con muchas dificultades para la disección y con una alta tasa de mortalidad por la infección del cadáver. Las láminas se ordenan en 13 áreas temáticas: Angiología 81; Osteología 72; Miología 71; Neurología 55; Sistema Nervioso Central 44; Órganos de los sentidos 33; Digestivo 26; Artrología 25; Urogenital 24; Respiratorio 18; Topografía 11; Abdomen 10; y Endocrino 5 láminas. Los dibujos representados están hechos por profesores, alumnos y artistas externos, usando tinta china, acuarela, ténpera, óleo y lápiz grafito, y algunas basadas en el atlas de Bourgeroy o en la obra de Testut. 361 de ellas están firmadas por un total de 58 autores, destacando 10 por su volumen (194, 40%): Jenaro Cecchi 42; Juan Frutos Martrat 33 (artista); A. Brieva D. 24; E. Waugh Rojas 18; Gustavo Latorre Troncoso 17; F. Contador C. 14; Ricardo Zúñiga Latorre 13; A. Prado Reyes 12; Zúñiga 11 y A. Pérez F. 10 láminas.

La segunda Universidad en crearse es la de Concepción, en 1919, y su primer profesor de Anatomía fue el cirujano Virginio Gómez, quien supervisa las disecciones en el hospital San Juan de Dios. Es sustituido por Ladislao Labra Letelier (1921) que inaugura el primer pabellón de Anatomía, en 1923; por Enrique González Pastor (Pabellón Veneciano) y en 1927 Enrique Solervicens, que crea el Departamento de Anatomía Normal y un Museo (1930), mejora las técnicas de conservación del cadáver (diafanización y repliación-corrosión), moderniza los cursos (cada 4 estudiantes debían diseccionar un cadáver completo), crea láminas y preparaciones, y exige 25 preparaciones sobre el cadáver a cada estudiante.

La Sociedad Chilena de Anatomía Normal y Patológica es creada en 1938 y su órgano oficial son los Archivos fundados por Girón. La Sociedad inicial es disuelta a finales de los años 70, y después de 9 años se reorganiza de nuevo en el año de 1979 como Sociedad Chilena de Anatomía (separando la Patología), reunidos en el anfiteatro del Instituto de Anatomía de la Escuela de Medicina de la Universidad de Chile, aunando las sedes universitarias de Santiago, Valparaíso y Temuco, las católicas de Santiago y Valparaíso, la Universidad de Concepción y la Austral en Valdivia. Se elige como su presidente al profesor Abraham Wainstein Sabatt; vicepresidente a Alberto Rodríguez Torres; secretario a Patricio Quezada y tesorero a Robinson González. Los primeros directores son: Evaristo Cancino Águila, Hernan Ceppi, Hugo Hernández, Safián Pino y Atilio Almagiá. Un año después se constituye la Sociedad Chilena de Anatomía Patológica (1980). La revista fundada por Girón (1933-50) pasa a llamarse "Anales de Anatomía Normal" (1983-90), después "Revista Chilena de Anatomía" (1990-2002), y finalmente "International Journal of Morphology" es el órgano oficial de la actual Sociedad. La Sociedad distingue y otorga el nombramiento de Maestro de la Anatomía a sus personalidades más destacadas. Desde 1979 se han nombrado los siguientes Maestros: Abraham Wainstein (1983); Adolfo Escobar Pacheco (1984); Gustavo Jirón Latapiat (1987); Enrique Solervicens (1987); Alberto Rodríguez Torres 2004; Mariano Del Sol (2018).

IX.4. En Perú

En el antiguo Perú ya se hacían trepanaciones y sangrías como ejemplo de prácticas anatómicas iniciales. Como científicos pioneros destacados mencionaremos a Lino Alarco como anatomista - cirujano, y a Guillermo Castañeta por su labor en la patología de la pared abdominal como maestro de la Cirugía peruana.

José Lino Alarco Brediñana (1835-1903), discípulo de D`Ornellas y Odriozola. Estudia Medicina en el Colegio de la Independencia (más tarde Facultad de la Universidad de San Marcos) graduándose en 1858 con una tesis sobre los abscesos hepáticos. Fue primero catedrático de Anatomía Descriptiva y después de Patología General y Clínica Externa o Quirúrgica, en el antiguo Hospital de San Andrés y a partir de 1875 en el recién fundado Hospital Dos de Mayo. En 1870 viaja por Francia e Italia para ampliar su formación. Fue fundador de la Sociedad Médica de Lima (1877), de la Academia Libre de Medicina (1889), Vicerrector de San Marcos (1899 y 1903), además de gran escritor, senador (1876 y 1890) y hasta vicepresidente de la República. Muere de forma inesperada en 1903 por una enfermedad fulminante. Fue un destacado cirujano anatomista con gran coraje, capaz de operar muchos procesos con buenos resultados para la época (un quiste de ovario, un neuroma cubital, etc.).

Guillermo Castañeta Espinoza (1874-1958), nieto de médico. Estudia en la Facultad de San Fernando junto a otros 9 compañeros de promoción (los 10 sabios de Grecia), entre 1893 y 1899 cuando se gradúa con 25 años. Inicia su labor en el Hospital Dos de Mayo centrándose en el tratamiento de las hernias y presentando en 1901 su tesis doctoral: Cura radical de las hernias inguinales (incorporando los avances de Bassini y Halsted, 1890). En 1905 es nombrado jefe de servicio. En 1917 viaja por EEUU y entabla amistad con los hermanos Mayo, quienes le proponen como miembro del Colegio Americano de Cirujanos (1921). En 1918 funda la Sociedad Peruana de Cirugía y en 1922 es Decano de la Facultad hasta 1931. Destaca en la Cirugía gástrica donde adapta las novedosas técnicas, introduce la transfusión y la radiología en Perú. En 1956 sufre una hemiplejía derecha y fallece dos años más tarde con 84 años de edad.

IX.5. En Venezuela

La práctica de la Anatomía en Venezuela está ligada a la Real y Pontificia Universidad de Caracas. En 1794 José Antonio Anzola Guadarrama (1761-1835) trata de fundar una cátedra de Anatomía, pero no lo consigue, igual que le sucede a Santiago Limardo en 1802. En 1811, Federico Meyer inicia unas clases de Anatomía Quirúrgica que se ven interrumpidas por el terremoto de 1812. En 1823, Santiago Bonnaud también da clases de Anatomía, pero sin un programa ni prácticas. Se debe a Vargas Ponce en 1826, el inicio de la enseñanza de la Anatomía, la introducción de la disección de cadáveres y el uso del microscopio, en un primer curso con 13 alumnos en una habitación de su casa, sin ayuda económica y usando como libro de texto la obra de Lacaba, para conseguir finalmente establecer una enseñanza sistemática y programada, usando cronogramas, con permiso oficial para disponer de cadáveres, instrumentos y reactivos necesarios durante más de un cuarto de siglo (1826-53). Además, escribe el primer libro de Anatomía impreso en Venezuela (*Curso de Lecciones y demostraciones Anatómicas*, 1838), que fue texto oficial 37 años en la cátedra de Anatomía, con demostraciones, disecciones, preparaciones, con referencias a la superficie corporal, con relaciones topográficas, explicaciones funcionales y aplicaciones médico-quirúrgicas.

José María Vargas Ponce (1786-1854), descendiente de padres canarios. Estudia en la Universidad de Caracas y obtiene su grado de doctor en 1808. Entre 1808-12 trabaja en Cumaná. En 1813 es encarcelado por los Realistas en la cárcel de las bóvedas de La Guaira, y se exilia a Europa donde aprovecha para formarse en Anatomía y Cirugía en Edimburgo, Escocia, Londres y Francia (1813-18). En 1819 regresa a Puerto Rico donde escribe algunas obras y colabora con la Junta de Sanidad. En 1815 regresa a Venezuela como profesor de Anatomía en la Universidad. En 1826, Simón Bolívar le solicita para restaurar la Universidad y en 1827 abre la Facultad de Medicina (primer rector), sin cobrar sueldo alguno, ganándose el respeto de todos: consigue modernizar la Institución, sanear sus cuentas, crear nuevas cátedras, organizar la biblioteca, fundar la Sociedad Médica de Caracas que permite iniciar reuniones científicas en el país y establecer relaciones con científicos de todo el mundo, convirtiendo la Universidad en un centro de prestigio. En 1832 crea la cátedra de Cirugía y en 1834 una de Inglés y otra de Griego. En 1835 es elegido Segundo Presidente de la República, pero tras estallar la Revolución de las Reformas es apresado y exiliado. En 1839 retoma su labor en la

enseñanza de la Anatomía y Cirugía. En 1841 publica su Manual de Cirugía. En 1842 funda la cátedra de Química y propone crear un Museo de Historia Natural y un Jardín Botánico. En 1853 enferma y decide trasladarse a EEUU, primero reside en Filadelfia y luego en New York donde muere el 13 de julio de 1854 con 68 años de edad. En su testamento deja a la Universidad Central: su biblioteca con 8.000 volúmenes, su colección de mapas, sus preparaciones anatómicas y aparatos de inyectar, su instrumental quirúrgico, 2 casas y 3 Premios.

Obras: *Memoria sobre los aneurismas* (1828); *Memoria sobre los nervios cervicales y de los cardíacos observados en un loco* (1828); *Memoria sobre dos fetos monstruosos* (1828); *Memoria sobre un aneurisma de la arteria hepática* (1828); *Memoria sobre una singular distribución de los uréteres, observada en un cadáver disecado en el anfiteatro de la clase de Anatomía* (1829); *Curso de lecciones y demostraciones anatómicas en la Universidad de Caracas* (1840); *Manual o Compendio de Cirugía* (1842), etc.

La Real y Pontificia Universidad de Caracas pasa a llamarse Universidad Central de Venezuela, se establecen los Estatutos Republicanos, y en su Artículo 85 se describe cómo debe impartirse la Anatomía general y particular, y se deja claro el papel del profesor y demostrador, la utilidad de las preparaciones y piezas de cera, y se apoya la disección: *“los verdaderos anatómicos se formarán haciendo disecciones del cuerpo humano y de animales, para perfeccionarse en la Anatomía Comparada. Los estudiantes se ocuparán en las disecciones pasados los primeros cinco meses de su curso de Anatomía, dedicando todos los días el tiempo necesario para ellas en el teatro anatómico, bajo la inspección del catedrático. El demostrador les enseñará a dar los cortes para descubrir los órganos; conservará en la Sala el orden y la decencia, cuidando de que los cadáveres no se desperdicien y que se entierren cuando ya no sirvan”*.

IX.6. En Cuba

IX.6.1. Etapa colonial: Real y Pontificia Universidad (1728-1842) y Real y Literaria (1842-98)

La Anatomía en Cuba se inicia con la fundación de la Real y Pontificia Universidad de La Habana (1728), en el Convento de San Juan de Letrán o de Santo Domingo, con estructura medieval y monástica, dirigida por religiosos dominicos con prioridad en la ideología religiosa escolástica, lo que supone un férreo freno al desarrollo científico. Durante 114 años de existencia solo se conceden 91 títulos en Medicina. La enseñanza de la Anatomía es esencialmente teórica, sin actividad práctica y usa los textos clásicos de Aristóteles y Galeno, sin efectuarse disección en cadáveres. El único logro es el uso del libro de Winslow (1732).

Ante esta penosa situación, en 1793 se funda la Real Sociedad Patriótica de La Habana que promueve cursos extrauniversitarios de actualización. En 1797, Francisco Javier de Córdova y Torrebejano imparte el primer curso extrauniversitario de Anatomía Práctica, en el Hospital Militar de San Ambrosio, iniciándose en Cuba la práctica de la disección. En 1818 el médico italiano José Chiappi realiza una exposición pública en su casa con figuras anatómicas de cera. Por dificultades económicas se paralizan los cursos y se reinician en 1819 por el médico italiano José Tasso, y en 1823 se funda el primer museo anatómico compuesto por una colección de huesos y varios modelos anatómicos en cera traídos de Florencia. La Anatomía incluye la Cirugía en su cátedra hasta 1824. El primer catedrático de Anatomía fue Louis Fontayne Culemburg (1689-1736) en 1728, formado en París y Montpellier, pero controlado por los dominicos nunca llegaría a realizar disecciones humanas. También fue el primer graduado Doctor en Medicina en la Universidad y el primer Decano de su Facultad de Medicina. En esta etapa destacaron por sus aptitudes docentes: Agustín Salabria Palomino-Núñez (1746-1753), el cirujano Nicolás José Gutiérrez y Hernández (1830-1835), y Vicente Antonio de Castro y Bermúdez (1835-1842), que introduce la anestesia en Cuba.

En 1842 la Universidad se convierte en una institución laica y pasa a llamarse Real y Literaria (1842-1898), dirigida por el Estado, lo que permite modernizar los planes de estudios y actualizar los contenidos de enseñanza. Aunque sigue predominando la enseñanza teórica se logran añadir actividades prácticas, la disección en cadáveres y el estudio de la Osteología con huesos. La enseñanza de la Anatomía progresa lentamente, a pesar de sus limitaciones y alcanza un nivel cercano al de otras universidades de la época. La enseñanza se imparte en el Hospital Militar de San Ambrosio (1842), pero se traslada al ruinoso convento de San Juan de Dios (1846), y después al asilo de dementes de San Dionisio (1870), donde ocurrieron los lamentables sucesos que culminaron con el fusilamiento de 8 estudiantes en 1871 por profanar la tumba de un periodista español, por lo que el departamento de

Anatomía es trasladado de nuevo al primitivo Hospital de San Ambrosio (1872). En estos lugares había un gabinete anatómico donde se guardaban los instrumentos de disección, las piezas preparadas, las figuras anatómicas de cera y yeso, y una colección de huesos. En el plan de 1842 había 2 cátedras: una de Anatomía Descriptiva práctica y general, otra de ejercicios de disección y de Osteología. En el plan de 1863 se crean las asignaturas de Anatomía General e Histología Normal, y de Anatomía Quirúrgica y Operaciones. En 1871 las 2 cátedras se dividen en otras 2. En 1880 la Anatomía se reduce a 4 asignaturas: Anatomía General y Descriptiva (1 y 2), Elementos de Histología, y ejercicios de Osteología y Disección. En 1881 se separa la Histología como asignatura independiente y se agrega la Embriología a la Anatomía Descriptiva. Los tratados usados en esta etapa son los españoles de Boscasa y Olóriz, con los de Sappey, Van Kempen (1863) o el Manual de Disector Anatómico de EM. Lauth (1841). En este periodo ya se publican algunos textos en Cuba: Fernando González del Valle y Cañizo (1803-99), Tablas de Anatomía (1839), primer texto cubano y fundador de la primera cátedra de Cirugía; José L. Yarini y Ponce de León (1843-98), *Tratado de Técnicas de Anatomía General del Cuerpo Humano* (1893); Francisco Millán y Guillén, *Manual de Anatomía Humana y Embriología* (1890-95), considerado el primer tratado de Anatomía publicado en Cuba, y *Atlas de Angiología y Neurología* (1892). En la cátedra de Anatomía Descriptiva destacaron Nicolás J. Gutiérrez y Hernández (1842-45), Juan M. Sánchez de Bustamante (1846-79) y Jorge F. Horstman y Cantos (1879-1901). En la cátedra de Disección destacaron José A. Benjumeda y Fernández (1842-45), Isidro Sánchez Rodríguez (1846-50) y Domingo Fernández Cuba (1870-73) que fue detenido y encarcelado por defender a los alumnos en los sucesos de noviembre de 1871.

IX.6.2. Etapa neocolonial (1899-1958)

Durante la ocupación militar norteamericana (1899-1902), se implantan en la Universidad dos planes de estudios. El primero, Plan Lanuza, solo dura un curso pues se considera inadecuado al no corresponderse con las necesidades del país. El segundo, Plan Varona, ya tiene el objetivo de formar profesionales para resolver los problemas del país, pero con escasos recursos se termina por reducir el número de facultades, cátedras y profesores. Este plan está vigente durante toda la etapa neocolonial con algunas leves modificaciones en el tiempo. El cambio más importante se produce en 1937 al ampliar el número de facultades, que después pasan a ser escuelas. En general, la Universidad no dispone de recursos ni cuenta con profesores interesados en modernizarla. En 1899 la Facultad de Medicina y Farmacia se traslada al edificio del antiguo Cuartel de la Guardia Civil española, donde se instala el departamento de Anatomía y en 1901 amplía sus locales con el edificio Salvador Allende donde se desarrollan las clases prácticas, como las de histología. En 1939 se inaugura el edificio Ángel Arturo Aballí, al lado del hospital General Calixto García Iñiguez, y es donde se destina la Facultad de Medicina. En esta etapa se imparten las asignaturas de Anatomía Descriptiva y de Anatomía Topográfica que comprenden también parte de operaciones, y destacan: 1) José Varela Zequeira (1854-1939) excelente profesor que dominaba su materia, de gran habilidad para dibujar los detalles anatómicos de cada región y de discurso humanista como los maestros franceses. 2) José A. Presno Bastiony (1876-1953) quien organiza una sala de Cirugía Experimental en el Hospital Calixto García para prácticas con animales, introduce la conservación de cadáveres con formol para estudiar Técnica Anatómica y Operaciones en el cadáver y realiza numerosas piezas para el Museo Anatómico; y 3) Francisco Domínguez Roldán.

Además, se continúa con la práctica de disección en cadáveres, aunque en condiciones deplorables durante los primeros 40 años, hasta que se inaugura el nuevo edificio de la Escuela de Medicina. En general, la enseñanza de las ciencias morfológicas (Anatomía, Histología y Embriología) reflejaba la tendencia a la diferenciación de las ciencias, cada vez más cargada de detalles innecesarios y que dificultaba el aprendizaje. Esto motivó la aparición de algunas academias particulares de Anatomía Práctica. Se usa como libro de texto el de Testut, y algunos propios: Francisco Domínguez Roldán, *Anatomía Topográfica y Operaciones de Urgencia del Tórax*; Elpidio Stíncer González, *Anatomía Topográfica: Programa Explicativo y Complementario Referente a las Ideas Anatómicas Modernas* (1924), y Jesús L. Cornide Salva (1902-1989), *Anatomía del Sistema Nervioso* (1955).

Francisco Domínguez Roldán (1864-1942), nace en La Habana, se gradúa de Bachiller a los 13 años y con un permiso especial accede a la Universidad donde se gradúa en Medicina con 19 años. Para obtener el doctorado se traslada a España y después marcha a París donde vuelve a estudiar Medicina en la capital francesa. Diseca con Farabeuf, aprende de Lefort, Poirier, Guyon, Duplay y Pasteur, entre

otros. En 1891 consigue el grado de doctor y es distinguido con la medalla de bronce de la Asistencia Pública de París. A su regreso es nombrado catedrático de Medicina Operatoria (1893), enseña Anatomía Topográfica y Operaciones, y trabaja como cirujano en el Hospital Mercedes donde introduce la asepsia y antisepsia. Deja su puesto para luchar y el rector lo destituye ("*Volveré a mi cátedra cuando Cuba sea independiente*"). Del campamento siempre va donde lo necesitan con su bisturí, dos pinzas de Pean, una aguja de Reverdín y una seda para coser (instrumentos con los que pasa toda la guerra). Pronto demuestra su habilidad y conocimientos y es ascendido a Gobernador Civil de Occidente y Médico Jefe del Departamento Militar de Occidente y del Quinto Cuerpo. Su labor es encomiable: opera al General Nodarse herido de una bala en la columna; al Teniente Coronel Mayato tras hervir el instrumental en una lata de agua con cenizas; al coronel Hevia de un absceso hepático; al General Eduardo García le amputa el fémur con dos machetes y sin anestesia al "cojo Gali", etc. Tras 4 años de guerra termina con el grado de coronel. Antes de volver a reincorporarse viaja de nuevo a París para aprender los adelantos de la ciencia y conoce al matrimonio Curie. De regreso vuelve a su cátedra para modernizar la enseñanza: introduce la disección del cadáver y el método francés de su conservación; la disección en cadáveres formolizados; inventa unas plataformas para guardar los cadáveres en grandes depósitos; comienza un curso práctico anual de Cirugía Experimental en animales; introduce el uso de los guantes en las operaciones; usa hilos removibles para quitar las suturas en la herniorrafia inguinal; perfecciona la apendicetomía para ganar en velocidad, y crea la Escuela de Cirujanos. Al estar en desacuerdo con el plan Varona, solicita se dé una mayor importancia a la Anatomía y operaciones. Su fama como cirujano y profesor trasciende al mundo. Consigue autorización para regresar a Europa, y en Londres, París y Alemania aprende los adelantos en Radioterapia para introducirlos en Cuba, y un inyector a presión para la conservación de cadáveres, instrumentos y preparaciones. Crea un nuevo Departamento de Cirugía Experimental (para formar a los estudiantes en asepsia, antisepsia, hemostasia y operaciones) y el primer centro de radiología en el Hospital Mercedes de Latinoamérica (1907), por el que se considera el padre de la Radioterapia y Fisioterapia en Cuba. Su tratamiento de las hernias inguinales es presentado en la Sociedad de Cirugía de Montpellier y publicado. Es un profesor en el más amplio sentido: anatómico excelente y cirujano creador, estudioso incansable y trabajador infatigable admirado por todos, pero con envidias y enemigos. Se dedica a mejorar la enseñanza de su país, pero la Universidad le da la espalda y renuncia a su cátedra (1919) para exiliarse 17 años en París. Se dedica, desde la capital francesa a difundir la obra de su amigo Finlay como descubridor de la fiebre amarilla transmitida por un mosquito, hecho que se reconoce en toda Europa menos en EEUU. En 1937 padece un derrame cerebral y al reponerse, con 74 años regresa a Cuba para seguir con su labor de reivindicar la obra de Finlay. El 25 de abril de 1942, al regresar a casa desde la Academia de Ciencias es atropellado por un autobús y muere.

Obras: *El tórax y sus regiones* (1895); *Procedimientos Operatorios* (1904); *Radio, Radiología y Electrología Médicas* (1910), etc.

IX.6.3. Etapa revolucionaria (1959-2020)

En 1959 se produce el triunfo de la Revolución y se inicia una etapa de grandes transformaciones sociales, se declaran extinguidas las universidades privadas y se ratifican las oficiales: La Habana, Oriente y Las Villas, las dos últimas fundadas en 1947 y 1952, respectivamente. En 1962 se proclama la Ley de Reforma de la Enseñanza Superior, se reestructuran las universidades en facultades y se ponen al servicio del pueblo. En 1969 se proclama la universalización de las universidades con el propósito de que se proyecten con más intensidad en la vida social. Los hechos más destacados de este periodo en Anatomía son: se reduce el tiempo de la docencia; la práctica de la disección humana se suprime y en su lugar se establecen las clases prácticas para estudiar solo piezas; la asignatura se divide en 3 con enfoque sistémico; a partir de los años setenta se introduce una Anatomía de superficie, radiológica, funcional y aplicada a la clínica, y se utiliza la terminología anatómica internacional; se crea un Museo de Morfología (1972) con piezas anatómicas con sus leyendas, modelos y láminas anatómicas, máquinas de enseñar -mecánicas y electrónicas-, microscopios con juegos de láminas histológicas, negatoscopios con juegos de radiografías, osteoteca y una biblioteca especializada en Morfología. En este periodo se usan como textos los de: Rouviere, *Anatomía Humana Descriptiva y Topográfica*; Gardner-Gray-O´Rahilly; *La Anatomía: Estudio por Regiones del Cuerpo Humano*; Prives-Lisenkov-Bushkovich *Anatomía Humana*; Sinelnikov *Atlas de Anatomía Humana*. Y como publicaciones de autores cubanos: Estrada-Pérez *NeuroAnatomía Funcional*; Rosell-Dovale *Anatomía I*; Seuc-Gómez-Loynaz *Anatomía II*.

IX.7. En Estados Unidos

Las escuelas de Medicina en EEUU son posteriores a 1765, de forma que la formación individual de aquellos personajes con interés y dedicación debe realizarse viajando a Europa, sobre todo a Inglaterra (Londres y Edimburgo, siglo XVIII). Estos pocos privilegiados son los que a su regreso inician la historia de la Anatomía y la Cirugía. De igual forma, al fundarse las Universidades de Filadelfia y New York reproducen el mismo programa implantado en Edimburgo. Durante el siglo XIX, la creciente reputación de los profesores alemanes hace que aparezcan ya estudiantes americanos interesados en formarse en estas universidades.

En 1676, Sewall y otros 5 colaboradores realizan la disección de un indio ejecutado. Entre 1674-78 se realizan 6 autopsias en Nueva Inglaterra, y en 1691 Johannes Kerfbyle (graduado en Leiden) realiza la autopsia del Gobernador Slaughter de New York tras fallecer de muerte repentina. En el siglo XVIII se crean escuelas de Anatomía similares a las inglesas. En 1750, Thomas Cadwalader (1708-1779) inicia el primer curso de Disección Humana en Filadelfia; John Bard y Peter Middleton en la ciudad de Nueva York; y en 1752 el cirujano Thomas Wood imparte uno de Osteología y Miología en la ciudad de New-Brunswick. Entre 1754-56, William Hunter da un curso de Anatomía Comparada en Newport. Por fin, William Shippen inaugura la primera Escuela de Medicina en Filadelfia (1765), y John Morgan en Pensilvania. La segunda escuela en fundarse es la de New York (1767) por John Jones, donde desde 1763 existía una privada por Samuel Clossy. Después seguirían por todo el país: Boston 1783; New Hampshire Dartmouth 1797; Baltimore 1807; New Haven Yale 1812; etc. En 1784 en Massachusetts se dicta una ley para permitir que los cuerpos de muertos en duelos o ejecutados puedan ser entregados a los cirujanos para ser anatomizados. En 1789 en New York aparece otra ley para prevenir la práctica de desenterrar los cadáveres con el propósito de ejercer la disección. El problema, como en Europa, es la obtención de suficientes cadáveres para cubrir la demanda de la enseñanza. En 1831 se legaliza en Massachusetts el estudio de la Anatomía en ciertos casos, siguiendo el ejemplo de los sucesos de Inglaterra. La disección se hace obligatoria en la enseñanza en 1910. A pesar de las normas, en 1920 todavía se robaban cadáveres de negros que eran enviados de un estado a otro. Un ejemplo de gran trascendencia fue el robo del cuerpo de John Scott Harrison (1879), único hijo y padre de un presidente de los EEUU, y cuyo cuerpo fue encontrado en el Colegio Médico de Ohio, a pesar de tomar todas las precauciones posibles (se construyó una bóveda de ladrillos cementados, la tumba se rellenó con tierra mezclada con piedras pesadas y se contrató a un vigilante para que revisara la tumba cada hora de cada noche durante una semana). El día del entierro se descubrió que en una tumba contigua se había robado el cuerpo de Augustus Devin enterrado una semana antes. Un familiar de Devin junto a un hijo de Harrison viajaron a Cincinnati para buscar el cuerpo en el Colegio Médico de Ohio, y aquí descubrieron el cuerpo de Harrison colgando de una cuerda por un conducto debajo de una trampilla y el de Devin metido en una cuba conservado en tina de salmuera en la facultad de Medicina de Michigan. Estos tristes hechos llevaron a la aprobación de la Ley de Anatomía de Ohio de 1881, por la cual las Escuelas de Medicina debían recibir los cuerpos no reclamados, y así se intentaba eliminar el libre mercado a los ladrones de tumbas.

IX.7.1. La escuela de Anatomía de Pensilvania: William Shippen (1736-1808), Caspar Wistar (1761-1818) y John Morgan (1735-1789)

Shippen, tras una formación anatómica en Inglaterra con Hunter y Monro Primero, retorna en 1762, y tres años después es nombrado el primer profesor de Anatomía y Cirugía en Filadelfia (y de América). Usaba en sus clases los modelos anatómicos que John Fothergill (1712-1780) había traído de Londres y unas láminas dibujadas por van Riemsdyck (1755).

Wistar estudia en Filadelfia con John Redman y John Jones, pero también completa su formación en Europa (en la escuela de John Hunter), obteniendo el grado de doctor en Edimburgo (1786), y regresa en 1787. En la Universidad de Pensilvania ejerce toda su vida, primero como profesor de Anatomía (1791-1810) y luego de Cirugía (1810-18). Inicia la enseñanza con láminas y modelos, pero luego publica el primer texto de Anatomía en EEUU (1814).

Morgan estudia en Filadelfia, se gradúa en 1757 y sirve como cirujano durante la guerra contra Francia y los indios. Continúa su formación por Europa, primero en Inglaterra con los hermanos Hunter (1760), de quienes aprende la técnica de preservar los cadáveres, y con Monro (1762), y después en Francia e Italia. Regresa tras 5 años con grandes reconocimientos internacionales. En 1765 publica

una monografía sobre la preservación del material anatómico donde destaca la necesidad de una adecuada formación en esta disciplina.

IX.7.2. La escuela de Anatomía New York: Samuel Clossy (1724-1786) y John Jones (1729-1791)

Clossy, irlandés graduado en el Trinity de Dublín (1751) y formado en Londres con Hunter. Entre 1752-56 trabaja realizando autopsias en el Hospital Steevens y entre 1762-63 también en el Hospital Mercer, y los datos recogidos de 53 historias clínicas y sus disecciones, clasificadas por regiones y órganos, los publica tan solo 2 años después de la obra de Morgagni (1763), siguiendo el mismo método clinicopatológico pero todas personales y dando mayor énfasis en la etiopatogenia. Emigra a New York (1763) y comienza a dar conferencias de Anatomía. En 1767 es nombrado el primer profesor de la Universidad de Columbia, y en sus lecturas usa cadáveres de esclavos. Regresa a Inglaterra en 1780 durante la guerra de Independencia, pero no encuentra trabajo y en 1784 se retira a Dublín con una pequeña pensión donde muere dos años más tarde.

Jones, con 18 años es aprendiz de Thomas Cadwalader durante 3 años. Como no existe formación en las colonias, estudia Medicina y Anatomía en Londres (con Hunter y Pott), París, Leiden, Edimburgo, y obtiene su doctorado en Reims (1751). A su regreso, junto con Samuel Bard, luchan por abrir el Colegio de Medicina (1769) y en 1771 unirlo al Hospital de New York. A su fundación (1791) es nombrado profesor de Cirugía, cátedra que recibe el título de: *Teoría de Cirugía con un curso de Operaciones del cuerpo humano*. Publica el primer texto sobre heridas y curas de EEUU (*Plain concise practical remarks on the treatment of wounds and fractures*, 1775). En 1777 es elegido Senador por el estado de Nueva York, pero renuncia por problemas de salud. En 1780 es nombrado médico de los presidentes Benjamín Franklin y George Washington. Continúa como cirujano militar hasta 1781.

Es notorio resumir que la Anatomía y Cirugía de América Central y del Sur es descendiente directa de los Reales Colegios de Cirugía Españoles, no de profesores formados en Universidades. A México y Argentina fueron principalmente cirujanos de la Armada formados en Cádiz y Barcelona. Venezuela debe su modernización universitaria a emigrantes de las Islas Canarias y a una formación europea. Cuba se moderniza con la formación de profesionales en Francia fundamentalmente. La Anatomía de América del Norte debe a las escuelas de Londres y Edimburgo, la fundación de las Universidades de New York y Filadelfia, todos sus pioneros se formaron en la Escuela de William Hunter. Chile se inicia con una formación médica dependiente de España, para después caer bajo la influencia francesa y alemana. Lo que refleja la historia es que hasta el siglo XX, todos sus anatomistas eran grandes cirujanos.

Figuras del Tema IX: Teatros Anatómicos

Figura 22. Desarrollo de las Universidades en América del Sur



X. Disciplinas de la Anatomía

Algunas divisiones o subdisciplinas de la Anatomía permiten comprender mejor la gran extensión e importancia de esta ciencia, y demuestran que como ciencia básica sigue siendo una de las más relevantes y constituye un tronco integrador que relaciona distintas disciplinas. Aunque todas las posibles ramas o áreas estudian la estructura y composición del cuerpo humano, varían en su aplicación y metodología. Podemos diferenciar las siguientes:

X.1. Directas o fundamentales

X.1.1. Anatomía General

Equivale al concepto de Anatomía Humana. Se define como la ciencia que se encarga del estudio de la estructura macroscópica del cuerpo humano sin ningún tipo de accesorio o ayuda visual. Representa la forma de aproximación al cadáver para su enseñanza más básica. Este abordaje puede realizarse de dos formas: por sistemas o por regiones, lo que da lugar al origen de otras dos áreas de conocimiento diferentes dentro de la misma ciencia. Tratados clásicos son los de: Bichat (1801); Meckel (1825); Beclard, Bayle y Hollard (1827); y Craigie (1828). Como verdadero fundador de la Anatomía General se considera a Bichat en 1801 y creador de la concepción de tejido.

X.1.1.1. Anatomía Sistémica o Descriptiva.

La que se encarga del estudio del cuerpo por sistemas y aparatos (óseo, muscular, neural, vascular, renal, etc.). Entiende el cuerpo como formado por un conjunto de sistemas interrelacionados y busca describir qué órganos componen cada sistema. Los tratados clásicos aparecieron así: Winslow (1732); Sabatier (1771); Lacaba (1796); Monro (1812); Bichat (1819); Boyer y Meckel (1825); Cloquet (1828); y Cruveilhier (1820-30).

X.1.1.2. Anatomía Regional o Topográfica.

La que abarca el estudio por regiones corporales (cavidades, cuello, tórax, abdomen, etc.). Los textos más clásicos son: Blandin (1834); Tillaux (1879); y finalmente Testut (1921). Los atlas más novedosos y específicos de la subespecialidad son los de la escuela Alemana durante el siglo XIX, destacando a Hartmann (Berlín), Henke (Tubinga), Joessel (Estrasburgo), Rüdinger (Múnich) y finalmente el gran atlas de Braune (Leipzig), el mayor experto en el uso de cadáveres congelados para realizar las investigaciones anatómicas quirúrgicas. Pero si alguien merece ser considerado como el padre de la topografía moderna ese es Pirogoff.

X.1.1.2.1. Nikolai Ivanovich Pirogov (1810-1881): el anatomista topográfico

Nace en Moscú, de familia pobre y huérfano de padre. El médico de la familia, profesor de Anatomía, consigue que le admitan en la Universidad a los 14 años (en vez de a los 16 años). Inicia estudios en la Universidad Imperial de Dorpat, y más tarde en la Facultad de Medicina de Moscú (1823-28). En 1828

se especializa como cirujano y en 1832 obtiene su doctorado con un estudio sobre la ligadura de la aorta. Viaja a Gotinga y Berlín, para establecerse en 1836 como profesor de Cirugía en Dorpat a los 25 años, hasta 1840. En esta etapa introduce la Anatomía Topográfica en Rusia, al ser pionero en el uso de cortes o secciones para mostrar la disposición de las estructuras en su relación local. En esta etapa también completa un atlas quirúrgico-anatómico de los troncos arteriales y las fascias, trabajo ilustrado por el pintor F. Schlater y litografiado por el grabador C. Schmiedel (1860), de gran prestigio a pesar de su alto coste por la edición en folio elefante y coloreada a mano. Una segunda edición en tamaño manual fue editada por su alumno, el famoso cirujano plástico Julius von Szymanowski (1829-1868). En 1840 es nombrado profesor de Cirugía de la Academia Militar de San Petersburgo, donde crea un Instituto de Anatomía y realiza más de 12 mil disecciones. Participa en la guerra de Crimea donde destaca por su tratamiento con férulas para los huesos rotos, y en el sitio de Sebastopol donde pone en práctica una forma de triaje con 5 categorías. Apoya la creación de las mujeres enfermeras como voluntarias (de la Santa Cruz), imitando al creado por Florence Nightingale en el bando inglés. Lo trasladan a San Petersburgo, de nuevo a Crimea y luego a Kiev, por problemas con el gobernador general de Odesa. En 1861 se retira a Vinnitsa (Ucrania), donde funda una clínica para atender a los campesinos, y en esta finca se funda el Museo Pirogov. En 1870 supervisa los hospitales de campaña de la guerra Franco-Prusiana, y como cirujano participa en la guerra Ruso-Turca entre 1877-78. Muere en Vinnitsa, el 5 de diciembre de 1881, a los 71 años de un cáncer. Su cuerpo fue embalsamado por su hijo con su propia técnica de conservación.

Obras: *Klinische Chirurgie* (1854); *Anatome topographica sectionibus per corpus humanum congelatum triplici directione ductis illustrata* (4 vol., 1851-54); *Chirurgische Anatomie der Arterienstämme und Fascien* (3 vol., 1860).

Aportaciones: Pionero en Anatomía Topográfica, fundador de la Cirugía de campaña y en el uso del éter como anestesia por vía rectal (1847).

X.1.1.3. Anatomía Experimental.

Se utiliza para definir la parte de la Anatomía macroscópica dedicada a la disección de estructuras finas (como vasos y nervios), como parte de la Anatomía general y de su estudio sin instrumentación.

X.1.2. Anatomía del Desarrollo o Embriología

Rama que estudia las modificaciones y características morfológicas que sufre el organismo desde su origen hasta su senectud. Es decir, analiza los estados de transición morfológica por los que pasa el cuerpo desde su concepción a su muerte. Parte de la Anatomía que se centra en la conformación paulatina de las partes del cuerpo durante las etapas prenatales.

La Embriología es una parte de ella y estudia la Anatomía del embrión, del feto y del recién nacido (morfogénesis). Está ligada a la Genética y a la Biología, ambas complementan el conocimiento descriptivo de los estados embrionarios que suceden en el organismo.

En España, esta disciplina compartida inicialmente entre naturalistas, anatomistas y clínicos, en el primer tercio del siglo XX es mantenida por el jesuita Pujiula gracias a la fundación del Instituto Biológico Sarria, y tras su muerte, el resto del siglo, el desarrollo de la Embriología depende casi por completo de dos escuelas de Anatomía rivales: la de Orts Llorca y la de Escolar.

X.1.2.1. Instituto Biológico Sarria: Jaime Pujiula Dilmé (1869-1958)

Nace en Besalú (Gerona) y a los 18 años ingresa en el colegio de la Compañía de Jesús en Veruela (Zaragoza, 1887) formándose en Humanidades, Filosofía y Ciencias Naturales. A los 24 años (1893) viaja a Holanda para estudiar Filosofía y después es destinado al Colegio de San José en Valencia, donde coincide con el discípulo de Cajal Antonio Vicent Dolz (1837-1912), a quien sustituye como experto en Ciencias Naturales. Para ampliar su formación viaja a la universidad de Innsbruck a estudiar con Karl Heider, autor de un manual de Embriología (1906), a Trieste con Carl Isidor Cori con quien participa en investigaciones sobre el desarrollo del erizo de mar, y a Viena con Hans Rabl, von Schumacher y Widakowich, dedicados a la Embriología urogenital (1907-8). Regresa y con los microscopios traídos de Viena crea en Tarragona el Laboratorio Biológico del Ebro, donde los jesuitas ya contaban con un Instituto de Investigación Astronómico y otro Químico. En 1916 el centro se traslada a Barcelona, se nombra como Instituto Biológico Sarria (IBS) y se inicia la docencia e investigación. En 1923 publica

el único tratado de esta especialidad en castellano. En 1932 con la Segunda República, los bienes de la Compañía son confiscados y el jesuita abandona su laboratorio para retomar en Barcelona, en un edificio cedido por la Sociedad Médico-Farmacéutica de San Cosme donde comienza a dar un curso práctico de Embriología (a diferencia de la educación teórica oficial) y se convierte en un centro de formación de investigadores, por donde pasan Rafael Alcalá Santaella, Salvador Gil Vernet y Manuel Taure Gómez, entre otros muchos. Como discípulos le ayudan el padre Joan Puigros Sala desde 1922, como subdirector (1930) y responsable de microfotografía; y el padre José Pertusa Gas. El centro gana reconocimiento internacional y suple las carencias de formación de la Universidad. En 1936 el IBS se traslada al centro de Barcelona. En 1936 estalla la Guerra Civil, huye exiliado a Génova (Italia) hasta 1936, y al volver encuentra su centro en ruinas, inicia una labor de recuperación, se instalan de nuevo en Sarriá, pero ya no son rentables y la salud de su director se ve afectada con la edad (80 años). Desde 1942 ya no publica nada. En 1947 participa en la primera comisión fundadora de la Sociedad Anatómica Española (junto a Miguel Guirao Gea de Granada y Alfredo Carrato Ibáñez de Salamanca). Poco a poco, las escuelas de Orts Llorca y Escolar sustituyen al IBS en el panorama científico nacional. En 1956 le rechazan 3 tesis y estalla en cólera. En 1957 el Generalísimo Franco le otorga la gran Cruz de Alfonso X el Sabio. En 1958 es depuesto y le sucede Puiggrós, unos meses después enferma y muere el 15 de diciembre en su colegio.

Obras: *Embriología del hombre y demás vertebrados* (1923); *Trayectorias embriológicas* (1930); *Histología, Fisiología y Anatomía microscópica humana y animal* (1936); *Embriología* (1941); *La naturaleza maestra del hombre* (1948); *Citología* (1954); *Manual completo de biología moderna* (1960).

X.1.2.2. Las Escuelas Anatómicas de Orts Llorca y Escolar

X.1.2.2.1. José Escolar García (1913-98): el profesor de la forma y función

Hijo de un profesor de veterinaria en Zaragoza, crea en Granada una gran escuela anatómica dedicada a la Embriología, pero a diferencia de la de Orts, con el apoyo incondicional del Régimen, del CSIC y del SEU (Opus y Falange). Escolar descubre su interés por la Anatomía en 1932 siendo todavía alumno interno en la cátedra de Gumersindo Sánchez Guisande (1894-1976), donde se inicia en una Anatomía dinámica e integradora como profesor auxiliar (1935). Consigue una pensión para estudiar el sistema linfático en el laboratorio Rouvière de París (1936), pero el inicio de la Guerra Civil le obliga a regresar a Zaragoza y servir en el bando nacional. Tras la guerra, Guisande es depuesto por José Conde Andreu (1895-1958), quien cambia de rumbo la Anatomía de su predecesor por una más clásica, quirúrgica y aplicada, lo que hace a Escolar replantearse su futuro y becado por el CSIC elige ir a Valencia, a la sección del Instituto Cajal dirigida por Juan José Barcia Goyanes (1901-2003) (1940), quien había creado un centro multidisciplinar basado en la Anatomía Funcional alemana siguiendo tres axiomas que marcarían la Anatomía de Escolar: 1) La forma como finalidad, 2) La forma como base de la función y (3) La forma como función. En Valencia recoge la influencia de Barcia Goyanes y la de Rafael Alcalá Santaella (1896-1959) que dirige la otra cátedra de Anatomía y estaba formado en la Embriología del padre Pujiula y en un método más descriptivo. En 1945 obtiene la cátedra de Anatomía Humana y Técnica Anatómica por oposición de Granada (hasta 1959), donde un año antes se había inaugurado el Instituto Anatómico por el otro catedrático de Anatomía Miguel Guirao Gea (1944), y empieza a enseñar con un estilo personal basado en la Embriología descriptiva y fundamentada en la Anatomía macroscópica (usando el método de Born para las reconstrucciones tridimensionales, la estereofotométrica de Sobotta-Neumayer y la planimetría de His), con lo que se diferencia de la línea seguida por la escuela de Orts (Embriología experimental). Becado por el Régimen viaja a Chicago (1946) al departamento de Anatomía que dirige el Horace Winchell Magoun y contacta con George William Bartelmez dedicado a la investigación morfológica funcional, donde adquiere formación en técnicas nuevas electrofisiológicas y a su regreso se centra en la NeuroEmbriología. En 1949 es nombrado Académico de número, la cátedra de Escolar se convierte en la Sección de Anatomía del Instituto Cajal y la influencia de Escolar en el CSIC asciende rápidamente, se le nombra consejero del Patronato Santiago Ramón y Cajal (1955), y entre los años 1945-51 se amplían los estudios con nuevas técnicas de degeneración walleriana leyéndose 18 tesis, la mayoría centradas en el desarrollo embrionario de diferentes sistemas vasculo-nerviosos. Viaja con regularidad a Alemania gracias al apoyo del CSIC y establece amistad con Hugo Spatz, director del Instituto Max Planck, centro estatal especializado en el estudio del cerebro del que obtiene una colección de cortes encefálicos para sus investigaciones y aprenden las tinciones de Nissl, de Heidenhain-Wölke para la mielina y las modificaciones de Spatz al método de Born con un nuevo material plástico, ampliando su campo de acción a

la Endocrinología. Desde 1954 editan la revista Anales de Anatomía. La intensa relación entre ambos centros se manifiesta en la investidura de Spatz como **doctor honoris causa** por la Universidad de Granada (1955) y diversas estancias de sus discípulos en Alemania o las visitas de los profesores alemanes Rudolf Diepen o Rolf Hassler a Granada. En 1959 obtiene la plaza en Zaragoza, en 1966 es nombrado Académico y miembro fundador de la Sociedad Anatómica Española (de la que llegó a ser su presidente en 1976), y de la revista Anales de Anatomía (de la que fue su director durante 2 décadas). Muere el 9 de febrero de 1998 en Zaragoza con 83 años.

Obras: *el cartesianismo encefálico humano* (1956); *Topografía encefálica considerada ontogénica y filogénicamente* (1962); *Anatomía Humana* (1974); *Reconstrucciones humanas por planos de disección* (1977).

Aportaciones: Anatomía del sistema neuroendocrino. Describe el “sistema neuromuscular de Escolar”, complejo anatómico-funcional diferenciado por la teleología embrionaria, constituido por un grupo de músculos y un sistema de nervios que se encargan de inervarlos para que puedan realizar una determinada y específica función.

Discípulos: Juan Jiménez-Castellanos y Calvo-Rubio (1923-2009) en Salamanca y Sevilla; José Soler Viñolo, Fernando Reinoso Suárez (1927-2019) en Salamanca, Navarra, Granada y Madrid; Pedro Amat Muñoz (1928-2011) en Salamanca; Elvira Ferrer Torres en Valencia; José María Smith Agreda en Tenerife y Málaga; Víctor Smith Agreda en Valencia; René Sarrat Torreguitart en Bilbao; Arturo Vera Gil en Zaragoza; Inés Fernández Ortega y Miguel Guirao Pérez en Granada, hijo de Guirao Gea que se convierte en el único nexo de unión entre las dos grandes escuelas anatómicas españolas al realizar varias estancias en el laboratorio de Orts.

X.1.2.2.2. Francisco Orts Llorca (1905-1993): el profesor “Don Paco”

Hijo de padre marino por lo que nace en México. Licenciado en Valencia (1928), siendo interno de Anatomía los 3 últimos años. Recién terminado marcha a París para estudiar con Rouvière. En 1930 consigue la plaza de auxiliar en Valladolid y un año después lee su tesis doctoral en Madrid. En 1931 es nombrado miembro de la Sociedad Anatómica Francesa. En 1933 marcha a Viena para seguir su formación en Embriología con Fischel. En 1934 ejerce de ayudante de prácticas de Anatomía con Pedro Ara. En 1935 obtiene la cátedra en la Universidad de Cádiz. Inquieto y deseoso de continuar aprendiendo se desplaza a Suiza con Oscar Vogt para aprender técnicas de marcaje de colorantes en embriones y después a Múnich con Holtfreter (1936). Durante la Guerra Civil se refugia en el área republicana y permanece adscrito a la Universidad de Valencia. Terminada la guerra vuelve a Cádiz entre 1948-53, donde trabaja en la cátedra y como cirujano en el Hospital de Mora destacando por sus conocimientos anatómicos y su depurada técnica. En 1954 consigue la cátedra de Madrid que mantiene hasta 1975. La Junta le construye un laboratorio de Embriología Experimental y destaca por su gran personalidad y capacidad docente. Tras la depuración del Régimen es repuesto como catedrático de Anatomía de la Universidad de Madrid. En 1975 ingresa en la Real Academia de Medicina. En 1982 investido **doctor honoris causa** por la Universidad de Barcelona y en 1987 con la Cruz de San Jorge. En 1990 ingresa en la Real Academia Nacional de Medicina (sillón 31). Considerado uno de los grandes de la ciencia española, uno de los embriólogos españoles más destacados del siglo XX, reconocido internacionalmente por sus contribuciones a la Embriología Descriptiva y Experimental. Muere el 21 de abril de 1993.

Obras: *Anatomía humana* (1944); *La Fisiología del desarrollo y su importancia en biología* (1956); *Tratamiento del infarto cerebral* (1979).

Aportaciones: Introdutor de la Embriología Experimental y Teratología en España y de la Anatomía de Braus, especialmente en relación al desarrollo normal y patológico del aparato urinario, corazón y del ojo; primera descripción del anillo pericorneal del ojo (ganglio de Orts).

Discípulos: formados en la Europa francófona y América, centros de investigación en Embriología Descriptiva y Experimental opuesta a la Neuromorfología de la escuela de Escolar. Destacan: José Luis Martínez Rovira (1925-88) y Antonio López Rodríguez (1925-97) en Cádiz; José María Genis Gálvez (1928-2003) en Salamanca y Sevilla; Domingo Ruano Gil (1932-2016) y Josep María Domènech Mateu (1944-2019) en Barcelona; Juan Jiménez Collado (1932-2020) y José Francisco Rodríguez Vázquez en Madrid; Juan de Dios García García en Granada, y Rafael González Santander en Alcalá de Henares.

X.1.3. Anatomía Microscópica o Histología

Rama de la Anatomía que se encarga del estudio de los tejidos del cuerpo humano, con instrumentación, considerando los tejidos como la organización superior al nivel de células individuales e inferior al del órgano, aunque actualmente también incluye el nivel celular primario y sus componentes (Citología). Esta rama se apoya en la instrumentación o uso del microscopio, cuyo descubrimiento fue esencial para abrir un nuevo mundo anatómico, la Histología, que luego se extiende a la Anatomía Patológica.

En España, la microscopía es iniciada por Crisóstomo Martínez (1689) y Juanini (1691), siguiendo a los grandes clásicos: Malpigio (1665), Leeuwenhoek, Swammerdam o Bellini. El interés por la microscopía es recogido por la escuela Valenciana en torno al grupo de trabajo de Gregorio Mayans (sobre todo por Andrés Piquer), quienes expresan la importancia de este método para hacer Anatomía. La mentalidad de este grupo se resume en la frase: "¿Qué progreso podrá hacerse en la Anatomía sin los microscopios?". José Arnau defiende y expone la teoría de la fibra con claras referencias a las observaciones microscópicas (1737).

Posteriormente en el siglo XVIII los centros de referencia pasan a Madrid y Sevilla, donde Florencio Kelli, Blas Beaumont (lo usa para estudiar la circulación de la sangre) y Vicente Gilabert (expone la teoría fibrilar) lo utilizan ampliamente. En Sevilla fue defendido por Sebastián Miguel Guerrero Herreros Morales (1774). Además, el naturalista José Torrubia (1754), el antropólogo Lorenzo Hervás y Panduro (1787) y el botánico valenciano Antonio José Cavanilles, dieron buen uso del microscopio en sus investigaciones.

En el siglo XIX vuelve a ser la escuela valenciana pionera en esta disciplina con Gómez Alamá que publica el primer manual (1868) y Elías Martínez que crea un museo con piezas micrográficas. En Granada, Maestre de San Juan escribe el primer tratado de Histología Normal y Patológica (1879) y se le considera el padre de esta disciplina y el maestro de Cajal. La plenitud de esta especialidad se consigue con la obra de Cajal y Pio del Río Ortega, en el primer tercio del siglo XX. La obra de Cajal es continuada por sus destacados discípulos: Fernando de Castro Rodríguez (1896-1967), Jorge Francisco Tello Muñoz (1880-1958), José María del Corral García (1889-1971), José María Villaverde y Larraz (1888-1936), Domingo Sánchez Sánchez (1860-1947), Rafael Lorente de Nó (1902-90), Antonio Pedro Rodríguez Pérez (1912-64), Luis Calandre Ibáñez (1890-1961), etc. Y discípulos de Río Ortega son también: Juan Manuel Ortiz Picón (1903-95), Dionisio Nieto Gómez (1908-85), Isaac Costero Tudanca (1903-79), Moisés Polak, Herberto Elías Prieto Díaz (1902-72), Amanda Pellegrino de Iraldi (1917-2007), Román Alberca Lorente (1903-67), Lucio Díaz-Flores Feo, Antonio Campos Muñoz (sucesor de Cajal en el sillón 38 de la Real Academia), etc.

X.1.3.1. Instituto Cajal

Ante la presión de la prensa y el prestigio internacional de Cajal se aprueba en Madrid (1899) la creación de un Laboratorio de Biología, similar al Instituto Pasteur en Francia. En un inicio se establece en el Museo del Dr. Velasco (1902) ocupando el segundo y tercer piso. Aquí se formaron los mejores intelectuales y científicos de España hasta el golpe de estado (1936), y entre 1902 y 1922 (jubilación de Cajal) es el periodo más fructífero de la investigación del sistema nervioso realizado en España, y posiblemente del mundo, y el germen donde se formaron los discípulos de la Escuela de Cajal. Como anécdota histórica, Cajal nunca llega a trabajar en el verdadero Instituto cuya construcción se inicia en 1922, dada su precaria edad y muere un año después de terminar las obras (1932), aunque sí figura como su primer director (1920-34), y a su muerte le sucede Tello hasta que la guerra termina, es destituido y se integra en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas o CSIC (1940). El centro aún es desplazado en dos ocasiones más: en 1957 a la calle Velázquez (Centro de Investigaciones Biológicas), y en 1989 a la avenida Doctor Arce, y aún hoy está pendiente de un nuevo cambio de localización.

Tras la guerra es desmantelado casi completamente y muchos de sus miembros emigraron. Tello fue expulsado del cargo de director y de la Académica, y sustituido por del Corral. Lorente de Nó se fue a Tucson (EEUU). Villaverde es asesinado al inicio de la guerra. Calandre es encarcelado 12 años e inhabilitado. Nieto Gómez, Lafora y Costero marchan a Méjico. Río Ortega y Polak a la Argentina. Rodríguez Pérez y Herrera huyeron también. Jorge Tello y Fernando de Castro quedaron al cuidado del legado del Instituto Cajal.

X.1.4. Anatomía Funcional o Fisiología

Es la encargada del estudio de la finalidad o función de cada estructura, la Anatomía en relación con

las funciones de los órganos y del cuerpo en general. Se encarga de relacionar la forma y función de las estructuras (la forma hace la función). También llamada Fisiología, estudio de los órganos atendiendo a su funcionamiento. Aunque hoy día se consideran como dos especialidades separadas, son en realidad dos aspectos de una misma ciencia: forma y función. Haller (1708) es posiblemente el personaje que procuró reunir todas las teorías antiguas de la Anatomía Funcional, dándoles mayor rigor científico y acercándose a una Fisiología, patente en su célebre frase: *"la Fisiología es la Anatomía en movimiento"*. A pesar de su impulso no consigue separar esta nueva disciplina. En el siglo XVIII los orígenes de la Fisiología diferencian dos corrientes de investigación opuestas: 1) La escuela alemana, más cerca de la Anatomía que de la Fisiología al deducir sus teorías funcionales de observaciones anatómicas, con un rechazo por la experimentación y mayor confianza en la observación, destacando a Purkinje (1787) y a Müller (1801) que concebían la Fisiología no como una ciencia experimental sino como una Anatomía de mayor rango, pero formaron una prestigiosa escuela destacando Henle (1809), Schwann (1810), Virchow (1812), Kölliker (1817), Helmholtz (1821), y Haeckel (1834) entre otros, quienes sí intentaron introducir la experimentación e incorporar la metodología física en la investigación fisiológica para ganar exactitud. 2) La escuela francesa, iniciada con Magendie (1783) que se decantó por una experimentación animal para conocer la Fisiología de la vida. La figura más representativa es la de Claude Bernard (1813) que por su preparación vitalista consigue partir de una visión de la vida más amplia y se le considera como el padre de la Fisiología moderna. De esta forma, la Fisiología continúa su desarrollo durante la época Darwiniana solo en Francia y Rusia con la escuela de Pavlov. La Fisiología del XIX se basa en la Anatomía General, en la experimentación animal (visión francesa), en la necesidad de aplicar técnicas físico-químicas (visión alemana) y un enfoque positivista (aportación inglesa). Con estas premisas se funda la Fisiología moderna que hoy conocemos.

En España, en el siglo XVI destacamos la aportación de la circulación de la sangre de Servet (más como teólogo que como fisiólogo) (1553) y Francisco Reina; la descripción de las válvulas venosas de Juan Rodríguez (1511) (atribuidas a Cannano, 1574), de las válvulas cardíacas por Laguna (1535) y de su mecanismo funcional por Montaña (1551). En el XVII, Sabuco Barrera de Alcaraz publica una Fisiología del sistema nervioso. En el siglo XVIII destacamos a Ignacio María Ruiz de Luzuriaga (1763-1822), que estudia durante 4 años en París con Antonie Portal y Desault, y en Inglaterra con William Cullen y John Hunter. A su regreso revalida su título con una tesis pionera sobre el proceso de la respiración, postulando que el intercambio entre oxígeno y carbono se lleva a cabo en la sangre y no en el pulmón (1788). También Antonio Ciobet publica comentarios sobre aspectos de la Fisiología circulatoria y respiratoria, y el Rector levantino, Blasco, regula las vivisecciones en la enseñanza de la Fisiología. Herreros Morales (1774) sigue la línea de Haller y estudia la Fisiología de los tumores y realiza experimentos durante más de 8 años para comprender el proceso de putrefacción.

En el siglo XIX, Joaquín Hysern y Molleras (1804-83), primer catedrático en Madrid (San Carlos), potencia la vivisección y la experimentación, siendo acusado de realizar demasiados experimentos y reducir el tiempo dedicado a la teoría. Juan Magaz y Jaime (1823-1901) publica el primer tratado de Fisiología en castellano (*Tratado elemental de Fisiología Médica*, 1869). Ramón Coll y Pujol (1845-1915) introduce en España el método experimental de Claude Bernard y crea la escuela catalana de Fisiología, pero es José Gómez Ocaña quien se considera el padre de la Fisiología española, a partir del cual se crean dos escuelas dominantes: 1) La de Madrid, con el canario Juan Negrín López y sus discípulos Ochoa, Méndez y Covián. 2) En Barcelona con Ramón Turró y Darder (1854-1926) y August Pi i Sunyer (1879-1965), quien aporta a la Fisiología el concepto de unidad funcional (1918). En 1952 se crea la Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas.

X.1.4.1. José Gómez Ocaña (1860-1919): el padre de la Fisiología española

Nace en Málaga. Estudia el bachillerato en Málaga y Medicina en Granada, donde se licencia en 1882, con un expediente brillante por lo que recibe el premio de Caballero de la Orden de Isabel la Católica, y completa su formación en Fisiología de forma autodidacta pues no existía entonces profesor de esta disciplina. Dada su precariedad económica (huérfano) da clases para ayudar a la familia. Maestros suyos fueron Maestre y Creus. En 1885 se traslada a Madrid como ayudante en la Facultad, y en 1886 consigue la cátedra de Fisiología en Cádiz (26 años), puesto que ocupa 8 años. En este tiempo inicia sus primeros estudios en Fisiología circulatoria y cerebral. Trabajador infatigable, metódico y riguroso, gran maestro y de trato afable (como no tenía hijos, sus discípulos eran tratados como tales). En 1894 obtiene la cátedra de Fisiología de Madrid, que ocupa ya hasta su muerte. En 1900 es nombrado miembro de la Real Academia de Medicina (sillón 21); en 1904 miembro de la Real Academia

de Ciencias; en 1909 presidente de la Real Sociedad Española de Historia Natural, y entre 1914-19 senador por Madrid, cargo que usa para promover mejoras en la Universidad Española. Muere el 26 de julio de 1919 a causa de una fiebre infecciosa complicada con uremia y sepsis.

Obra: *Fisiología Humana, teórica y experimental* (1896).

Aportaciones: 1) Padre de la Anatomía Funcional o Fisiología al introducir la bioquímica, la metodología experimental, las técnicas gráficas, y las prácticas de laboratorio. Inicia una verdadera escuela con discípulos como Celestino Lorenzo Torremocha (Valladolid), Agustín Pi i Sunyer (Barcelona) o Medina. 2) En Anatomía destaca la localización de los centros ópticos en la corteza cerebral.

X.1.4.2. Laboratorio de Fisiología General de Negrín

Se crea en 1916, integrado en los Centros de Investigación de la Junta para Ampliación de Estudios, siendo su primer director Juan Negrín López (1892-1956), principal impulsor de la investigación en Fisiología Experimental. Nacido en Las Palmas de Gran Canaria, en el seno de una familia de cierto prestigio social que le permite, en 1906 al terminar su bachillerato (con 14 años), viajar a Alemania para estudiar Medicina en las Universidades de Kiel y Leipzig (donde Carl Ludwig había fundado en 1865 un Instituto de Investigación), con el fisiólogo Theodor von Brücke. Consigue el doctorado en 1912 y trabaja como asistente numerario en el Instituto de Fisiología de Leipzig. En esta etapa estudia la corteza suprarrenal, el sistema nervioso simpático y el análisis de la glucosa en sangre. La guerra le sorprende ya casado con una alemana y dos hijos, y se ve forzado a regresar a Las Palmas dejando su puesto que ya asumía docencia en ausencia de otros colegas movilizados al ejército. Al crearse el Laboratorio se traslada a Madrid por solicitud de Cajal. Realiza una segunda tesis para convalidar el título obtenido en Alemania (*El tono vascular y el mecanismo de la acción vasotónica del esplácnico*, 1920), y accede a la cátedra de Fisiología en 1922, tras la muerte de Gómez Ocaña. En esas fechas inicia la dirección del Laboratorio de Fisiología de la Junta. A pesar de las deficiencias iniciales (1930/31), va juntando una gran biblioteca con las mejores revistas del momento, solicita ayuda económica para sus discípulos con dedicación exclusiva a la investigación, y crea instrumentos propios para la investigación (como el estalagmómetro para medir la tensión superficial de los líquidos). El Laboratorio tiene una labor docente, dar las clases prácticas a los estudiantes de Medicina, y otra investigadora, creando líneas de trabajo: en Neurología y Psiquiatría (Alzheimer, epilepsias, análisis del líquido cefalorraquídeo en estados depresivos, etc.); en vitaminas y función de las glándulas suprarrenales con José Domingo Hernández-Guerra (1897-1932); en Electrofisiología muscular con Ramón Perez-Cirera y Jiménez-Herrera (1906-83); en el Metabolismo (hidrocarbonado en el corazón, energético tisular y moléculas fosforiladas) con Francisco Grande Covián (1909-95); en Farmacología con Rafael Méndez Martínez (1906-91); en bioquímica con Severo Ochoa de Albornoz (1905-93) (interno en el Laboratorio desde 1926 y premio Nobel de Fisiología en 1959). Otros destacados discípulos de Negrín en el Laboratorio fueron: Blas Cabrera Sánchez (1907-83), José Puche Álvarez (1895-1979), José María García Valdecasas Santamaría (1905-93), José María de Corral y García (1889-1971), etc. Estas generaciones de científicos españoles formados en los mejores centros del mundo se vieron afectados por la guerra civil y emigraron legando la mejor Fisiología Experimental a otros países, incluyendo a nuestro segundo premio Nobel (Severo Ochoa) exiliado en 1936 a EEUU, perdiendo España el estatus científico que tanto esfuerzo le había costado alcanzar.

X.1.5. Anatomía Patológica

Abarca el estudio morfológico de las estructuras del cuerpo humano en relación con las enfermedades o patologías de los órganos y sistemas, causas, evolución, degradación y consecuencias en el cuerpo. Incluye las formas de diagnóstico mediante biopsias (porciones) y autopsias -necropsias- (totalidad del organismo). Trata del estudio de las causas y mecanismos de las enfermedades humanas, y al surgir de un interés físico y metafísico es casi tan antigua como la propia Anatomía o Medicina. La Patología es una de las ciencias médicas básicas y su comprensión es vital para entender la enfermedad y afrontar su tratamiento. Destacan en esta especialidad los procesos de inflamación, degeneración o los tumores y su comportamiento.

La Anatomía Patológica puede dividirse en General y Especial. La Patología General estudia el sustrato morfológico de toda lesión con su afectación a nivel celular, por lo que incorpora en el estudio las alteraciones del metabolismo celular, los cambios de forma y estructura motivados por la adaptación de las células, los trastornos de la reproducción celular, y las lesiones de otros componentes tisulares,

vasos, nervios, sustancia fundamental. La Especial o de Sistemas, estudia la lesión específica de cada uno de los órganos. Como disciplina, la Anatomía Patológica avanza conjunta con la Histología y la Clínica, por lo que se dice que un anatomopatólogo que no frecuenta las clínicas, tiene una visión tan limitada como la del clínico que no frecuenta las salas de necropsias.

Su desarrollo se inicia con Caldera (1649) y Bonet (1679), y se considera el padre fundador a Morgagni (1761) con una obra que completa durante toda una vida de recopilación de datos anatómicos normales y patológicos, entre pacientes vivos y disección de cadáveres, llegando a definir el método clínico-patológico: esquema que incluye causa, lesiones, síntomas y resultado o enfermedad. A él se le debe el paso de considerar a la *Anatomía Mórbida* como ciencia, y era conocido como su "majestad anatómica". Otros tratados específicos de esta disciplina son los de: Lieutaud (1767); Ludwig (1769-73); Conradi (1796); Voigtel (1804); Baillie (1812); Cruveilhier (1816); Bichat y Meckel (1825); Craigie y Ribes (1828); Lobstein y Andral (1829). Cruveilhier le da entidad con la publicación de un tratado y un atlas de gran dimensión. Bichat, sin el uso de la microscopía, usando solo la disección macroscópica minuciosa, llega a diferenciar la Anatomía Mórbida en dos partes: una Patología General con alteraciones sistémicas limitadas a los tejidos, y una Patología Especial con cambios localizados en un órgano. El primer tratado inglés de Anatomía Patológica es publicado por Matthew Baillie (1761-1823), y en la escuela inglesa destacan Thomas Hodgkin, Richard Bright, Thomas Addison, James Payer, y Joseph Lister. Pero el mayor nivel lo alcanza la escuela alemana con Rokitsansky (1804-78), patólogo autodidacta que trabajaba solamente con las autopsias que realiza en la morgue central de Viena. Otro paso decisivo es la llegada de la Patología Celular o Histopatología gracias a los trabajos de Virchow (método histogenético, 1859) por lo que se le considera el padre de la Patología moderna y pionero en Histopatología. El siguiente paso fue analizar los cambios morfológicos en el paciente vivo (biopsias), no esperar a la autopsia, paso realizado por los cirujanos Carl Ruge y Johann Veit (1870) en Berlín, y Friedrich August von Esmarck en Rusia con el uso de agujas de biopsias. Se potencia como disciplina por los americanos Francis Delafield (1841-1915), William Henry Welch (1850-1934), James Swing (1866-1943), Arthur Purdy Scout (1885-1967), y Lauren Ackerman (1905-93). Nace así la Patología Quirúrgica, que se pone a disposición de la Cirugía en directo gracias a las técnicas de sección congelada difundida por el canadiense Thomas Stephen Cullen (1895), y de la citología exfoliativa descubierta por el rumano Víctor Babés (1927) y difundida por el anatomista griego George Papanicolaou, definiéndose así otra subespecialidad: la Citopatología.

En España el interés por la realización de autopsias afrontándolas a las historias clínicas de los pacientes es un hecho precoz realizado por: Sobremonte (1649), D'Alós (1695), Piquer Arrufat (1739), y sobre todo por Caldera (1658) que debe ser considerado como el pionero en Patología en España, ya que sus casos fueron elegidos para completar los tratados de Bonet y otros anatomistas franceses, por su precisión. En el siglo XIX destacan: Laso de la Vega (1821) como seguidor del método anatomoclínico; Mosácula (1828) como el padre de la Anatomía Patológica; Hurtado de Mendoza que publica la primera Anatomía que incluye un tratado de patología independiente (1830); y Cajal, que da un gran impulso a esta disciplina en su cátedra de Histología y Anatomía Patológica, y con la publicación de su manual (1890). La primera cátedra específica la crea Martínez Tello, y a él y a sus discípulos debemos el desarrollo de esta disciplina en España. A partir de los años 60, ya con el desarrollo económico y curadas ciertas heridas, se inicia un movimiento de resurgimiento. En 1959 se funda la Sociedad Española de Anatomía Patológica, refrendada en un congreso especial en Salamanca, siendo tesorero Puchol y socios fundadores: J. Sanz Ibáñez, A. Valle Jiménez, M. Morales, JM. Ortiz Picón, y L. Zamorano.

Respecto a su desarrollo en América, la rama de Anatomía Patológica, que se crea en Madrid en 1843, se inaugura en Argentina en 1852, en Perú en 1856, en Chile en 1881, en Uruguay en 1889, y en Venezuela en 1911. Respecto a las sociedades latinas, en México se funda en 1954, en Bolivia en 1968, y la actual Sociedad Latinoamericana de Patología en 1955.

X.1.5.1. Jorge Francisco Tello Muñoz (1880-1958)

Estudia Medicina en Zaragoza siendo interno del departamento de Histología y Anatomía Patológica. Discípulo de Cajal desde 1902, profesor auxiliar desde 1905 y numerario en 1910. Realiza un periodo de prácticas en el Instituto de Patología de la Universidad de Múnich con el profesor Büngeler (1911) y a su vuelta es nombrado jefe de sección del Instituto (1912). Aunque Cajal no realizó autopsias, sí se percató de la importancia de esta disciplina en la Medicina y solicitó a la Junta de Ampliación de Estudios que pensionara a su discípulo Tello para que se formara en Anatomía Patológica en Berlín

con el profesor von Benda y en París con Johannes Orth (sucesor de Virchow). En 1912, a su regreso, Cajal funda el Departamento de Autopsias Clínicas y deja a Tello como jefe. Desde entonces, inicia una campaña de concienciación en España sobre la importancia de realizar autopsias, y con el apoyo de Julián Calleja, consigue una disposición del gobierno para hacer la autopsia clínica de forma obligatoria a todos los cadáveres de pacientes fallecidos en el Hospital Clínico de San Carlos. En este ambiente comienza a formar a sus primeros discípulos. En 1922, tras la jubilación de Cajal, Tello consigue la cátedra y crea el museo de piezas anatómicas y de microfotografías para mejorar la docencia en Anatomía Patológica, e institucionaliza las conferencias en patología. Las autopsias se sistematizan y se recogen en un registro con un protocolo macro y microscópico, para después remitirlas al clínico. En la docencia, aplica el modelo alemán, el más destacado del mundo entonces, aunque separa la Bacteriología (parte de la asignatura en Alemania y Austria). En 1918, con Cajal publican el primer manual español de la especialidad. Tello revisa todas las preparaciones y hace los diagnósticos, confirmando o corrigiendo los que previamente realizan sus ayudantes. Se realizaba la técnica de cortes en congelación, muy dominada en España, las biopsias intraoperatorias, y las técnicas de inclusión en parafina, introducidas por Fernando de Castro (aprendidas en Bélgica con Boeke en 1926). En 1923 es nombrado miembro de la Real Academia (sillón 40); en 1926 sucede a Cajal en la cátedra de Anatomía Patológica e Histología; en 1934 es nombrado director del Instituto Cajal, y en 1936 la cátedra alcanza su mejor nivel internacional con visitas de eminentes patólogos como Wegelin (Zúrich), Aschoff (Friburgo) o Borst (Múnich). En 1939, con el fin de la guerra civil, es desprovisto de todos sus cargos (director del Instituto Cajal, catedrático de la Universidad y expulsado de la Real Academia de Medicina). Fue repuesto en 1949, meses antes de su jubilación para que pudiera cobrar una pensión, pero su vista enferma por una atrofia macular lo que le impide trabajar. Muere el 28 de noviembre de 1958.

Obras: *Manual Técnico de Anatomía Patológica* (1918); *Anatomía Patológica General* (1927).

Aportaciones: Fundador de la primera cátedra específica de la disciplina y una escuela propia; demostró por primera vez la posibilidad de regeneración del sistema nervioso central mediante la neuroplasticidad; histogénesis nerviosa; estructura de la hipófisis; estructura de la placa motora, etc. Además de sus contribuciones a la bacteriología y epidemiología.

Discípulos: Guillermo de la Rosa King; Lorenzo Ruiz de Arcaute; Jorge Ramón Fañanas; Antonio Ruiz Falcó; Felipe Jiménez Asúa; Pedro Toledo Moreno; Joaquín Alonso; Luis Rodríguez Illera; Fernando de Castro Rodríguez en 1933, Ramón Martínez Pérez en 1934 y Juan Miguel Herrera Bollo en 1936; Julio Rodríguez Puchol; Pedro Rodríguez Pérez; Julián Sanz Ibáñez y José Luis Arteta. Su escuela fue muy productiva hasta la llegada de la guerra civil, entonces fueron depurados, encarcelados y exiliados.

A los patólogos españoles discípulos de Río Ortega les acompañó la misma suerte: Costero Tudanca (exiliado); Julio García Sánchez (catedrático en Barcelona, 1942); Antonio Lombart Rodríguez (catedrático en Valencia, 1945); Pérez Lista (patólogo del Hospital Provincial de Madrid); Ortiz Picón (emigrado a Colombia y finalmente catedrático en Granada, 1960). La tragedia de la guerra civil y la deteriorada situación social y económica de la posguerra, impidió el desarrollo de la Anatomía Patológica española y la relegó a un letargo en el tiempo.

X.1.6. Anatomía Quirúrgica

Representa el estudio de la Anatomía aplicada a la Cirugía, es decir, busca el análisis de las estructuras del cuerpo de cara a la posibilidad de una intervención quirúrgica. Desde el siglo XVI a la primera mitad del XIX la Anatomía y la Cirugía fueron una misma ciencia. Los resultados del cirujano dependían directamente del minucioso conocimiento anatómico (topográfico) y de su habilidad como disector. Basta recordar el asombro que causaban las operaciones del Barón Larrey amputando una pierna en 10 minutos, y más de 200 en un solo día; o como Sir Cooper alcanzaba la arteria ilíaca en 15 minutos levantando la admiración de los asistentes. En este periodo la Anatomía Quirúrgica que se planteaba era básicamente topográfica y macroscópica, desde la sala de Anatomía a la de Cirugía y con una intención docente. Los tratados publicados sobre Anatomía Quirúrgica son: Palfin (1718); Malacarne (1801); Seiler (1802); Burns y Colles (1811); Rosenmüller (1805-12); Rosenthal (1817); Harrison (1825); Velpeau, Blandin y Bierkowsky (1826); Edwards (1827); Malgaigne (1838); Roser (1844); Nuhn (1845); Maclise (1849-52); Jarjavay (1852); Richet (1855); Pétrequin y Fuhrer (1857); Le Gendre (1858); Agatz y Gray (1860); Beraud (1863), y Anger (1869).

En España el padre de la Anatomía Quirúrgica es Gimbernat, que a partir de un problema frecuente, la incarceración de la hernia femoral, plantea una nueva operación desde la sala de Anatomía y la enseña en directo. En 1863 Creus publica un tratado con esta orientación, comentando su necesidad por que la edición de la obra de Pétrequin estaba agotada, y la de Velpeau y Malgaigne envejecida, definiéndola como la obra que “estudia las particularidades anatómicas más importantes para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, resaltando la importancia de las aplicaciones prácticas que son mi principal objetivo”.

Con el desarrollo de la Anestesia (finales del s. XIX), la Cirugía se libera de la Anatomía y ambas se separan definitivamente, y se completa un primer cuerpo de Técnica Quirúrgica. A partir del desarrollo tecnológico y de la presión de una nueva sociedad exigente, la Cirugía va desarrollando un segundo bloque de operaciones que necesitan de una nueva validación anatómica, con lo que se vuelve a buscar el conocimiento anatómico en una moderna Anatomía Quirúrgica (método anatomoquirúrgico). Ejemplo de esta nueva metodología son las técnicas de abordaje laparoscópico que necesitan conocer la Anatomía de la pared para minimizar las lesiones vasculonerviosas, el desarrollo del trocar balón y de las técnicas retroperitoneales para la hernia, que necesitan conocer los planos precisos de acceso posterior, etc.

Por tanto, la Anatomía Quirúrgica es una disciplina abierta y en pleno desarrollo, no concluida (mientras la tecnología y la sociedad sigan cambiando), que se inicia en la sala de (no de Anatomía como la Topográfica) para reproducirse en la de Anatomía y después volver a la de Cirugía para completar el ciclo experimental, es macroscópica, aunque puede ampliar el detalle con mejoras de la visión y ayuda digital (ópticas), y con una finalidad no primariamente docente sino operatoria.

Un ejemplo del método anatomoquirúrgico es la aportación del autor a la técnica de neurectomía, que describimos en forma de pasos o etapas:

1. Problema clínico: alta tasa de dolor inguinal postoperatorio
2. Sala de Cirugía - Técnica disponible: Triple neurectomía retroperitoneal
3. Problema técnico: sangrado (hematomas retroperitoneales), difícil e imprecisa localización e identificación de los nervios (lesión inadvertida) y pseudohernia (lesión de ramas de inervación muscular, participación del iliohipogástrico).
4. Vuelta a la Anatomía Topográfica clásica: insuficiente descripción anatómica
5. Sala de Anatomía: reproducción de la técnica y nuevo estudio anatómico minucioso (no topográfico sino solo de la operación), con la descripción del triángulo retrolumbar y retroiliaco, redescubrimiento de los vasos de Turner y del círculo vascular retroiliaco, análisis de los puntos de referencia osteomusculares y fasciales, verificación de la aportación muscular del nervio iliohipogástrico frente al sensitivo ilioinguinal.
6. Regreso a la sala de Cirugía: Nueva técnica de Triple Neurectomía Anatómica y Fascial. Proceso de consolidación experimental: 4 años (Moreno-Egea, 2016-20)

Ahora la Cirugía ya no se evalúa solo desde una única perspectiva quirúrgica sino también desde otra anatómica. Es preciso mejorar los resultados (objetivo de la Cirugía) y conseguir una menor agresión o trauma (objetivo anatómico). Esta visión iniciada en nuestro país por Dávila (2018) con el análisis de la superficie operatoria, introduce un nuevo concepto más amplio: el de “bondad anatomo-quirúrgica”. Ya no solo debemos conseguir operar bien y evitar las recidivas (Cirugía) sino conseguirlo con un menor daño de las estructuras del cuerpo (Anatomía). Ejemplos de esta corriente actual son la nueva técnica de Separación de Componentes (Carbonell, 2015) que parte de la necesidad de mejorar las complicaciones (necrosis tisular e infecciones) y redescubre la Anatomía vascular de la pared anterolateral implicada en la operación; o partiendo de una demostración estadística (tasas escandinavas del dolor) de un problema de resultados ir a modificar progresivamente una técnica original (como la preperitoneal de Nyhus) por una variante más precisa que consiga una menor morbilidad y agresión (Dávila, 2016). para el tratamiento de las enfermedades en general, y de las hernias inguinales en particular..

X.1.6.1. John Elías Skandalakis (1920-2009): “El Inmortal Dr. Skan”

Posiblemente el mejor ejemplo de esta disciplina, cirujano y profesor de Anatomía. Nace en Esparta (Grecia), hijo de un fiscal. Estudia en la Universidad de Atenas donde se gradúa en 1946 y con un doc-

torado en Cirugía en 1948. Entre 1946-50 sirve en la Marina Real, en la resistencia griega durante la Segunda Guerra Mundial, y luego contra los comunistas durante la guerra civil griega (muchos de sus familiares y amigos fueron asesinados por los comunistas). En 1950 consigue el certificado de la Junta Griega de Cirugía y en 1960 por la Junta Americana. Emigra a EEUU en 1951 y se convierte en ciudadano americano en 1956. Se establece en Atlanta y completa su formación en el Hospital Grady Memorial, en el San Joseph Infirmary y el Piedmont (1951-57). En 1956 consigue la licencia para ejercer como cirujano, trabaja como director de educación quirúrgica y como instructor de Anatomía (desarrollando un Programa de Educación Médica y Quirúrgica que permite a los residentes quirúrgicos recibir capacitación en Anatomía Quirúrgica). En 1962 consigue un doctorado en Anatomía por la Universidad de Emory. Entre 1956-77 recibe los nombramientos de Profesor de Anatomía, de Cirugía, y de Técnica Quirúrgica. Entre 1974-77 es presidente del departamento de postgrado del Hospital Piedmont. En 1977 es nombrado profesor Chris Carlos de Anatomía y Técnica Quirúrgica. En 1984 se crea el Centro de Anatomía y Técnica Quirúrgica Thalia y Michael Carlos, y el Centro de Investigación Alfred A. Davies de Anatomía y Técnica Quirúrgica, y se convierte en el director de ambos hasta su muerte.

En 1996 se establece en su honor la cátedra de Profesor de Cirugía John E. Skandalakis en la Facultad de Medicina de la Universidad de Emory. También fue profesor de Cirugía en la Facultad de Medicina de Georgia y en la Universidad Mercer. En 1989 se retira de la actividad privada. Fue miembro fundador de la Asociación Americana de Anatomistas Clínicos y de la Sociedad Americana de Hernia.

En 1981 es nombrado miembro de la Junta de Regentes del Sistema Universitario de Georgia, colaborando para fundar la Facultad de Derecho en la Universidad Estatal de Georgia, y recibe la Copa Avén de la Asociación Médica de Georgia por el excelente servicio a la comunidad. En 1992 es elegido miembro de la Academia de Atenas (solo para personalidades destacadas que son llamados "inmortales") y recibe la Medalla Fénix del gobierno griego por mejorar la relación entre Grecia y Estados Unidos. En 1999 se le otorga el Premio al Logro Médico Distinguido de la Facultad de Medicina de la Universidad de Emory. El Dr. Skan es conocido por "enseñar Anatomía a la antigua", y sus libros sacados de cientos de disecciones en su teatro de Anatomía durante muchos años, han influido a estudiantes y cirujanos de todo el mundo. Su vida es un ejemplo de profesionalidad y solidaridad para todos. Un aspecto destacable de su vida es su dedicación a la religión, siendo presidente de su parroquia y desde 1967 Arconte del Patriarcado Ecuménico de Constantinopla y de Jerusalén. Muere el 29 de agosto de 2009, después de perder su batalla contra la leucemia.

Obras: *Embriology for surgeons* (1972); *Anatomical complications in general surgery* (1983); *Surgical anatomy and technique* (1994); *Surgical anatomy, the embryologic and anatomic basis of modern medicine* (2004).

Aportaciones: Máximo exponente de la Anatomía Quirúrgica en el mundo y fundador de la Asociación Americana de Anatomistas Clínicos.

Cuando se desea ampliar el campo de actuación a la Medicina en general, la disciplina se denomina Anatomía Aplicada o Anatomía Médico-Quirúrgica, que supone el estudio de la Anatomía aplicada a la Clínica y a la Cirugía. También se utiliza el término Anatomía Clínica para expresar la relación entre la Anatomía humana y el Diagnóstico. Sirve a un propósito más particular, pues presenta los hechos anatómicos que tienen significación local en relación con lesiones y enfermedades particulares o con las operaciones que ellas pueden implicar.

X.1.6.2. Keith L. Moore (1989-2019): "el maestro de la Anatomía clínica"

Uno de los personajes que mejor escenifican esta disciplina asociada a la clínica es el de Moore. Nace en Brantford (Canadá). Profesor de Anatomía en la Facultad de Cirugía de la Universidad de Toronto. Miembro de la Asociación de Anatomistas de Canadá desde el año 1954 y de la Americana desde 1955. Entre 1959-76 es profesor de Anatomía y Embriología. Decano asociado de Ciencias Médicas Básicas y Presidente de Anatomía de 1976 a 1984. En 1981 la Asociación Estadounidense de Escritores Médicos le concede la Mención de Honor por su libro Anatomía orientada a la Clínica. Desde 1986 es editor asociado de la revista *Clinical Anatomy*. Miembro fundador de la Asociación Americana de Anatomistas Clínicos y su Presidente entre 1989-91. En 1994 es elegido Miembro de Honor de dicha asociación por sus contribuciones al campo de la Anatomía Clínica, personificado en sus libros de texto sobre Anatomía Macroscópica y Embriología con orientación clínica. En 2007 es distinguido con el premio Henry Gray por la educación en Anatomía, y en 2008 Premio de la Universidad de Costa

Rica como “Maestro de la Anatomía de América”. Único miembro canadiense del Comité Federativo Internacional de Terminología Anatómica durante 20 años. Un aspecto destacable de su historia es su relación con los musulmanes a raíz de un estudio comparativo entre el Corán, el Hadiz y la Embriología moderna, incluso su libro fue publicado en una edición especial para estudiantes musulmanes. Muere el 5 de diciembre de 2019 a los 94 años.

Obras: *Essential Clinical Anatomy* (1998); *Clinically Oriented Anatomy* (1999); *Highlights of human embryology in the Koran and the Hadiz* (1982).

Aportaciones: Máxima figura de la Anatomía Clínica en el mundo.

Polémica: Es acusado de charlatán al poner su nombre al servicio del gobierno de Arabia Saudita por motivos económicos, en su obra musulmana que traduce libremente el árabe, ignorando el Hadiz. Incluso, en los agradecimientos del libro se citan los que apoyaron la obra y el sexto de dicha lista es ¡Osama bin Laden!.

IX.2. Disciplinas Secundarias

IX.2.1. Anatomía Comparada y Antropología

Se define la Anatomía Comparada como la parte de la ciencia anatómica encargada del estudio de las relaciones de analogía y equivalencia entre las partes del cuerpo humano y las del resto de seres vivos. La comprensión de las estructuras comunes entre los diversos seres vivos supone el acercamiento al entendimiento de los cambios evolutivos de las especies (Ontogenia y Filogenia). Realiza comparaciones entre el cuerpo humano y el de los animales para obtener conclusiones respecto a sus semejanzas, diferencias e inferir su posible historia bioevolutiva. Otra subespecialidad es la Antropología Física o Biológica, parte que estudia al ser humano considerando su Anatomía biológica, particularidades y evolución, sin atender a una comparación con especies inferiores. Sus orígenes se remontan a Aristóteles; Leonardo compara detalles anatómicos de varios vertebrados (1505); Pierre Belon (1517-64) sienta las bases con los primeros estudios en embriones y comparación de esqueletos de pájaros y humanos (1555); Edward Tyson (1650-1708) es considerado el fundador de la Anatomía Comparada moderna con sus estudios sobre mamíferos, y a Cuvier (1800) se le considera el padre de esta disciplina como ciencia autónoma, cuyo principio es la necesidad del conocimiento anatómico para la concepción profunda de la vida; crea una unión entre la Anatomía y la Paleontología, plantea la hipótesis de las extinciones en masa y el concepto de invariabilidad de la especie. Después, Richard Owen y Thomas Henry Huxley aportan conocimientos de los vertebrados que son el fundamento de la teoría de la Evolución de Darwin por la selección natural; y Ernst Haeckel separa la Anatomía y la Morfogenia, y subdivide esta última en Ontogenia (historia del desarrollo del individuo como “*recapitulación breve y resumida de la filogenia*”) y esta, la Filogenia (historia evolutiva de las especies), integrando la Anatomía y la Embriología como eje primordial de la teoría evolutiva. Aunque inicialmente la disciplina analizaba todo ser vivo, actualmente se restringe a los vertebrados y comparación de fósiles; el resto es parte de la Zoología. Personajes destacados en el siglo XVII fueron Willis y Duverney; en el XVIII Camper, Hunter, Lamark y Vicq d’Azyr; y en el XIX Cuvier, Meckel, Müller, Siebold, etc.

El antecedente español lo encontramos en Juan Bautista Bru de Ramón (1742-99), valenciano con formación en dibujo, pero reconvertido en taxidermista (1773). En 1799 es nombrado disector del Real Gabinete de Historia Natural de Madrid y se dedica al estudio de las piezas y catalogación, con la idea de publicar un gran atlas (1784). Pero su fama mundial le llega por la posibilidad de montar el esqueleto fósil de un *Megaterio* descubierto en Argentina, y publica un estudio detallado con 5 láminas osteológicas que es destacado por el propio Cuvier. Sus estudios influyeron en aquel y en Darwin.

Otros estudiosos de la Anatomía Comparada fueron: José Garriga máximo defensor y traductor de Cuvier; el catedrático de Anatomía en Valencia, Peregrín Casanova (1849-1919), discípulo de Haeckel, con sus estudios sobre Anatomía y Morfología comparada con gran influencia del evolucionismo alemán; Velasco creador del Museo de Historia Natural (1875), Martínez Molina con su Instituto Biológico (1878), y sobre todo Olóriz con su Laboratorio Antropológico (1885).

Olóriz consigue consolidar la Antropología como ciencia en España, en todas sus vertientes, y funda el Museo Craneológico de Madrid. Inicialmente trabaja en el madrileño Museo de Historia Natural, donde realiza miles de anotaciones antropométricas que recoge de forma meticulosa en tablas,

base para sus trabajos posteriores, como el de Craneología (1884) o el de Distribución geográfica del índice cefálico en España (1894), muy celebrados por colegas internacionales de la talla de Ranke, Zuckerkland, Waldeyer o Bertillon, y reconocido en París por la Sociedad Antropológica que le otorgó el premio Godard. En 1894 realiza una expedición a las Alpujarras que le permite ampliar su ámbito de acción a la Antropología Social. Su fama creció tanto que las casas comerciales usaron su nombre como reclamo publicitario. Sus estudios de la longevidad de los españoles también tuvieron una aplicación directa en las compañías de seguros para ajustar las pólizas de los seguros de vida. En 1896 es nombrado miembro de la Real Sociedad de Historia Natural, fundada por Velasco en 1871, ocupando su dirección en 1902. En 1901 es nombrado Inspector General del Servicio Antropométrico, Jefe de Gabinete y del Servicio de Identificación Judicial, y comienza su labor sustituyendo el complejo sistema de identificación antropométrico en las cárceles por la dactiloscopia. En 1909 publica su “método Olóriz” como Guía para extender la tarjeta de identidad, y en 1908 publica el sistema dactiloscópico español.

IX.2.1.1. Instituto Federico Olóriz

En 1955, para honrar la memoria de Olóriz, Miguel Guirao Gea (Catedrático de Anatomía de Granada) y Miguel Guirao Pérez (Catedrático de Anatomía de Valladolid), crean el Instituto Olóriz, siendo su director el primero (1956) y con los siguientes objetivos: revalorizar la Técnica Anatómica; asistencia a la docencia anatómica; investigación antropológica; enseñanzas anatómicas para postgraduados (Embriología experimental, adiestramiento quirúrgico, etc.); y la investigación antropológica en memoria del Prof. Olóriz. El Ministerio de Educación financia el proyecto y le asigna 3 plazas de investigadores de plantilla (un embriólogo, un bioquímico y un histólogo), una plaza de profesor adjunto y varias de auxiliares administrativos. Como órgano de difusión se funda la revista “Anales del Desarrollo”, única en España en su campo, y se crea una biblioteca para soporte de investigaciones. El Instituto se afianza, y en los años 70 empieza a dar sus primeros frutos en forma de tesis doctorales, aportaciones a congresos, acreditación de su revista, etc. Su director (al jubilarse Guirao Gea paso a Guirao Pérez) es reconocido como: Director del Centro nº 784 y del Registro Nacional de Entidades de Rehabilitación y Recuperación de Minusválidos (1976); Director del Centro de Investigaciones de Alteraciones Congénitas del Metabolismo (1977); Consejero Nacional del Plan Nacional de prevención y atención a Deficientes (1980); Presidente de la IX Reunión de la Asociación Española para el Retraso Mental (1981); Coordinador del equipo multiprofesional del Instituto Nacional de Educación Especial (1982). Estos cargos fueron importantes al suponer un apoyo económico que permite a sus miembros centrar su trabajo en dos campos de investigación principal: el análisis de los periodos fetal y perinatal humano, y el estudio de la subnormalidad de causa perinatal. Para estos estudios realizan más de 2.000 necropsias de nacidos humanos, consiguiendo trabajos de calidad premiados a nivel nacional e internacional, siendo Guirao Pérez requerido para exponer la metodología de la necropsia perinatal reglada, y la técnica de hipoxia perinatal experimental en gallinas que causaba lesiones congénitas encefálicas que eran verificadas por histología de la estructura cortical cerebro-cerebelosa o de los núcleos basales.

A pesar de todo el reconocimiento, el instituto entra en una crisis en los años 80 por falta de apoyo ministerial y problemas entre los departamentos de Anatomía, llegando casi a desaparecer o trasladarse de la Universidad de Granada a la del País Vasco y la revista cambia de sede y de nombre por el de “International Journal of Developmental Biology”. Esta revista es actualmente la de mayor impacto en España. En 1990 se jubila el Prof. Guirao Pérez, director del Instituto y de la revista, y el Instituto debe adaptarse a los estatutos de la Universidad de Granada; se incorpora a los programas de doctorado para recibir investigadores y cambia su principal línea de investigación por la de Neurociencias, denominándose ahora como Instituto Universitario de Neurociencias Olóriz, manteniendo el nombre como homenaje a la Antropología granadina y siendo el más antiguo de la Universidad de Granada. Entre 1996-2004 fue director Miguel Guirao Piñeiro, y el Instituto va adquiriendo cada vez más un carácter multidisciplinar con un programa de doctorado en Neurociencias cada vez más extenso. Ha recuperado su financiación y en 2003 se comienza a construir un nuevo edificio como Centro de Investigaciones Biomédicas que se inaugura en 2008 dentro del nuevo Campus de la Salud de Granada.

IX.2.2. Anatomía Radiológica e Imagenología

Se define como el estudio de la Anatomía del cuerpo mediante radiografías o imágenes. Nace a finales del siglo XIX con el descubrimiento de los rayos X y su aplicación a la Medicina (8 de noviembre

de 1895). La imagenología supone un campo de conocimiento más amplio que incluye otras técnicas y procedimientos más novedosos que la original radiografía. La introducción de la imagen supone el comienzo de una nueva época en la Medicina, al permitir ver el interior del cuerpo humano sin necesidad de abrirlo quirúrgicamente. Si bien es cierto que los rayos X son el producto de fenómenos electromagnéticos complejos, no siempre se tiene en cuenta que, para aplicarlos a los problemas médicos, no es el factor más esencial poseer conocimientos de física superior o de intrincada maquinaria eléctrica. Los aspectos puramente técnicos de la naturaleza y producción de los rayos X pertenecen ya a la especialidad del físico y del ingeniero electricista, y hasta el proceso verdadero de la radiografía, impresión y revelado, suele confiarse hoy a un técnico o radiógrafo no médico. Al radiólogo, como médico especializado, le corresponde principalmente conocimientos acreditados sobre seguridad radiológica y protección, efectos de la radiación en el cuerpo humano, y la creación e interpretación de la radiografía y para ello solo necesita poseer un conocimiento suficiente de los factores y procedimientos técnicos que le permitan interpretación adecuada de los exámenes médicos radiológicos adecuados y de calidad. Por lo tanto, le interesa interpretar lo que ve en la radiografía, ecografía, TAC, resonancia magnética, técnicas con radionúclidos, etc, lo que exige principalmente un conocimiento perfecto de la Anatomía y, en caso de enfermedad, de la patología.

Habitualmente, solo se puede emplear un tratamiento adecuado después de conocer la extensión y la naturaleza exacta de la enfermedad, y esta información es difícil de obtener por los métodos de examen ordinario cuando los órganos implicados están situados a cierta profundidad dentro del cuerpo, pero sí es posible obtenerla mediante rayos X o cualquiera de las otras técnicas de imagen. Para que un tratamiento sea eficaz es necesario obtener una información detallada sobre el estado de la enfermedad. La Anatomía radiológica desempeña un papel esencial en el diagnóstico precoz de las enfermedades y en adecuar su tratamiento, e incluso desaconsejarlo en casos de no ser posible una curación por la extensión y destrucción del organismo. Esta especialidad que tiene aún más valor en los casos de estadios precoces, cuando las alteraciones de la normalidad son tan pequeñas que el conocimiento preciso de la Anatomía Humana normal es esencial (imágenes anatómicas normales). El anatomista solo conoce la forma y estructura de cada órgano según se manifiesta en la sala de disección, y le es difícil relacionar la forma con la función. Gracias a las imágenes podemos aportar datos de la función de los órganos (peristaltismo del intestino, evacuación del estómago, cambios en la vía biliar, estrecheces tumorales, movimientos del diafragma, etc.) lo que nos hace comprender de forma mucho más exacta la Anatomía desde otra nueva dimensión o perspectiva.

Históricamente, la primera comunicación española fue de Ricardo Becerro de Bengoa (1845-1902) (La Luz X del Dr. Roentgen, Ilustración Española y Americana 1896), un mes después en la misma revista, Antonio Espina y Capó (1850-1930) publica otro artículo similar (La Radiografía o Estudio de los rayos X del Dr. Roentgen) y en el mismo año, Eduardo Semprún y Semprún, quien trabajó con Cajal, publica el primero con referencia a la práctica médica (Los rayos X de Roentgen y sus aplicaciones a las ciencias médicas, Revista de Medicina Militar 1896). Semprún fue médico Mayor del Cuerpo de Sanidad Militar destinado al Instituto de Anatomía Patológica de Madrid (1896), creó el primer Servicio Radiológico del Ejército y fue autor del atlas "Museo Anatomopatológico". El descubrimiento fue presentado públicamente en el Anfiteatro Anatómico de Barcelona, por César Comas Llavérica (1874-1956), quien presentó las primeras radiografías realizadas en España y fundó el primer gabinete de Radiología. A su vez, el primer tratado de Radiología fue realizado por Jaime Mitjavila y Ribas (1855-1910) (Tratado teórico práctico de radiografía y radioscopía clínica, 1908).

IX.2.2.1. Joaquín Decref y Ruiz (1864-1939)

Nace en La Habana (Cuba), hijo de militar español desplazado regresando a Sevilla tras la muerte de su padre. Estudia Medicina en Madrid: licenciado en 1884, y doctorado en 1894, alumno de Cajal. En 1887 obtiene el título de profesor de Gimnasia y se orienta hacia la mecanoterapia en Cirugía, uniendo dos disciplinas: el Deporte y la Medicina, abriendo una nueva línea de investigación. Realiza diversos viajes por Europa para formarse en Terapéutica Física, Ortopedia, Radiología y reeducación, y a su vuelta funda el Instituto de Ortopedia y Física Terapéutica (1889). En 1913 es nombrado jefe del primer servicio de mecanoterapia y electroterapia en el Hospital Clínico de San Carlos. Pionero en la enseñanza de la Medicina Física (1913-20), y en la Radiología con sus innovaciones sobre radiografía estereoscópica y sus aplicaciones diagnósticas en el aparato locomotor, e iniciador de su uso como tratamiento de enfermedades óseas.

Publica el primer trabajo radiológico con entidad propia (La radiografía estereoscópica, Revista de Medicina y Cirugía Prácticas 1902) y el primero con aplicación clínica (La Radiografía como medio de diagnóstico, Revista Escolar de Medicina y Cirugía 1903), donde describe los posibles artefactos de la técnica y las proyecciones radiográficas adecuadas e inadecuadas para evitar errores en el diagnóstico músculo-esquelético (recordemos que Roentgen público por primera vez la relación de los rayos X con la Medicina en 1895). En sus palabras de la época: la radiología es el descubrimiento más glorioso de nuestro tiempo. Ya tenemos una novísima representación de la Anatomía. Es un nuevo dibujo anatómico y fisiológico". En 1915 es nombrado miembro de la Real Academia (sillón 3). Muere el 16 de abril de 1939 a los 75 años.

Obras: *La gimnástica como tratamiento del corea* (1887); *Peligros del deporte* (1909); *El sport en las clases populares* (1911); *Congreso de Educación Física de París* (1913); *Educación Física* (1913); *Kinesiterapia: Manual de Técnica de Amasamiento y Gimnasia médica y sus aplicaciones á las enfermedades del aparato locomotor* (1914).

Aportaciones: Padre de la rehabilitación médica, de la kinesioterapia y radioterapia.

IX.2.3. Anatomía Forense

Especialidad encargada del estudio del cuerpo humano en las circunstancias que rodean a la muerte. Forma parte del currículo de la carrera de Medicina Forense, y es la encargada de obtener el diagnóstico de la muerte, su causa, la fecha (cronotanato diagnóstico), diferenciar las lesiones en vida y postmortem, realizar la necropsia, exhumación, exámenes toxicológicos y hematológicos necesarios. El papel del forense, mediante la realización de la autopsia del cadáver es el de auxiliar a los jueces y tribunales en lo necesario para administrar la justicia, tras la consecución de una muerte.

Bichat contribuyó al conocimiento de esta disciplina al describir el llamado trípode de Bichat o de las funciones vitales: circulación, respiración y función nerviosa. Pierre Hubert Nysten (1771-1818) aportó las leyes de la rigidez cadavérica. Como pioneros españoles debemos destacar a Mateo Orfila (1787-1853), padre de la toxicología, profesor de la Facultad de Medicina de París que propuso la construcción de los pabellones de disección (1832), creó el Museo Dupuytren de Anatomía Patológica (1835) y el de Anatomía Comparada o Museo Orfila (1845) en la facultad de París.

Obras: *Tratado sobre los venenos* (1814); *Elementos de química médica* (1817); *Tratado de las exhumaciones jurídicas* (1830); *Tratado de Medicina legal* (1847).

IX.2.3.1. Pedro Mata y Fontanet (1811- 1877)

Nace en Reus (Tarragona), hijo de médico lo que le influyó en su vocación. Estudia en Barcelona y se licencia en el Colegio de Cirugía en 1836. Defensor de ideas progresistas y democráticas de forma activa, por lo que en la sublevación de 1837 huye en un barco a Montpellier donde aprovecha para asistir a su famosa facultad. Regresa en 1838 para ejercer la Medicina en su ciudad natal, pero es encarcelado y desterrado a París durante 2 años, los que aprovecha para actualizarse en Medicina Forense y la Toxicología con el maestro Orfila. En 1840, con la llegada de Espartero al poder, regresa a España y se convierte en alcalde de Barcelona (1841). En 1842 se traslada a Madrid como secretario del Congreso y colabora en la actualización del plan de estudios (plan Mata) creando las plazas de Medicina Legal y Toxicología, para iniciar la enseñanza de la Medicina Forense en España copiando el modelo francés. En 1843 (con 32 años) deja sus cargos políticos para dedicarse a la docencia como primer catedrático de Medicina Legal y empieza una gran labor de divulgación para concienciar a la sociedad de la importancia de esta disciplina. En 1862 crea el Cuerpo Médico Forense y en 1870 la Ley de Registro Civil. En el periodo de monarquía de Amadeo de Saboya ejerce de senador del reino, decano de la Facultad y rector de la Universidad. En 1873 sufre una apoplejía con una parálisis de- recha de la que ya no se recupera, y muere el 27 de mayo de 1877. Todo un personaje español, con una vida digna de un guión de Arturo Pérez Reverte: médico, periodista, escritor, político, encarcela- do, exiliado, humanista, etc.

Obras: *Vademécum de Medicina y Cirugía legal para uso de los cursantes* (1844); *Manual de mnemotecnica o arte de ayudar la memoria* (1845); *Aforismos de toxicología* (1846/49/57); *Sinopsis filosófica de la química* (1849); *De la experimentación fisiológica como prueba pericial en los casos de envenena- miento* (1868); *Tratado de Medicina y Cirugía legal, teórica y práctica* (1874).

Aportaciones: Padre de la Medicina y Psiquiatría Forense en España; creador de una gran escuela; describe los tiempos de putrefacción del cadáver; mejora las técnicas de conservación y para reproducir las huellas de los pies.

IX.2.4. Historia de la Anatomía

Estudia la secuencia de conocimientos anatómicos a través del tiempo, de las épocas, culturas, sociedades, y las biografías de los personajes que describieron por primera vez cada pieza o estructura del cuerpo humano. Esta disciplina debe considerar el modo en que cada anatomista hizo sus descubrimientos y cómo llegó a ellos.

En España debemos resaltar la figura del profesor López Piñero, discípulo de Pedro Laín Entralgo, fundador del Instituto de Historia de la Ciencia y la Documentación (1985), presidente de la Sociedad Española de Historia de la Medicina (1959) y pionero en el desarrollo de la Bibliometría en España.

José María López Piñero (1933-2010): el renovador historiográfico

Nace en Murcia. Formado en la Universidad de Valencia, licenciado 1957, doctorado en 1960, y en la que transcurre toda su carrera profesional ligado a la historia de la Medicina Española. Especializado en Historia en Múnich, Bonn y Zúrich con Sigerist y Ackernecht. Catedrático de Historia de la Medicina primero, y después de Historia de la Ciencia. Fundador y presidente de la Sociedad Española de Historia de la Medicina, de la Sociedad Alemana y de la Internacional de Historia de la Medicina. Hasta la década de 1980 su labor se centra en la historia de las Neurociencias, siguiendo a su maestro Laín Entralgo, para después pasar al estudio de la Medicina y la Sociedad, en especial a la Morfología. Desde 1970 se dedica a la historiografía científica española, pasando por la terminología científica o la ilustración anatómica.

En 1986 recibe la Gran Cruz de Sanidad. En 2005 es investido como miembro de la Real Academia de Historia. Muere el 8 de agosto de 2010.

Obras: *Medicina moderna y sociedad española* (siglos XVI-XIX) (1987); *La introducción de la ciencia moderna en España* (1992); *Diccionario histórico de la ciencia moderna en España, Orígenes históricos del concepto de neurosis* (1970), etc.

IX.2.4.1. Instituto López Piñero

En 1985 López Piñero crea el Instituto de Estudios Históricos y Documentales, estructurado sobre 3 unidades concretas de trabajo: la Historia de la Ciencia; la Bibliometría y el Análisis Documental de la Información Científica; y la Documentación Médico-asistencial. El centro contaba con dos unidades de servicio: la Biblioteca y Museo Histórico-Médico, y el Centro de Documentación e Información en BioMedicina, ubicados en la Facultad de Valencia. Sus objetivos eran el estudio de la actividad científica española e iberoamericana desde la antigüedad, el de los sistemas médicos, la elaboración de repertorios bibliográficos y documentales, la obtención de indicadores de la actividad científica y sanitaria, la creación de bases de datos (Índice Médico Español), el desarrollo de sistemas de información médica, el estudio de la terminología científica y de las necesidades de información científica y médica. Entre 1998 y 1999 se divide en dos unidades de investigación: una Unidad de Historia de la Ciencia, donde se mantiene la biblioteca y el museo, y una Unidad de Documentación, pero desaparecen los servicios de documentación, y su nombre cambia a Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero. En 2008 se reestructura al sumar la Biblioteca Histórico-Médica Vicente Peset Llorca y el Museo de Historia de la Medicina y de la Ciencia, y vuelve a cambiar su nombre y se traslada al edificio histórico propiedad de la Universidad de Valencia. Finalmente, en 2017 se modifica con la aprobación de la Universidad y del Gobierno, englobando 4 universidades: la de Alicante, la Miguel Hernández de Elche, la de Valencia y la Jaume I de Castellón, y pasa a llamarse definitivamente en 2018 como Instituto Interuniversitario López Piñero, ampliando su ámbito histórico y social, al científico, tecnológico y medio ambiente. A lo largo de su corta vida, el instituto ha sido pionero en investigación historiográfica y documental, ganándose un puesto entre los más avanzados y productivos a nivel internacional, y en su entorno se ha creado una verdadera escuela española de historiadores y documentalistas. Como órgano de expresión de dicha entidad tenemos la revista Cuadernos Valencianos de Historia de la Medicina y de la Ciencia, fundada en 1962 y que usa como marca editorial el escudo de la viuda de Juan de Mey (saga de impresores valencianos) como símbolo humanista, y la revista Cronos, especializada en historia de la ciencia.

IX.2.5. Anatomía de Superficie o Visual

Se define como el área de la Anatomía que estudia las características o morfología superficial del cuerpo (por ejemplo, relieves de huesos y músculos; y proyección de órganos en la piel), que relaciona la topografía de la superficie corporal con la proyección de los órganos y estructuras internas del cuerpo, sin mediar incisiones ni exploraciones. Es de gran interés para la Cirugía por aportar precisión y reducir el daño o traumatismo.

Tiene una doble finalidad: es una descripción topográfica de la superficie del cuerpo tal como se nos presenta influida por la conformación de las estructuras superficiales (incluidos los puntos de referencia óseos), y al mismo tiempo nos orienta sobre la relación que tienen con la superficie de las partes situadas en un plano más profundo. Por consiguiente, es la base esencial para el examen físico primario de un enfermo y para apreciar la significación de los síntomas y signos de las enfermedades en general. Es por tanto una subespecialidad que engloba aspectos comunes con la Anatomía Topográfica, de la Quirúrgica e incluso de la Clínica.

IX.2.6. Anatomía Artística

Es la encargada del estudio de la Anatomía para uso y fines artísticos, o área que pretende estudiar y analizar las estructuras del cuerpo responsables del aspecto y la forma de la figura humana. Estas formas se deben sobre todo a las estructuras óseas y musculares. El artista necesita de su estudio para comprender el cómo y el porqué de las formas superficiales de la Anatomía Humana. Es una de las más antiguas y es indispensable para avanzar en otras disciplinas como la pintura, escultura y arquitectura. Su relación con el cuerpo humano siempre ha sido esencial, tanto en la forma de cadáver como de modelos vivos. Solo el conocimiento de la Anatomía Humana ha permitido a los creadores representar y modificar figuras atendiendo a la expresividad de las formas del cuerpo. Alberto Durero, Miguel Ángel y Leonardo, son ejemplos de la necesidad de practicar la disección humana para poder comprender el cuerpo humano y mejorar sus obras de arte. Durero es considerado como el padre de la Antropometría moderna al proponer la medición del cuerpo buscando un modelo ideal de proporciones humanas y valorando la variedad, porque la belleza está en la diversidad. Desde el Renacimiento ya es imprescindible adquirir unos conocimientos básicos que permitan al artista representar la figura humana de forma convincente. Los primeros artistas anatomistas resumían el proceso de la disección representando varias imágenes dispuestas una junto a otra, a igual escala y situación, como es el caso de Alessandro Allori (1535-1607) con su estudio anatómico de la mano; Bartolomé Passarotti (1529-1592) con una lámina con un esqueleto, un desollado y 3 desnudos; o Andrea Comodi (1560-1638) con su estudio de la pierna.

La divulgación de los tratados y progreso de la ciencia ha hecho posible, que a día de hoy, cualquier artista tenga acceso al estudio anatómico. Esta disciplina se hace más evidente en aquellos artistas que son realistas, pero igual importancia tiene en cualquier otro estilo (surrealistas, expresionistas, arte abstracto, etc.). Lo ideal es que el artista copie músculos y huesos del natural del cuerpo humano, es la forma que aporta la experiencia más importante (siglos XVI-XIX), pero se han desarrollado alternativas tan importantes como los recursos digitales y virtuales (ej. Visible body o Muscle 3d).

Obras clásicas de la Anatomía del cadáver son: de Michiel van Mierevelt con *Lección de Anatomía del Dr. Van der Meer* (1617), con el torso de un cadáver en disección pública; de Thomas Keyser con *Lección de osteología* (1619); Rembrandt con *tres obras*, la del Dr. Nicolaes Pieterszoon Tulp (1632) *ante el cadáver de un ajusticiado*, otro con *la calavera en la mano donde da por finalizada la intervención de Adrián Zoon delincuente ahorcado*, y la del Dr. Joan Deijman (1656) *en la disección del cerebro del conde-nado Joris Fonteyn*; de Jan Van Neck (1683) *la del Dr. Ruysch en una disección de un recién nacido muerto junto a la placenta y a un esqueleto*; de Adriaen Backer (1670) otra lección del Dr. Ruysch disecando un hombre descansando; de Cornelis Troost (1728) *la lección de Anatomía del Dr. Willem Roëll disecando la rodilla*; de Francois Nicolas Augustin Feyen-Perrin *la del Dr. Velpeau* (1864); de Gabriel Cornelius Ritler von Max la obra *“el anatomista”* (1869) *mostrando el cadáver de una mujer joven*; de Paul Cézanne *“la autopsia” en versión impresionista* (1869); dos obras de Tomas Eakins, *“La clínica del Dr. Gross”* (1875) y *“La clínica del Profesor Agnew”* (1889); de Henri Gervex *“Antes de la operación”* (1887); de Enrique Simonet, *el Sorolla Malagueño, la “¡Y tenía corazón!-Autopsia del corazón-”* (1890).

Grandes pintores de la figura humana fueron: Rubens con un sentido dramático, dinámico y grandioso representó grandes figuras mitológicas (1600); Diego Velázquez por su tratamiento de la figura;

Goya con La Maja desnuda (1800); Edouard Manet con Torero muerto (1864); Picasso en sus obras cubistas deforma la figura humana pero demuestra un claro conocimiento de la estructura del cuerpo (1900), etc.

Como podemos concluir, la investigación en España en la primera mitad del siglo XX creció de forma exponencial, tanto en cantidad como en calidad. Entre las razones que explican este hecho tan inaudito en nuestro panorama histórico se encuentran: 1) **El trabajo multidisciplinar**, la relación entre disciplinas y campos específicos de investigación hicieron que unos investigadores potenciaron a otros en un ambiente de reto y superación constante. 2) La **dedicación a tiempo completo**, si hasta entonces un investigador o anatomista tenía que compaginar varios trabajos o ser cirujanos para ganar el dinero suficiente para mantener a sus familias y poder alcanzar un determinado estatus que les permitiera poder sacar algo de tiempo para investigar sin ataduras. 3) Los **pensionados en el extranjero** fueron esenciales, garantizaban el contacto directo con las nuevas técnicas, la colaboración con expertos que se prolongaba como amistad en el tiempo y facilitaban la integración en redes internacionales de trabajo. 4) la **creación de bibliotecas y hemerotecas** supuso un apoyo al facilitar en las jornadas de trabajo la posibilidad de mantenerse al día en los diferentes avances y discutirlos entre los equipos de trabajo; y 5) el **apoyo económico** Ministerial y Universitario esencial para un trabajo con proyección a medio y largo plazo en un régimen de estabilidad laboral y docente.

La integración de los diversos Laboratorios e Institutos en una red de apoyo a la investigación hizo posible la aparición de figuras de renombre mundial, dos premios Nobel y también por desgracia, con el exilio, la difusión de nuestros científicos por el resto del mundo, hecho que deja patente que España siempre ha tenido grandes personajes, a la altura de cualquier otro país. Nada debemos envidiar a Alemania, Francia o EEUU en cualquier disciplina de la Anatomía: vemos como venden, ensalzan y apoyan sin reservas a sus figuras.

Figuras del Tema X: Disciplinas de la Anatomía

Figura 23. Ramas de la Anatomía



XI. Terminología Anatómica

XI.1. Definición y desarrollo histórico

Se define Terminología Anatómica como el cuerpo oficial de la nomenclatura anatómica humana creada por el Comité Internacional Federativo de Terminología Anatómica y todas las Asociaciones Internacionales de Anatomistas. El resultado es publicado en 1998, y contiene unas 7500 estructuras anatómicas macroscópicas descritas.

En un primer momento histórico las palabras que se usaron para definir términos del cuerpo humano eran limitadas y extraídas de los tratados médicos de Hipócrates y Galeno, procedentes de palabras coloquiales de la lengua griega. A este grupo de unos 70 textos de diversas escuelas griegas se le conoce como Colección Hipocrática. En la Edad Media, se usaron voces árabes y latino-árabes para designar las partes anatómicas. En el Renacimiento los anatomistas describen ya las estructuras del cuerpo humano con más detalle, usando las traducciones de los textos de Aristóteles y Galeno (como *allantoides*, *anastomosis*, *aponeurosis*, *apophysis*, *arytenoides*, *azygos*, *carotides*, *choroides*, *condylos*, *cremaster*, *ginglymos*, *glottis*, *gomphosis*, *hyaloides*, *masseter*, *olecra-non*, *pancreas*, *peritoneum*, *psaos*, *thyroides*, *uréter o zygoma*), de la obra de Celso (*abdomen*, *anus*, *cartilago*, *humerus*, *occiput*, *radius*, *scrotum*, *tibia*, *uterus o vertebra*), o de la de Pollux (*amnion*, *antihe-lix*, *atlas*, *axis*, *canthus*, *clitoris*, *cricoides*, *gastrocnemius* y *trochanter*). A través de las traducciones al latín de los textos clásicos se va ampliando la terminología anatómica. En este periodo, muchos de los vocablos árabes van siendo sustituidos por neologismos griegos o galénicos, labor donde destaca Vesalio (*atlas* para la primera vértebra cervical tomada de Pollux; *alveolus*; *choanae*; *incus o valvula mitralis*).

En la segunda mitad del siglo XVI, se introducen términos específicos de Anatomía especialmente para describir los músculos, vasos y nervios, destacando el papel de Silvio y Bauhin, que utilizan vocablos con base a la composición (*semimembranosus*), forma (*deltoideus*, *scalenus*), origen o inserción (*styloglossus*), posición (*pectoralis*), función (*supinator*, *pronator*, *obturator*), o el número de las cabezas musculares (*biceps*, *triceps*). En el siglo XVII se publican grandes tratados de Anatomía con un lenguaje más apropiado, primero en latín y luego en el XVIII en lenguas vernáculas, hasta llegar al siglo XIX donde se publica la primera terminología anatómica internacional. Durante todo este periodo de desarrollo de la Anatomía, para los anatomistas era casi una norma dar su propio nombre a cada descripción de una estructura, fuera un verdadero descubrimiento o no, fuera importante o accesorio. Esta práctica perpetuada en el tiempo, es la que nos lleva a la existencia de centenares de epónimos asociados a un personaje (la prensa de Herófilo, la trompa de Eustaquio, el folículo de De Graaf, la trompa de Falopio, el ramillete de Riolo, el agujero de Monro, etc.). También era frecuente describir cada detalle anatómico asociado morfológicamente a elementos comunes de la vida diaria, como: la silla turca, el martillo, el yunque, la pata de ganso, el hueso semilunar, el apéndice xifoides, la fosa navicular, el hueso escafoides o el músculo trapecio, p.ej. Los distintos nombres de una misma estructura se fueron acumulando, y eran usados indistintamente, según la costumbre o el sentimien-

to patriótico de cada autor. Se llega así a una situación donde se contabilizan más de 50 mil nombres anatómicos para expresar las 5 mil estructuras descritas dentro del área del cuerpo humano, lo que favorece la confusión en la interpretación y comparación entre anatomistas y científicos. Por esta razón, los anatomistas iniciaron movimientos de acercamiento con el único objetivo, que no simple, de unificar los criterios de designación y usar un mismo idioma universal en la ciencia anatómica.

XI.2. Desarrollo moderno de la Terminología

Como antecedentes de la terminología actual encontramos: (1) En 1795, el Proyecto de una nomenclatura anatómica por Dumeril; (2) En 1797, el Sistema metódico de nomenclatura y clasificación de los músculos del cuerpo humano de Dumas; (3) En 1880, la Onomatología anatómica de Hyrtl en Viena, para unificar los términos alemanes; (4) En 1887, Henle inicia la reforma creando una comisión de anatomistas en Leipzig, con el objetivo de elaborar una única nomenclatura.

Ante la confusión existente, en 1895 se convoca a los expertos anatomistas en Basilea, y gracias a Wilhelm His, el 19 de abril se redacta la primera Nómina Anatómica que incluye una lista de 4500 términos redactada en latín y llamada: *Nomina Anatómica de Basilea*. En 1905 se celebra en Génova un Congreso Mundial de Anatomía, presidido por Waldeyer y se concluye en crear una comisión permanente encargada de estudiar el léxico anatómico. En 1923, 28 años después de la reunión fundacional, la Sociedad Anatómica reunida en Heidelberg crea por fin la Comisión de Nomenclatura dirigida por Hans Virchow, hijo de Rudolf, padre de la patología celular. De Virchow pasa la responsabilidad a Hermann Stieve y finalmente se designan 12 miembros de la comisión para dirigir cada capítulo. La primera revisión se realiza en Birmingham (Inglaterra), en 1933. Dos años más tarde la reunión se realiza en Jena, Alemania (1935), en el seno del Congreso Mundial Extraordinario (contando con 300 anatomistas) y se aprueba otra nómina anatómica. El Quinto Congreso Mundial se celebra en Oxford en 1950, y se crea el Comité de la Nomenclatura Anatómica Internacional, en un intento por reducir las observaciones y centrar las ideas en unos pocos miembros, y es dirigida por Johnston y Mitchell. En 1955, el Sexto Congreso Mundial se celebra en París y se acuerda en adoptar una nomenclatura latina, con los siguientes principios: cada estructura debe ser nominada con un solo nombre; el idioma universal es el latín, traducido al idioma nativo después; se aconseja no usar epónimos.

En 1960 tiene lugar el Séptimo Congreso Mundial en New York y se forman subcomisiones para elaborar la nomenclatura de Histología y de Embriología. En 1965 se reúnen en Wiesbaden, Alemania, para dejar las últimas modificaciones y surge la Nómina Anatómica con los siguientes principios: idioma el latín y traducido al nativo; supresión de epónimos y nombres propios; uso de planos y ejes anatómicos. El Noveno Congreso tiene como sede Leningrado (Rusia), y se presentan 3 nóminas: la de Anatomía Macroscópica, la de Microscopía o Histología, y la de Desarrollo o Embriología.

En 1975 el Décimo Congreso en Tokio (Japón), contempla las enmiendas y se concluye: el uso del latín como idioma universal de la Morfología Humana; cada estructura debe tener un solo nombre; los nombres deben ser simples, breves y con valor informativo y descriptivo. El Undécimo Congreso se celebra en México en 1980, y el siguiente en Londres (1980) donde se implementan algunas nuevas características y se recomienda el uso de libros de enseñanza en las tres materias constituidas: Anatomía Macroscópica, Histología y Embriología. En 1989 se celebra en Río de Janeiro el Decimotercer Congreso, donde en vista de la dejadez en funciones de las comisiones, se decide constituir un comité federal reducido a solo 20 miembros (de 16 países y de 5 continentes) y confirman: la terminología anatómica internacional es redactada en latín y debe ser usada como base para generar los listados en otros idiomas; se suprimen los homónimos para evitar las confusiones; se asignan nombres armonizados cuando las estructuras son de una misma región. El Decimocuarto congreso se celebra en Pekín (1997) y se aprueba la sexta edición de la nómina y la tercera de Histología y Embriología. Roma es la sede del Decimoquinto congreso, en 1998.

Como vemos, los cambios y modificaciones se sucedieron hasta que en 1998 comenzó a publicarse ya una *Terminología Anatómica Internacional*. Desde entonces, 56 federaciones se reúnen de forma periódica para mantenerla vigente, y en el 2001 fue publicada en español. Finalmente, los términos se han reducido a 7500, se han ordenado y se ha facilitado la comunicación entre los profesionales.

XI.3. Sociedades de Anatomistas

XI.3.1. Sociedad Alemana de Anatomistas

La sociedad anatómica más antigua es la alemana, fundada en primera instancia en 1822, ejerciendo de primer presidente Albert von Kölliker (1817-1905), descubridor del espermatozoide como célula germinal masculina, aunque la primera reunión oficial no se celebró hasta 1886, en Leipzig. Como órgano de expresión, Bardeleben, especialista en Anatomía Topográfica y Comparada, crea la revista *Anales de Anatomía*, considerada hoy día como la mejor revista de Anatomía Morfológica. Esta sociedad tuvo problemas de cohesión durante la segunda guerra mundial a consecuencia de la influencia nazi, pero tras la contienda fue refundada y unificada en 1949.

XI.3.1.1. Karl Von Bardeleben (1849-1919)

Nace en Giessen, hijo de un profesor de Cirugía en Berlín. Estudia Medicina en Greifswald, Heidelberg, Berlín y Leipzig. En 1871 se gradúa y alcanza el título de doctor en Berlín. Comienza siendo asistente de Wilhelm His, en Leipzig. En 1873 es prosector y más tarde profesor en Jena (asociado en 1878; titular en 1898). A diferencia de muchos de sus colegas, entiende la Anatomía de forma tradicional y estudia todas sus áreas: Descriptiva, Topográfica, Comparativa, Embriología y Antropología. De esta forma, publica un atlas, un manual de disección, un libro de Embriología, uno del cerebro, etc. En 1883 es nombrado miembro de la Academia de Ciencias Alemana. En 1896 funda la revista de Anatomía más importante de la especialidad. Muere el 19 de diciembre de 1919.

Obras: *Beiträge zur anatomie der wirbelsäule* (1874); *Anleitung zum präparieren der muskeln, fascine und gelenke* (1882); *Anleitung zum praeparieren auf dem sciersaale* (1884); *Goethe als anatom* (1892); *Atlas der topographischen anatomie des menschen. Topographie des gehirns und des rückenmarks* (1894); *Handbuch der anatomie des menschen* (8 vol., 1896).

XI.3.2. Sociedad de Anatomistas de Gran Bretaña e Irlanda

La Sociedad de Anatomistas de Gran Bretaña e Irlanda se funda en 1887, por iniciativa de Lockwood. El primer presidente fue Humphry, con una primera reunión oficial en Londres. La revista que se adopta como órgano oficial es fundada por W. Turner y Humphry (*Journal of Anatomy and Physiology*), aunque en 1916 se decide cambiar de nombre y actualizarla por el de *Journal of Anatomy*. En 1982 se crea además otra asociación paralela con un objetivo más práctico denominada Sociedad de Anatomistas Clínicos.

XI.3.2.1. Charles Barrett Lockwood (1856-1914)

Nace en Stocktom. A los 17 años inicia su carrera en el Hospital San Bartolomé (Londres), obteniendo su diploma en 1878 y el de Cirugía en 1881. Entre 1886-89 es profesor de Anatomía Comparada, donde consigue una buena reputación, tanto por sus investigaciones como por su capacidad para la enseñanza. Como cirujano, entre 1903-12, destaca por su minuciosidad y técnica, entusiasmo y dogmatismo, hombre de pocas palabras que se pone nervioso en sus lecturas, pero nunca en sus operaciones complejas, destacando su lucha por vencer la sepsis. Miembro del Real Colegio de Cirujanos y autor de un libro sobre la cura radical de las hernias inguinales y femorales (1893) donde describe el abordaje infrainguinal para las hernias femorales. Fue el primero en sugerir la necesidad de fundar una sociedad de Anatomía (1887) ejerciendo de tesorero y de presidente (1901-03). Operando una apendicitis perforada se pincha al coser, contrae una septicemia y fallece en 5 semanas, precisamente esa enfermedad contra la que tanto había luchado en vida para ayudar a otras personas le llevó a la muerte prematura.

Obras: *Hunterian Lectures on the Morbid Anatomy* (1889); *Pathology, and Treatment of Hernia* (1889); *Radical Cure of Femoral and Inguinal Hernia* (1893); *Aseptic Surgery* (1896).

Aportaciones: Ejemplo de unión entre la Cirugía y Anatomía como ciencias. 1) En Anatomía, funda la sociedad de anatomistas; desarrolla la Anatomía Morfológica y describe la transición del testículo, el desarrollo del epiplón y mesocolón transverso, la estructura adrenal en el canal inguinal, etc. 2) En Cirugía, introduce la técnica quirúrgica aséptica, pionero en Bacteriología; y epónimos suyos son una operación para la hernia femoral electiva, y el ligamento suspensorio de Lockwood (área engrosada entre la cápsula de Tenon y los músculos recto inferior y oblicuo inferior, responsable de mantener el globo ocular en su posición hacia arriba y adelante dentro de la órbita) (1885).

XI.3.2.2. Sir George M. Humphry (1820-1896)

Nace en Suffolk. Aprendiz de John Green Crosse (1836), cirujano del Hospital de Norfolk. En 1839 entra en el Hospital San Bartolomé bajo la tutela de James Paget. En 1840 obtiene la medalla de oro en Anatomía y Fisiología de la Universidad de Londres. En 1841 entra como miembro del Real Colegio de Cirujanos, y en 1842 se convierte en el cirujano más joven en conseguir una plaza hospitalaria (Hospital Addenbrooke). Da conferencias y demostraciones de Anatomía entre 1847-66. En 1852 se gradúa en la Universidad de Cambridge y en 1859 consigue su doctorado. Tras la jubilación de William Clark (1866), es elegido profesor de Anatomía Humana hasta 1883, fecha en la que deja la plaza para pasarse a la cátedra de Cirugía. En 1869 sucede a Paget como representante de la Universidad de Cambridge en el Consejo Médico General. En el Real Colegio de Cirujanos es profesor de Anatomía entre 1871-73 y orador hunteriano en 1879. En 1887 es elegido primer presidente de la Sociedad Anatómica de Gran Bretaña e Irlanda, y entre 1891-93 de la Sociedad Patológica de Londres. En 1891 es nombrado Caballero. Muere el 24 de noviembre de 1896 a los 76 años.

Obras: *Tratado sobre el esqueleto humano, incluidas las articulaciones* (1858); *Sobre la coagulación de la sangre en el sistema venoso durante la vida* (1859); *El pie humano y la mano humana* (1861); *Observaciones en miología* (1872).

Aportaciones: 1) En Anatomía, pionero en Anatomía Morfológica. 2) En Cirugía, primer cirujano en extirpar un tumor vesical; epónimo suyo es el ligamento menisco femoral de Humphry o banda ligamentosa que pasa por delante del ligamento cruzado posterior y se extiende entre la porción posterior del menisco lateral y el extremo superior del ligamento cruzado anterior.

XI.3.3. Sociedad Americana de Anatomistas

La Sociedad Americana se crea un año después de la Inglesa (1888), en la Universidad de Georgetown, siendo su primer presidente Joseph Leidy (1823-91) de Pensilvania, destacado paleontólogo y forense (primero en usar el microscopio para resolver un asesinato). La primera reunión se demostra hasta 1901 y se celebra en Washington. Como revista se adopta la llamada *American Journal of Anatomy*, fundada por Mall. Siguiendo el ejemplo inglés, en 1983 se decide fundar la Sociedad Americana de Anatomistas Clínicos, por el profesor de Cirugía Ralph Ger, siendo elegido como su primer presidente Oliver H. Beahrs (1914-2006), famoso cirujano de la Clínica Mayo con especial interés en las operaciones de cuello y abdomen, y se decide crear una revista oficial que se llama *The American Surgeon*. En 1987 esta revista decide quedar independiente de la sociedad y se funda una nueva llamada *Clinical Anatomy*, siendo su primer editor Ger (1988-91) y Ray Scothorne de Glasgow.

XI.3.3.1. Franklin Paine Mall (1862-1917): el reformador americano

Nace en el seno de una familia de agricultores en Iowa, inmigrantes alemanes. Estudia Medicina en Michigan (1880-83) y obtiene su título en 1883. En 1884 se traslada a Leipzig para completar estudios, trabaja con el embriólogo His en el origen del timo e inicia una colección de embriones humanos. Se traslada al laboratorio de Carl Ludwig para estudiar la estructura de los vasos linfáticos y sanguíneos del intestino. Regresa a EEUU en 1886, al Hospital Johns Hopkins, y con William S. Halsted estudia la estructura del intestino y estómago (desarrollando una sutura intestinal). En 1889 es nombrado profesor de Anatomía en la Universidad de Clark (Worcester, Massachusetts), donde desarrolla el primer modelo en cera de un embrión. En 1892 se traslada a la Universidad de Chicago, y en 1893 a la de Johns Hopkins como jefe de departamento. Aquí continúa sus estudios en embriones (desarrollo del diafragma y la pared abdominal), inicia sus investigaciones sobre la estructura del bazo e hígado, destaca por reformar la enseñanza de la Anatomía americana aumentando la importancia de la disección e investigación: "*método aprender-haciendo*". En 1900 funda la revista de Anatomía y es presidente de la Sociedad de Anatomistas entre 1906-08. En 1913 funda el primer departamento de Embriología y alcanza una colección de embriones que constituye un museo con más de 2 mil piezas. Muere el 17 de noviembre de 1917 a los 55 años, como consecuencia de una complicación tras ser operado de coleditiasis.

Obra: *Manual de Embriología humana* (1910-12).

Aportaciones: 1) En Anatomía, un museo de embriones; el primer departamento de Embriología; estadifica los embriones en 14 etapas (hoy día 23 escenarios); certifica el origen ectodérmico del timo, define un modelo vascular para el intestino basado en 5 órdenes (con inyecciones de tinta china), concluye el desarrollo del diafragma y de la pared abdominal (1898); crea un método para embalsamar

los cadáveres y almacenarlos en frío que le permite bloquear la descomposición y mantener muestras biológicas. 2) En docencia, renueva la enseñanza práctica de la Anatomía y desarrolla un plan de estudios basado principalmente en el cadáver y en los modelos de cera; introduce la Embriología y la Histología; aumenta el prestigio de los anatomistas y el estudio de la Anatomía en América; defiende la práctica pública de la universidad y critica la actividad privada (es profesor público a tiempo completo).

XI.3.3.2. Ralph Ger (1921-2012): el profesor de Anatomía clínica Sir Ralph

Nace en Sudáfrica. Inicia sus estudios en la Universidad de Ciudad del Cabo a los 15 años (1938) y se gradúa en 1942, siendo demostrador de Anatomía con 17 años y luego profesor de una cátedra de Anatomía Quirúrgica. Durante la segunda guerra mundial es movilizado como médico militar. Tras la guerra se traslada a Inglaterra (1948) para completar su formación quirúrgica y obtiene su titulación en 1953. En su estancia conoce a Alfredo M. Abrahams. Regresa en 1955 para trabajar en diversos hospitales de Ciudad del Cabo como cirujano, con un gran conocimiento anatómico del cuerpo al servicio de su técnica, y como profesor de Anatomía desde 1957-66, pero es identificado como persona crítica por el gobierno del régimen del *apartheid* y forzado a emigrar a EEUU.

En 1966 inicia su relación con la Facultad Albert Einstein y comienza a dar cursos como lector destacando la importancia de la Anatomía Clínica en la Cirugía y en la enseñanza. En 1973 es nombrado profesor de Cirugía (1973-87), hasta su traslado a la Universidad de Winthrop. A pesar de este cambio, no deja de dar sus cursos de Anatomía en el Einstein durante 20 años seguidos, dando el último en 2009 con 88 años, cuando se despide con un curso de Anatomía de la pared abdominal y las hernias. En todos ellos advierte la falta de conocimientos de los cirujanos y esta idea le lleva desde 1977 a promover una relación estrecha entre clínicos y anatomistas, junto a otros conocidos cirujanos como Alan Green y Robert A. Chase. En 1983 crea la Asociación de Anatomistas Clínicos, de la que es elegido presidente (1985-87) y primer coeditor de la revista *Clinical Anatomy* (1988-91). Muere en New York el 9 de abril de 2012 a los 91 años.

Obras: *Essentials of Clinical Anatomy* (1986).

Aportaciones: 1) En Anatomía, padre fundador de la Anatomía Clínica y Quirúrgica en el mundo. 2) En Cirugía, pionero en el uso de colgajos musculares y miocutáneos para reparar grandes defectos de la pared abdominal (1966); realiza la primera reparación laparoscópica de una hernia (1990); patenta una de las primeras grapadoras quirúrgicas para laparoscopia (1995). La mayor lección que nos da es que el cuidado de los pacientes y la técnica quirúrgica son consecuencia de los conocimientos anatómicos, logrando disminuir las complicaciones en sus pacientes: "yo no trato pacientes, los cuido, esto es el alma de la Anatomía Clínica".

XI.3.4. Sociedad Anatómica Española

La primitiva Sociedad Anatómica Española es fundada en 1872 por Velasco, quien además funda la revista *El Anfiteatro Anatómico Español* (1873-80), antes que el americano. Con su muerte el proyecto de la sociedad y la revista desaparecen. En 1950, tras el Congreso de la Sociedad Luso-Hispano-Americana celebrado en Granada (1947), la sociedad es refundada de nuevo y desde entonces, la entidad se reúne de forma bianual y tiene como órgano oficial de difusión la revista *European Journal of Anatomy*, siendo su editor el aragonés Torreguitart, y actualmente José Ramón Sañudo de Madrid.

En septiembre de 2001, la Sociedad Anatómica Española traduce y publica la Terminología Anatómica Internacional al idioma español. Esta versión se organiza en cuatro columnas para cada término anatómico: número de identificación, nombre en latín, en inglés y en español. Está agrupada en Anatomía General y por sistemas, incluyendo índices alfabéticos de todos los términos y una lista de epónimos. En el año 2009 se crean los Simposios Iberolatinoamericanos de Terminología Anatómica, Histológica y Embriológica, iniciativa del profesor Rolando Cruz Gutiérrez, con la misión de divulgar y conocer la Terminología Anatómica Internacional nacida en Basilea y cuya última actualización se publica en 1998, para que las Instituciones educativas de Medicina y otras áreas de la Salud, de habla hispana y portuguesa, la empleen correctamente. En 2010 se crea el Programa Federativo Internacional de Terminologías Anatómicas para continuar las tareas, dividido en 6 grupos de trabajo, integrados por especialistas de diferentes países, estableciendo mecanismos para incorporar las colaboraciones procedentes de los comités de cada país. La Asociación Española de Anatomía colabora con sugerencias y propuestas de cambios, con el fin de vincular las listas latinas e inglesas con el idioma español. Gracias a la labor de estas instituciones y de otras similares, la terminología anatómica presenta en general un alto índice

de normalización, y se ajusta en gran medida a los parámetros de univocidad, precisión, concisión y universalidad que deben caracterizar a toda terminología especializada. Aunque debemos resaltar que las diferentes nomenclaturas anatómicas nacionales están todavía lejos de establecer una relación totalmente unívoca con respecto a la internacional, como por ejemplo se manifiesta en el frecuente uso de epónimos y sinónimos. Lamentablemente en el área del conocimiento morfológico aún se siguen utilizando nombres de estructuras que no se ajustan a la Terminología Morfológica Internacional en textos traducidos y originales, e incluso con los citados epónimos en congresos, eventos científicos y en revistas de prestigio nacional e internacional, persistiendo el problema de un entendimiento común desde la enseñanza más básica hasta la más especializada. Debemos aconsejar a los profesores, traductores, médicos conferenciantes, clínicos y editores, que se adecuen a la Nómina para evitar perpetuar los errores del pasado, en cualquier tipo de documentación clínica o publicaciones científicas.

XI.3.4.1. Juan José Barcia Goyanes (1901-2003): el renovador del lenguaje anatómico

Anatomista de quinta generación de médicos. Licenciado en Medicina en la Universidad de Santiago de Compostela a los 20 años (1922), siendo interno de Anatomía, premio al mejor expediente del país y doctorado en 1925. Profesor auxiliar de Anatomía de Rodríguez Cadalso. En 1926, a los 24 años es nombrado catedrático de Anatomía en Salamanca, y en 1929 se traslada a la plaza de Valencia y consigue también la de jefe de servicio de NeuroCirugía del Hospital Clínico (1930). Habla con dominio 14 idiomas: Español, Gallego, Valenciano, Portugués, Alemán, Francés, Inglés, Italiano, Sueco, Danés, Ruso, Griego moderno, Árabe y Polaco; y buen conocedor del Griego clásico, Latín, Hebreo, Sánscrito y Persa. Publicó en la mayoría de estos idiomas. Entre otras capacitaciones destaca en Antropología, Morfología comparada y Filogenética, Embriología, Histología y Citología y Evolucionismo; y se recrea con Equitación, Navegación, Poesía, Literatura, etc.

En 1931 realiza la primera operación neural en España. Al concluir la guerra civil se le nombra director de la Sección de Neurología del Instituto Cajal, y funda las revistas de *Medicina Española*, de *Neurooftalmología* y de *NeuroCirugía*. Es elegido presidente de la Sociedad Española de Neurología y de la de Anatomía, decano de la Universidad de Valencia (1945-64) y Rector (1965-71). Junto a López Piñero, crean la nueva biblioteca Histórica y Hemeroteca (fundada por Nicolás Ferrer y Julve, catedrático de Anatomía Quirúrgica, que además funda el Anfiteatro Operatorio en condiciones de asepsia). Barcia entiende la Anatomía, no como una Anatomía del cadáver, sino como aquella que comprende el cuerpo humano como una totalidad viviente, destacando su dedicación al sistema nervioso.

Al jubilarse (1971), decide revisar la nomenclatura anatómica gracias a su dominio de los idiomas, publicando una obra dedicada al intento de renovación del lenguaje anatómico de Hyrtl para la escuela alemana (1978). Con este fin revisa el significado y origen histórico de 5.000 términos anatómicos (4.799 del latín y del griego y 916 del árabe), estudia su definición etimológica, sinonimia e historia, y lo traduce a las lenguas más cultas, incluido el Árabe, creando un auténtico diccionario anatómico que ha sido catalogado como hito histórico. Muere el 13 de julio de 2003 a los 101 años de edad.

Obras: *Los fundamentos científicos de la Anatomía. La vida el sexo y la herencia* (1928); *Los tumores cerebrales* (1941); *El tálamo óptico* (1947); *Orientaciones actuales de la morfología* (1949); *La Anatomía del lóbulo temporal* (1950); *La operación de Ebin y nuestras ideas sobre la vía piramidal* (1950); *La vía auditiva* (1954); *La expresión histórica del concepto de forma en Biología* (1962); *Onomatología anatómica nova* (1978); *Anatomía en la Biblia* (1990); *El Mito de Vesalio* (1994).

Aportaciones: 1) En Anatomía, estudios esenciales en morfología y sobre todo, en terminología anatómica donde su aportación única tiene reconocimiento mundial. 2) En Cirugía, primero en España en abrir la duramadre (1931), en iniciar la formación de especialistas en neuropsiquiatría, diseñar un nuevo método de exploración de la circulación cerebral: la palencefalografía (recoge las vibraciones cerebrales causadas por la entrada de la sangre obteniendo un mapa de la circulación cerebral de modo incruento).

XI.3.4.2. Rene Sarrat Torreguitart (1937-2012)

Nace en Lérida. Formado en la Universidad de Zaragoza (1954-60), alumno aventajado de José Escolar en su época dorada de la Anatomía aragonesa. En 1957 gana la oposición de interno de Anatomía y un año después el premio Ramón y Cajal. En el 1963 defiende su tesis doctoral sobre la Embriología del corazón. Entre 1961-66 trabaja como profesor ayudante de Anatomía, en 1967 profesor adjunto y en 1971 obtiene la cátedra de Anatomía Descriptiva y Topográfica. Amplía su formación investigadora en Alemania durante 2 años con Wolfgang Bargmann en la Universidad de Kiel (destacado en

Anatomía Microscópica e Histología) y seguidor de Spalteholz en el Instituto Max Plank de Giessen. Miembro de la sociedad alemana de Anatomía desde 1965. Su campo de dedicación es la neurosecreción. Editor de la revista fundada por Escolar, Anales de Anatomía, en su versión inglesa. Muere el 26 de septiembre a los 74 años de edad, cerrando el ciclo de la gran escuela anatómica de Zaragoza desde Porcell y Juanini pasando por Cajal.

Obras: *Ultraestructura de las células de los mamíferos un atlas para estudiantes de Medicina y biología* (1979); *Relaciones morfofuncionales entre islotes de Langerhans y allocortex* (1979); *Atlas de Anatomía radiológica* (1980); *Experimental vasectomy and testicular structure* (1996).

Aportaciones: En Neuroanatomía, estudios sobre la morfología del seno maxilar, el abordaje psicofisiológico de la hipertensión arterial, las proyecciones corticoestriadas del núcleo caudado, las fibras reticulares del trigémino, etc.

XI.3.4.3. Domingo Ruano Gil (1932-2016): el profesor anatómicamente perfecto que dibuja el cuerpo con dos manos

Alumno Interno del Departamento de Anatomía (1950-1952) en la Facultad de Medicina de Cádiz, donde inicia Medicina, para completarla en Madrid (1952-1956). Discípulo del maestro Orts Llorca. Catedrático de Anatomía en el Departamento de Anatomía y Ciencia Morfológica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona desde 1966 a 2003. Tras una estancia en la Facultad de Medicina de la Rue de Saints Pères, a su regreso, reproduce el modelo parisino y crea el Servicio de Donación de Cuerpos por la necesidad de aumentar el número de cadáveres para experimentar con nuevos instrumentos quirúrgicos, desarrollar nuevos avances en Embriología y probar nuevos tratamientos y técnicas operatorias (1968). Participa activamente en campañas de llamamientos para captar donantes en Cataluña a través de la radio y la prensa, y el esfuerzo se ve recompensado al pasar de uno o dos cuerpos al año disponibles para la enseñanza a 120 anuales y 15.000 potenciales donantes. Se jubila en julio de 2003, aunque sigue colaborando, haciendo ponencias y escribiendo. En 2005 es nombrado Doctor Honoris causa por Las Palmas.

Obras: 29 libros de Anatomía aplicada y Embriología, 224 artículos, más de 100 tesis doctorales dirigidas, conferenciante en 364 actos en España y diferentes países (Italia, Argentina, Venezuela o Estados Unidos), y 548 comunicaciones científicas.

Aportaciones: 1) Responsable de la introducción en Cataluña de un nuevo modelo de estudio de la Anatomía del cuerpo humano basado en la noción de totalidad viviente propuesta por Hermann Braus (1929). Modelo basado en 4 pilares: el paso de la Embriología descriptiva a la funcional; el paso de la enseñanza de la Anatomía descriptiva a la funcional; la introducción en la facultad de la Anatomía quirúrgica-topográfica y de la Biomecánica corporal (la incorporación de otros profesionales como traumatólogos, biólogos, oncólogos, veterinarios e investigadores en neurociencias) y la sustitución del viejo anfiteatro existente con pocos cadáveres por un sala de disección bien equipada al Servicio de Donación de Cuerpos. Esta estructura influyó en la jerarquización del Hospital Clínico que se convierte en referencia del Sur de Europa. 2) En docencia, 37 generaciones le recuerdan como el profesor “que dibujaba el cuerpo con dos manos” por su habilidad para el dibujo anatómico en la pizarra, facilitando el estudio (representación gráfica frente a memoria). Era conocido como el profesor “anatómicamente perfecto”.

Es interesante, a modo de conclusión, resaltar que todas las iniciativas para formar sociedades de Anatomía han partido de cirujanos, a excepción de la alemana que surge de hombres de ciencia e investigación (no clínicos). De igual forma, también tienen su origen en los cirujanos las sociedades de Anatomía Clínica, indicando que la relación entre las dos disciplinas permanece todavía en el siglo XX íntimamente unida, y es la necesidad de mejorar las operaciones, la base de la que ahora parte una nueva Anatomía en constante desarrollo.

Las hernias (y la pared abdominal) han jugado un papel fundamental en la unión entre las especialidades de Anatomía y Cirugía, con un intercambio continuo a lo largo de la historia en conocimientos y aplicaciones científico-técnicas.

El papel español a lo largo de la historia, es muy relevante y nunca debe ser menospreciado. Figuras como Velasco, Goyanes, López Piñero, Ruano Gil, etc., han gozado de un gran prestigio internacional y la historia de la Anatomía no puede entenderse sin su participación.

