



## IV. El siglo de la Anatomía viva: XVII o del Barroco

En el s. XVII se continúa la minuciosa descripción del cuerpo humano, se persigue cada parte del mismo, pero más que hablar de verdaderos descubrimientos ahora es mejor considerarlos como nuevas descripciones. El proceso iniciado en Italia durante el siglo XVI se difunde por Francia y España, y ahora aunque se sigue manteniendo una cierta hegemonía en este primer país se traslada con mayor fuerza a Holanda e Inglaterra, como vías de diseminación del desarrollo científico en Anatomía y cirugía. Alemania, Francia y España quedan relegadas por la difícil situación sociopolítica, las guerras de los treinta años y la contrarreforma religiosa. Si la palabra clave del siglo XVI es "Anatomía", la del siglo XVII es "Fisiología". La arquitectura y el estatismo dejan paso al dinamismo. Los anatomistas se interesan más por conocer la función de cada parte estructural, su movimiento y utilidad, la función de los vasos coloreados por inyecciones, glándulas y conductos excretores. En este proceso, la Anatomía va cambiando a una nueva mentalidad anatomofisiológica, y poco a poco se van separando hasta constituir otra disciplina independiente y básica: la fisiología.

Los grandes avances se realizan en el campo de la Fisiología, Embriología y Microscopía. Dos nombres propios destacan: Harvey y Aselli. Dos hechos cambian profundamente la percepción del saber: la demostración de la circulación sanguínea, impulsada por Miquel Servet (circulación menor), Colombo y Cesalpino (válvulas del corazón), y finalmente demostrada por Harvey (1628); y la circulación linfática, con Aselli que descubre los vasos lácteos o quilíferos (1622), y Pecquet la cisterna que da origen al conducto torácico (1647). Se pone la semilla de la Embriología con los trabajos de Fabricio incubando huevos de gallina (1604), y de Ham con el descubrimiento del espermatozoide (1667). El avance del conocimiento del cuerpo entra en una nueva dimensión con el uso del microscopio, el cadáver no es suficiente y se usa el laboratorio para seguir ampliando los conocimientos del cuerpo humano. En esta línea se enfrentan holandeses e italianos, en una búsqueda de la textura íntima de los tejidos, de la parte más interna, iniciando el nacimiento de otra especialidad: la Anatomía Microscópica.

Otra de las características de este siglo es la rivalidad intelectual y la aparición de los plagios. Los anatomistas y cirujanos se enfrentan en acaloradas disputas públicas por el origen de sus descubrimientos, llegando a la violencia extrema, incluso al asesinato. La difícil y lenta difusión de los descubrimientos (guerras, pestes, ausencia de revistas y otras publicaciones) favorece esta dinámica de lucha entre los investigadores.

### IV.1. Siglo XVII en Inglaterra: un hito para la historia

La cuna de la Anatomía se desplaza en este siglo de Italia a Inglaterra.

#### IV.1.1. William Harvey (1578-1657): el anatomista de la circulación mayor

Nace en Kent en una familia de comerciantes acomodada. Inicia sus estudios en Canterbury. A los 15

años ingresa en Cambridge donde se gradúa en Artes (1597), y se traslada a Padua para graduarse en Medicina (1602). En Padua es discípulo de Fabricio quien le introduce en la Fisiología y Embriología, y le muestra las disecciones de venas y válvulas. A su regreso a Londres revalida su título. Entre 1616-56 se hace cargo de las lecturas del Colegio de Médicos, ofreciendo 2 lecciones cada semana y 1 disección pública anual, y ya explica en el cadáver la teoría de la circulación (1616). En 1628, 12 años después, publica sus resultados con base científica, planteando la hipótesis del bombeo de la sangre por el corazón en un sistema circulatorio cerrado basado en la experimentación y vivisección animal. Su principal aportación es conseguir pasar de la Anatomía arquitectural de Vesalio a una Anatomía fisiológica. Entre 1609 y 1643 trabaja como adjunto en el Hospital San Bartolomé, como médico de James I y más tarde de Carlos I. Aunque muchos solo le recuerdan por su estudio sobre la circulación, destaca también en Embriología proponiendo que todos venimos de un óvulo o huevo (teoría de la epigénesis), con un desarrollo gradual a través de las partes.

**Obra:** *Exercitatio anathomica motu cordis et sanguinis* (1628); *Praelectiones Anatomicae* (1616-56); *Exercitationes de generatione animalium* (1651).

**Polémica:** 1) Con Cesalpino, quien primero usa el término circulación, circulación pulmonar y sistema cerrado; y propone la existencia de capilares para conectar los sistemas arterial y venoso (1571). Su único error fue no dar apoyo a su teoría mediante experimentación y disección humana.

2) Con Riolano. En 1649 Jean Riolan hijo, critica las ideas de Harvey y este responde con un escrito analizando su error (*Exercitationes anatomicae prima et altera de circulatione sanguinis ad Joannem Riolanum filium*). Sus ideas no fueron bien recibidas y tardaron más de 20 años en aceptarse, mientras Francia seguía ligada a una tradición difícil de romper hasta el siglo XVIII.

#### **IV.1.2. Thomas Willis (1621-1675) y Richard Lower (1631-1691): el cerebro y la mano**

**Willis** nace en Wiltshire, en una familia humilde de campesinos. Inicia sus estudios en Oxford y durante 6 años aprende artes liberales con un canónigo. En 1642 comienza Medicina a los 16 años y en 1646 obtiene el título de bachiller. Ese mismo año, Oxford se convierte en el centro de la ciencia nueva y Willis se incorpora al núcleo de miembros que forman la Real Sociedad. En 1660 es nombrado profesor de Filosofía natural. En 1665 se marcha a Londres y en 1667 ingresa en la Real Sociedad. Ese año se traslada de Oxford a Westminster. En estos años gana una verdadera fortuna y adquiere una gran mansión, pero no puede evitar el sufrimiento por la pérdida de su mujer y dos de sus hijos (1670). Volvió a casarse dos años más tarde pero enferma a los 3 años y muere en Londres de una enfermedad respiratoria, con 54 años.

**Obras:** *Cerebri anatome* (1664); *Pathologiae cerebro* (1667); *De anima brutorum* (1672); *Pharmaceutice rationalis* (1675).

**Aportaciones:** 1) En fisiología, sistematiza la teoría de la circulación de Harvey a la que incorpora los hallazgos de Pecquet, Rudbeck y Bartholin. 2) En el sistema nervioso utiliza la observación macro y microscópica, las técnicas de inyección y vivisección trabajando en equipo; inicia el concepto interdisciplinar para llegar: a) ofrecer una nueva clasificación de los nervios craneales en diez pares según los orificios de la base del cráneo y suma el undécimo nervio espinal o accesorio y reconoce las relaciones del nervio vago con los pulmones y el corazón; b) primero en comprender el significado fisiológico del hexágono arterial de la base del encéfalo (círculo de arterias anastomosadas en la base del cerebro que mantienen la circulación completa a todas las partes del cerebro aunque las arterias carótidas o vertebrales estén bloqueadas) (nombrado como polígono de Willis por von Haller); c) describe el tronco encefálico, el cerebelo, el cuerpo estriado, el tálamo y los cuerpos mamilares (glándulas de Willis); d) describe varios tractos de fibras (lemnisco medial, fibras talamosstriatales, proyecciones talamocorticales, vías que descienden de la corteza y de los cuerpos estriatales) (cordones de Willis) y del *claustrum*, la cápsula interna y la corteza cerebral, identificando por primera vez la comisura; e) utiliza por primera vez el término "Neurología" y niega por fin la existencia de un *rete mirabile* en humanos; f) plantea la hipótesis de que la complejidad de las circunvoluciones de la corteza cerebral se correlaciona con la inteligencia superior del hombre, y el cerebelo como la fuente de la acción involuntaria. 3) En Anatomía Comparada, disecciona una gran variedad de animales para compararlos con el hombre y escribe una obra sobre el alma animal y el alma racional. 4) En Farmacología, aclara el papel de los alimentos y la acción de los fármacos.

**Polémica:** 1) El polígono arterial de Willis ya había sido descrito de forma incompleta por Falopio, dibujado por Casserio, y sin las anastomosis de las cerebrales anteriores por Vesling. Fue descrito antes y de forma completa por Wepfer, aunque Willis lo mostró completo y lo ilustró en una lámina, rompiendo definitivamente con la controvertida *rete mirabile* de Galeno. 2) Charles Bell llama al nervio espinal como “de Willis”, pero ya había sido descrito por Eustaquio y Koyter.

**Richard Lower** nace en Cornwall. Estudia en Londres y Oxford (1649). En 1653 obtiene el grado de bachiller y en 1665 el de doctor. Fue estudiante de Willis, con quien comparte investigaciones. En 1665 Willis se traslada a Londres y Lower le acompaña como su disector. Si algo caracteriza la conducta del Lower es su respeto y lealtad a sus predecesores, Harvey y Willis. Como disector excelente, realiza casi todas las preparaciones para la obra de Willis. Ese año, realiza un experimento entre dos perros, al mayor le extrae varias onzas de sangre de su vena yugular y por medio de una cánula de plata hace un puente con una de las arterias del cuello de otro perro menor, de modo que al cabo de unos minutos el animal moribundo parecía recobrar sus energías, al tiempo que el otro se dormía lentamente. Acto seguido cose la vena del cachorro que había recibido la sangre y lo libera. Esta experiencia es publicada en 1666, tras los brotes de peste y los incendios de la ciudad. En 1669 publica sus experiencias quirúrgicas describiendo la estructura del corazón, especialmente del miocardio y utiliza el masaje cardíaco; defiende el papel de los pulmones en la mezcla del aire con la sangre; la circulación colateral coronaria mediante la inyección de un líquido que pasa de una arteria coronaria a otra gracias a la existencia de anastomosis interarteriales. En 1670 aparece su trabajo experimental sobre la circulación del líquido cefalorraquídeo. En 1671 es admitido en el Royal College, en 1675 miembro oficial (año en que muere Willis) y en 1667 miembro de la Royal Society, en la que participa activamente en sus actividades. Fue médico de cámara de Carlos II y participa en su autopsia (1685). Al perder el favor de la corona por ser protestante, pasa largas temporadas en Cornwell donde muere el 17 de enero de 1691, después de desarrollar una neumonía al ayudar a extinguir el incendio de Londres a la edad de 60 años, dejando donaciones al Hospital de San Bartolomé y a los refugiados protestantes irlandeses y franceses.

**Obras:** *Vindicatio* (1665); *Philosophical Transactions* (1666); *Tractatus de Corde item De Motu & Colore Sanguinis et Chyli in eum Transitu* (1669); *De catarrhis* (1672).

**Aportaciones:** 1) En NeuroAnatomía, conjuntamente con Willis. Suyas son las demostraciones experimentales de la circulación colateral vertebral y carotídea (la circulación es mantenida aunque se ligan 3 arterias del círculo). A diferencia de la disección clásica cerebral (*in situ*), propone hacerla de forma aislada y demuestra que el control de los centros del corazón reside en el cerebro. 2) En la circulación con la pionera transfusión sanguínea, estudios anatómicos de disección, autopsias de pacientes fallecidos de Willis, observaciones clínicas y experimentación animal. 3) En la circulación del líquido cerebroespinal (la cavidad nasal no comunica con la intracraneal) y el hidrocefalo (1672), aunque se sabe que esta comunicación fue negada por van Helmont (1650) y Schneider (1664).

**Polémica:** Willis versus Lower, ¿qué aportó cada uno a la NeuroAnatomía?

Willis sabía la importancia de realizar disecciones perfectas para poder analizar correctamente el cerebro sin errores, y por ello recurrió a Lower como su mano ejecutora, y suyas son las minuciosas preparaciones que se expresan en las ilustraciones del tratado (incluso algunos de los dibujos).

#### **IV.1.3. Thomas Wharton (1614-1673): el anatomista glandular**

Nace en el Condado de Durham. Estudia en Oxford y Bolton. En 1638 inicia sus estudios en el Colegio Pembroke (Cambridge). En 1642 se traslada a Bolton durante 3 años y luego, habiendo decidido su futura profesión, se traslada a Londres donde estudia Medicina con John Bathurst. En 1646 regresa a Oxford y es nombrado médico en 1647. En 1648 se inscribe al Colegio de Médicos, miembro formal en 1650, y se incorpora a Cambridge con su título de doctor en 1652. En 1656 publica su gran obra centrada en el estudio de las glándulas, considerando a la lengua, cerebro y bazo como glándulas; y las clasifica como prominentes y accidentales. En 1658 es nombrado censor del Colegio de Médicos (61-66-67-68 y 73). En 1659 es contratado en el Hospital St. Thomas. Durante la peste de 1665, es uno de los pocos médicos ingleses que permanece en su puesto, por lo que se le promete el nombramiento de médico ordinario del Rey, promesa que nunca se llega a cumplir. Muere el 15 de noviembre de 1673, a los 73 años de edad.

Obra: *Adenographis Universalis* (1656).

**Aportaciones:** Describe el conducto de la glándula submaxilar (antes descrito por Rhazes, Avicena, y Achillini). Niega la relación de los vasos de la placenta con los del útero, pensando que es una glándula encargada de segregar humor contenido en el amnios. Epónimos suyos son la gelatina del cordón umbilical y el conducto submandibular.

#### **IV.1.4. Francis Glisson (1597-1677): el anatomista hepático**

Nace en Dorset. En 1617 inicia sus estudios en Cambridge y se gradúa en Artes en 1620. En 1627 se incorpora a Medicina en Oxford y se gradúa en 1634 en Cambridge, donde dos años después (39 años) es contratado como profesor regio de Medicina (1636), puesto que mantiene durante 41 años. Sucede a Harvey como lector de Anatomía siguiendo su tradición de anatomista experimental. En 1650 colabora en equipo con otros 6 médicos para publicar un tratado sobre el raquitismo, y en 1654 su Anatomía. Fue uno de los fundadores de la Real Sociedad, y su presidente en 1667-9. Defensor de la Anatomía macroscópica frente a la microscópica, y estudioso de la Anatomía centrada en un órgano concreto. En 1654 publica un famoso estudio sobre la estructura y linfáticos del hígado. Muere el 15 de octubre de 1677, a los 81 años.

Obras: *De Rachitide* (1650); *Anatomia Hepatis* (1654); *Tractatus de natura substantiae energética* (1672).

**Aportaciones:** 1) Describe la irrigación y la confluencia de las vías biliares, y el esfínter del colédoco, antes que Oddi (1887). Epónimo suyo es la cápsula que recubre el hígado y por donde entran los vasos. 2) Describe una nueva enfermedad y sus cambios postmortem, el raquitismo infantil, trabajando en equipo.

**Errores:** No reconoce las válvulas en espiral de la porción proximal del cístico (Heister, 1717). No nombra al lóbulo caudado como de Spiegel.

#### **IV.1.5. William Cowper (1666-1709): el anatomista del plagio**

Nace en Hampshire. Se forma como cirujano siendo aprendiz de William Bignall y de John Flether, en Londres (1682). Terminado su periodo de formación, pasa su examen y es admitido a la Cofradía de cirujanos-barberos (1691). A los 25 años empieza a ganarse la vida haciendo las pocas operaciones habituales (amputaciones, heridas, huesos rotos y hernias) y en su tiempo libre realiza meticulosas disecciones y escribe sus hallazgos. A los 28 años (1694) es lector privado de Anatomía y se convierte en maestro disector, como consecuencia publica un magnífico tratado sobre Miología humana con descripciones claras y concisas sobre el origen, inserción y acción de los músculos del cuerpo humano, aconsejando a sus lectores sobre los mejores métodos para disecar cada músculo. Su habilidad como disector le permite descubrir el músculo recto anterior de la cabeza anterior, el "*interspinalis colli*", la aponeurosis bicipital y su conexión con la fascia del antebrazo. En 1698 publica el principal atlas anatómico inglés de la primera mitad del siglo XVIII, para el cual se apropia de las 105 láminas de Govard Bidloo (1690). A pesar del descrédito inicial, en 1699 es elegido miembro de la Real Sociedad y continúa con sus escritos destacando la publicación donde describe las glándulas bulbouretrales (1699); un estudio experimental donde demuestra la existencia de circulación capilar en el mesenterio de los mamíferos, en perros y gatos (1702) (confirmando los previos de Malpigio en ranas); y correlaciona los signos y síntomas de la estenosis valvular aórtica con la fisiopatología de la válvula (1705). Además, describe el peculiar pulso de "golpe de ariete" de la insuficiencia aórtica, un siglo antes de que lo confirmara Dominic Corrigan. A partir de 1703 se convierte en el maestro de Cheselden, quien se traslada a su casa para estudiar Anatomía. Este a su vez fue maestro de John Hunter, y de esta forma, Cowper, a través de Cheselden, Hunter y sus alumnos, prepara el escenario de la cirugía experimental moderna. En 1705 deja Londres y se traslada a Byshop's Sutton, un pequeño pueblo rural donde comienza a preparar la segunda edición de su gran tratado, pero su salud se resiente y deja sus libretos a Richard Mead (1673-1754), quien acaba por publicarlo de forma póstuma (1724). En 1709 muere a la edad de 43 años, de asma e hidropesía. El cuerpo de Cowper reside en la Iglesia de San Nicolás en Bishop's Sutton, Hampshire. Su sucesor fue Cheselden.

Obra: *Myotomia reformata* (1694); *The Anatomy of the Humane Bodies* (1698).

**Aportación:** 1) Descubre las glándulas bulbouretrales del hombre. Casualmente, Bidloo fue quien las denominó como glándulas de Cowper. 2) Demuestra la existencia de capilares y describe las anas-

tomosis entre la circulación venosa y arterial del pulmón y del bazo. 3) Describe los músculos rectos anteriores de la cabeza e interespinal y la aponeurosis bicipital. 4) Describe la enfermedad degenerativa de la válvula aórtica en la disección de un anciano (1705). 5) Modifica la cirugía tradicional (basada en supersticiones y medias verdades), en una cirugía científica y experimental moderna (basada en el examen físico y la experimentación).

**Plagio:** 1) Con Bidloo. Todo se inicia cuando las ventas del libro de Bidloo fueron pocas y los editores decidieron vender 300 copias de sus planchas sin encuadernar a Cowper. Este las añadió a otras 9 placas nuevas dibujadas por Henry Cooke (1642-1700) y grabadas por Michiel van der Gucht (1660-1725), y todas juntas las unió a su texto sin dar crédito al cirujano holandés, ni al autor ni al ilustrador. Esta llamativa ausencia de mención cabreó a Bidloo quien se quejó amargamente a la Real Sociedad, pero esta se negó a participar en la disputa. Ambos cirujanos intercambiaron cartas acaloradas sobre el asunto. En *Eucharistia* (1701), Cowper responde públicamente a las críticas de Bidloo y se defiende asegurando que sus editores Smith y Walford habían comprado las láminas a la mujer de Swammerdam después de su muerte, y le habían pedido que escribiera un nuevo texto para ellas. El texto si es superior a las escuetas descripciones anatómicas de Bidloo.

2) El descubrimiento de las glándulas fue realizado 15 años antes (1684) por el cirujano francés Jean Méry (1645-1722). En realidad, Cowper nunca se atribuyó este descubrimiento, posiblemente para evitar otra acusación de plagio.

#### **IV.1.6. Otros destacados anatomistas ingleses del siglo XVII**

##### **Nathaniel Highmore (1613-1685)**

Nace en Fordingbridge. Educado en Hampshire (1631) y en el Trinity de Oxford (1632). En 1641 obtiene su grado de bachiller y un año después el de doctor. Ejerce la Medicina en Sherborne. En 1651 publicó un tratado de Anatomía que destaca por su descripción precisa sobre la circulación sanguínea. Fue enterrado en la misma capilla de Dorset, donde su padre había sido rector en 1613 y su abuelo en 1603. Deja un legado de 21 láminas anatómicas a la Real Sociedad y una tabla de músculos a la escuela de Oxford.

**Obras:** *Corporis humani di squisitio anatómica* (1651).

**Aportaciones:** Epónimo suyo es el seno maxilar (dibujado por Leonardo en 1489); y describe el tabique escrotal que lo divide en las dos secciones que albergan un solo testículo.

##### **Robert Fludd (1574-1637)**

Nace en el condado de Kent, en una familia adinerada, como el quinto hijo de un padre tesorero de guerra para la armada. Viaja por España, Francia, Italia y Alemania formándose en Anatomía, Química y Filosofía. En 1605 regresa, obtiene su doctorado en Oxford y se establece en Londres. A los 42 años (1616) comienza a escribir sus obras y en 1623 publica su Anatomía. Reconocido alquimista (primer barómetro) y pionero en tratar de forma acertada la circulación de la sangre, pero basado en la teoría mística del macro (cielo) y microcosmos (hombre), planteando que la sangre circula de forma circular, puesto que el corazón es como el sol y la sangre como los planetas. Más tarde, Harvey, que citó a Fludd y lo usó como defensor de sus ideas, la explica ya con una base experimental. Como profundo humanista espiritual, practica la sanación a distancia mediante el ungüento de la simpatía, utilizado por Paracelso y otros médicos rosacruces (van Helmont y Digby). Sus libros contenían bellas láminas para mostrar sus ideas del universo. En 1630 llega a idear una máquina de movimiento perpetuo ayudado con una bomba de agua.

**Obra:** *Anatomicae amphitheatrum, y Anatomia triplici* (1623).

**Aportaciones:** Primera teoría de la circulación con base mística.

##### **Samuel Collis (1618-1710)**

Educado en el Trinity College de Cambridge. Se gradúa en 1638, y en 1642 obtiene su grado en Medicina. Viaja por Europa y en Padua recibe su grado en 1654. A su regreso se incorpora en la universidad de Oxford, y luego en la de Cambridge (1673). Desde 1684 es lector de Anatomía. Muere en 1710 a la edad de 93 años.

Obra: *A system of anatomy, treating of the body of man, beasts, birds, fish, insects, and plants* (1685).

Aportaciones: Destaca en NeuroAnatomía Comparada.

## IV.2. Siglo XVII en Holanda

El método de preservación del cadáver fue desarrollado en Holanda por un grupo de anatomistas de la Universidad de Leiden, entre los que figuran Graaf y Swammerdam, que comenzaron a usar aceite de trementina y cera en las preparaciones anatómicas, y los resultados fueron divulgados más tarde por Blankaart, y perfeccionados por Ruysch. Bidloo siguió defendiendo las virtudes de las representaciones mediante grabados que permitían mostrar en el papel la forma cambiante de un órgano vivo, así como superponer y comparar representaciones producidas por varias técnicas de observación, por ejemplo, el uso del microscopio o la inyección de cera.

### IV.2.1. Pieter Pauw (1564-1617): el primer anatomista de Leiden

Nace en Ámsterdam. Estudia en Leiden (1581-84) y obtiene su doctorado en Rostock (1587). Viaja por Padua durante 3 meses para aprender con Fabricio y Casserio, terminando su viaje cuando su padre enferma. Regresa como primer profesor de Anatomía de la Universidad de Leiden (1589), y en 1597 construye el primer teatro anatómico, haciendo la primera lectura pública de un cadáver, aunque De Bondt ya había iniciado las Anatomías en Leiden años antes. Estas disecciones atraen a muchos estudiantes, aumentan la fama de la universidad y dan al teatro una colección de objetos anatómicos únicos, como la vejiga malformada de Isaac Casaubon (1559-1614). Desde 1598 dirige el Jardín Botánico de Leiden. En 1599 es nombrado catedrático de Medicina. En 1615 publica su tratado anatómico y en 1616 traduce una nueva versión de la primera obra de Vesalio (Epítome). Muere el 1 de agosto de 1617.

Obra: *Primitiae anatomicae de humani corporis ossium* (1615).

### IV.2.2. Johann Van Horne (1621-1670): la miología perdida

Nace en Ámsterdam, en el seno de una familia de comerciantes. A los 15 años se matricula en la Universidad de Leiden (1636) donde colabora con Johannes de Wale (1604-69) en sus estudios sobre la circulación sanguínea (1677). Continúa su formación en Utrecht y la completa viajando 6 años por Italia, Francia e Inglaterra. En Padua, asiste a las lecturas de Anatomía de Vesling, y en Nápoles a las de Cirugía de Severino. Regresa y pide permiso a los gobernadores de la Universidad de Leiden para empezar a realizar demostraciones anatómicas. En 1651 es nombrado profesor extraordinario de Anatomía y tras la muerte de Otto Heurnius (1577-1652) pasa a ser profesor de Anatomía y Cirugía (1653). En 1652 describe por primera vez el conducto torácico en el hombre. Como profesor, inspiró a Ruysch, Swammerdam y Stenon; realiza excelentes preparaciones anatómicas y desarrolla un atlas anatómico muscular, con láminas de gran calidad pintadas por el artista Maten Sagemolen (1620-69), pero que no llega nunca a publicarse perdiéndose en una biblioteca de París. En 1660 escribe una introducción a la Anatomía que es muy solicitada y traducida al holandés, alemán y francés; y en 1707 una obra de introducción a la Cirugía. En 1668 colaborando con Swammerdam, investiga los ovarios antes que de Graaf (1672). Muere el 5 de enero de 1670, en Leiden.

Obra: *Exercitationes Anatomicæ* (1649); *Novus ductus chyliiferus, nunc primum delineatus, descriptus et eruditorum examini expositus* (1652); *Microcosmus seu brevis manuductio ad historiam corporis humani* (1660). *Prodromus observationum in suarum circa partes genitales utroque sexu* (1668); *Observationes anatomico-medicae* (1674); *Opuscula anatomico-chirurgica* (1707)

Aportaciones: 1) Se otorga a sí mismo el descubrimiento del conducto torácico en humanos o bolsa de van Horne (1652); previamente visto por Eustaquio en caballos y por Pecquet en el perro (cisterna de Pecquet). 2) Describe la estructura real de los testículos y le da nombre al ovario o testículo femenino (1668); parte de este trabajo fue utilizado por Graaf.

Polémica: Horne versus Pecquet. Ambos llegaron a la evidencia de que los canales descubiertos por Aselli se vehiculizaban a través del conducto torácico que drenaba su contenido en las venas del cuello, sin que el hígado participara en el circuito. No deja de ser curioso que Harvey no estuviera de acuerdo con ellos y se uniera a Riolo para combatirlos.

### IV.2.3. Jan Swammerdam (1637-1680): el anatomista de insectos

Nace en Ámsterdam, hijo de un boticario que tenía un museo de historia natural. Estudia primero para sacerdote protestante, pero decide finalmente entrar en la Facultad de Medicina de Leiden (1651), y consigue doctorarse en 1667. A los 22 años ya construye su primer microscopio con el que descubre los glóbulos rojos (1658). Sigue su formación en París, en la Academia Científica de Thévenot, donde coincide con Stenon. Regresa a su ciudad y funda en 1664, el Colegio Privado de Ámsterdam donde sus miembros se dedican a realizar disecciones y publicar en conjunto (Gerardus Blasius, 1627-82). En 1666 regresa a Leiden donde colabora con Van Horne en su obra donde describen la Anatomía del útero. En su casa familiar, sin empleo (no quiere trabajar como médico) ni dinero, pasando privaciones, se dedica por entero a su pasión: la Anatomía de los insectos. Para costear sus estudios decide vender parte de sus colecciones de insectos al duque de Toscana, pero este le pone la condición de que se convierta a la fe católica pero él se opone al chantaje. Como anatómico era muy hábil, pero también destaca como microscopista y zoólogo (describe 3000 especies de insectos). En 1669 publica un tratado sobre los insectos donde, desde la Anatomía Comparada, nos muestra una visión más integrada de la naturaleza. En 1673 conoce a Antoinette Bourignon, fanática religiosa que renegaba de la iglesia y afirmaba que la ciencia estaba llena de pecado, cae en su influjo, y al igual que Stenon, abandonan la investigación y se convierten en religiosos devotos. En 1677 muere su padre legándole sus bienes pero las disputas familiares sobre el testamento no le permiten salir de la miseria en que vive. Rodeado de problemas económicos, con una permanente angustia religiosa y sufriendo diversas enfermedades, muere el 17 de febrero de 1680 de malaria, a la edad de 43 años. Antes de morir envía sus trabajos a Thévenot y se pierden, hasta que son recuperados por Boerhaave (1727) quien los publica incluyendo sus 53 láminas calcografiadas por Johannes van der Spyk, que representan el mejor conjunto de observaciones microscópicas jamás publicado, una obra de arte en miniatura por la riqueza de los detalles y la delicada ejecución.

Obra: *Bibliae Naturae* (1737-38, póstuma).

**Aportaciones:** 1) Junto a Graaf, los primeros en usar la técnica de inyección vascular y corrosión, perfeccionada luego por Ruysch. 2) Construye microscopios y se centra en el sistema genital femenino; descubre los glóbulos rojos en la rana y las válvulas de los vasos linfáticos (antes que Malpighi). 3) Realiza la primera preparación conjunta músculo-nervio. 4) Fundador de la Anatomía Entomológica.

**Polémica:** Swammerdam versus Blasius. En el Centro Privado de Ámsterdam donde ambos trabajaron en conjunto, Blasius quiso adueñarse de los descubrimientos de Stenon (1661) y de Swammerdam (1666) sobre la médula espinal. Blasius es considerado en la historia médica como un oportunista mentiroso.

### IV.2.4. Reignier de Graaf (1641-1673): el anatomista precoz

Nace en Schoonhoven. En 1660 inicia sus estudios de Medicina en Utrecht y los continúa en Leiden. De vida breve pero intensa. En 1662 descubre los folículos ováricos. Con 22 años (1663) publica su tesis doctoral con el descubrimiento del jugo pancreático gracias a la canulación del conducto con una pluma hueca de ganso. Se traslada a Francia donde alterna estancias entre París y Angers, y obtiene su grado de doctor (1665). En 1667 regresa a los Países Bajos y se establece en Delft, donde también reside Antony van Leeuwenhoek, y entre ambos intentan mejorar el microscopio. Al ser católico en un país protestante tiene problemas para entrar en la Universidad. En 1668 publica su tratado sobre los órganos reproductivos del hombre pero su contenido no es original y pasa desapercibido. En 1672 publica el de los órganos genitales femeninos y ahora sí alcanza la fama definitiva al describir los cambios morfológicos de los ovarios según las funciones fisiológicas de la mujer, y nombra a las gónadas utilizando el nombre de ovario, término usado también por van Horne y Swammerdam. Se le considera el padre de la Fisiología experimental. Su obra llega a ser muy difundida y apreciada, con unas láminas de excelentes grabadores como Gérard Edelinck. Muere el 21 de agosto de 1673, a los 32 años, de una enfermedad epidémica en Delft (peste bubónica). Otros autores dicen que estaba totalmente deprimido por sus eternas discusiones con Swammerdam, Stenon y Van Horne.

**Obras:** *Disputatio medica de natura et usu succi pancreatici* (1663); *De virorum organis generationi inservientibus, de clysteribus et de usu siphonis in Anatomía* (1668); *De mulierum organis generatione inservientibus* (1672).

**Aportaciones:** En el aparato reproductor, describe los túbulos seminíferos, los conductos deferentes, las vesículas seminales y la próstata; los folículos ováricos (de Graaf), el cuerpo lúteo y la función de las trompas de Falopio.

**Polémica:** Graaf versus Swammerdam. Graaf idea una técnica novedosa para inyectar sustancias solidificables y coloreadas en los vasos sanguíneos del cadáver, ya usadas en el siglo XVI pero redescubiertas. Swammerdam le acusó de plagio a la Real Sociedad de Londres.

#### **IV.2.5. Frederik Ruysch (1638-1731): el hacedor de museos**

Nace en La Haya, hijo de funcionario. Inicia estudios de Farmacia pero pronto pasa a la Universidad de Leiden para estudiar Anatomía, coincidiendo con Swammerdam, de Graaf y Stenon. Su principal motivación anatómica es mejorar la conservación de los cadáveres, que era cara y pobre, y deseaba encontrar un método barato y duradero que le llevó 30 años de su vida. Se inicia con tarros de alcohol y termina por inyectar cera roja fabricada a base de sulfuro de mercurio procedente del cinabrio, un mineral (color rojo) de origen natural. Este fluido da a sus muestras tal realismo que parecen estar vivas. Posteriormente las sumerge en un líquido para embalsamar (licor balsámico). Con esta técnica se podían visualizar hasta los vasos sanguíneos más pequeños: arterias intercostales, bronquiales, coronarias y de la retina. Luego, su hija Rachel, pintora de bodegones y de naturaleza muerta, los decora y adorna completando la escena y ocultando los cortes de la disección. Su técnica es uno de los mayores adelantos alcanzados por la Anatomía, llevándola a niveles de visión inimaginables.

En 1664 se gradúa con un estudio de la pleuritis. En 1667 entra en el gremio de cirujanos de Ámsterdam. En 1668 es nombrado instructor jefe de las matronas de la ciudad (reúne fetos y embriones para sus lecciones), y en 1679 nombrado asesor forense de los tribunales y en 1685 profesor de Botánica. Con la intención de preservar mejor los órganos, llega a coleccionar un gran museo de piezas y embriones. Destacan los dioramas o escenas casi macabras donde representa árboles con tráqueas y bronquios disecados, paisajes con cálculos renales, tumores y toda clase de órganos extraídos a pacientes y cadáveres, y en el centro coloca pequeños esqueletos fetales en actitud melodramática (mostrando la fugacidad de la vida). Su museo llega a ocupar 3 pisos de su vivienda. En 1671 realiza la primera exposición donde la gente del pueblo puede ver los órganos internos. Entre 1701 y 1716 publica una Anatomía Humana en 10 volúmenes, con 42 láminas calcografiadas por Cornelius Huyberts, donde destacan las de esqueletos infantiles; y en 1710 otro tratado de animales con 7 láminas donde se muestran conservados en tarros. En 1715 pasa a ser miembro de la Real Sociedad. Dedicó 70 años de su vida a crear un gran museo de piezas, y en 1717, el zar de Rusia Pedro el Grande lo compra y lo traslada a San Petersburgo. Después, con 79 años, se pone de nuevo manos a la obra para crear un segundo museo, que es comprado por el Rey de Polonia Estanislao. Muere el 22 de febrero de 1731.

**Obras:** *Disputatio medica inauguralis de pleuritide* (1664); *Dilucidatio valvularum in vasis lymphaticis et lacteis* (1665); *Museum anatomicum Ruyschianum, sive catalogus rariorum quae in Authoris aedibus asservantur* (1691-1721); *Thesaurus anatomicus* (1701-16); *Thesaurus animalium primus* (1710); *Opera omnia anatómico-medico-chirúrgica* (1721).

**Aportaciones:** 1) Descubre una mejor forma de conservación y visualización del cadáver, en escenas. 2) Describe las válvulas del sistema linfático (1665) y las válvulas de los vasos coronarios (1701); la arteria central del ojo; la lámina interna del ojo o coroides (*membrada Ruyschiana*), y el conducto nasopalatino. 3) Como botánico tiene varios géneros.

**Polémica:** Ruysch versus Swammerdam. Ruysch se adjudicó el descubrimiento de las válvulas linfáticas, ya presentado por Swammerdam (pero si bien no publicado en vida, ya conocemos de su precaria situación).

#### **IV.2.6. Govard Bidloo (1649-1713): el anatomista poeta**

Nace en Ámsterdam, hijo de farmacéutico. Estudia Cirugía y en 1670 Anatomía con Ruysch. Estudia Medicina en la Universidad de Franeker y obtiene su grado en 1682. En 1685 publica un famoso Atlas, ilustrado con 105 placas por Gerard de Lairesse, mostrando la figura humana tanto en actitudes vivas como en cadáveres disecados, obra plagiada por Cowper. En 1688 es contratado como lector-diseñador de Anatomía en Hague. En 1690/92 es nombrado director del Servicio Nacional de Salud. En 1694 pasa a la Universidad de Leiden como profesor de Anatomía, hasta su muerte, sucediéndole Boerhaave. En 1695 es nombrado médico personal de Guillermo III, el Stadholder holandés y Rey

de Inglaterra, el cual muere en sus brazos (1702). En 1696 es elegido miembro de la Real Sociedad. Destaca también como escritor de ópera y poeta. Muere en Leiden, el 30 de marzo de 1713 a los 64 años. Al morir, deja un museo con 131 preparaciones anatómicas donde había órganos humanos preservados mediante inyección de cera según el método creado por Lodewijk de Bilz (1624-71) en 1650. La técnica consistía en preparar y preservar cadáveres con un costoso licor especial en el cual se bañaban los órganos y después se inyectaba de cera en el sistema circulatorio. Este tratamiento inhibía la descomposición y permitía que los cadáveres pudieran ser examinados varias veces.

Su sobrino Nicolaas Bidloo, fue también destacado llegando a ser médico personal del zar Pedro I el Grande, y fundador de una Escuela de Medicina en Moscú.

**Obra:** *Anatomia Humani Corporis* (1685).

**Aportaciones:** 1) Describe las crestas papilares en la piel, lo que sienta las bases de la identificación forense mediante huellas dactilares. 2) Descubre el ciclo de vida del tremátodo hepático *Fasciola hepática* (examina gusanos de Anatomía idéntica en los conductos biliares de ovejas, terneros, ciervos y humanos).

**Polémica:** Bidloo versus Ruysch. Pese a su relación inicial como profesor y alumno, Ruysch y Bidloo llegaron a ser enemigos acérrimos. Sus descalificaciones mutuas fueron famosas y habituales durante muchos años, cotilleo de la época.

#### **IV.2.7. Otros destacados anatomistas holandeses**

##### **Steven Blankaart -o Stephan Blancard- (1650-1704)**

Nace en Middelburg, hijo de profesor y médico. Inicia sus estudios como boticario y después estudia Filosofía y Medicina en Franeker. En 1674 se gradúa y traslada a Ámsterdam. Destaca como entomólogo, en la investigación de la educación e incontinencia de los niños, y sobre todo en el desarrollo de las técnicas de tinción de vasos. Intenta mejorar la conservación de los cadáveres y la creación de piezas anatómicas. Su método consistía, primero, en limpiar el cadáver de sustancias putrefactas durante varias semanas mediante enemas de larga duración con alcohol y grandes cantidades de agua tibia, y luego dejarlo en un ataúd de estaño o plomo para evitar que el alcohol se evaporara. Este procedimiento solo tuvo un éxito parcial, ya que no era posible eliminar completamente el contenido intestinal mediante enemas, y el cuerpo preparado con alcohol solo se protegía de la putrefacción hasta que se evaporaba. Muere en Leidsestraat.

**Obras:** *Anatomia practica rationalis o A new anatomy with concise directions for dissection of the human body with a new method of embalming* (1688); *Anatomia reformata sive basalmatione* (1689); **Opera médica, theorica practica et chirurgica** (1701).

**Aportaciones:** Describe el sistema de capilares mediante inyecciones finas (ya sugerido por Leonardo).

**Plagio:** James Drake (1667-1707) publica en 1707 una obra titulada *Anthropologia nova or a new system of anatomy*, donde las láminas son cogidas de la Anatomía de Blankaart (1688) y el resto de placas y el texto copiados de Cowper.

##### **Philip Verheyen (1648-1710): el anatomista cojo que disecciona su propia pierna**

Nace en Verrebroek (Bélgica), en una familia pobre. Aprende a leer y escribir en la escuela parroquial. Pronto destaca por su brillante memoria y el párroco le envía a Lovaina en 1672, donde pasa 3 años en el Trinity. En 1675 estudia teología con la idea de ingresar en el clero, pero por una enfermedad tienen que amputarle la pierna izquierda, quedando incapacitado para servir al clero y decide entonces iniciar la carrera de Medicina, entre 1681-3 en Leiden. En 1683 regresa a Lovaina donde obtiene el doctorado, ejerce como médico y da clases de Anatomía. Su labor la realiza en unas duras condiciones, con dificultad para obtener cuerpos que diseccionar y sin instalaciones adecuadas: el primer teatro de disecciones no se construyó hasta 1744, mucho después de su muerte. En 1689 es nombrado Rector Magnífico de la Universidad. En 1693 se publica por primera vez su tratado de Anatomía que se difunde con rapidez llegando a reimprimirse en 21 ocasiones y se convierte en el libro de texto elegido por los estudiantes de muchas universidades europeas. Las ilustraciones son de baja calidad, dibujadas por él, pero es un manual conciso que facilita a sus lectores el estudio de la Anatomía por

lo que fue obra de referencia hasta mediados del siglo XVIII. Publica un total de 5 libros con los que alcanza renombre y se le considera uno de los más grandes anatomistas de su tiempo. Muere en noviembre de 1710 siendo enterrado siguiendo sus instrucciones, fuera de la iglesia para no infectarla con sus "vapores nocivos". Su vida ha sido reconocida por su pueblo natal.

Obras: *Anatomia corporis humani* (1693).

Aportaciones: Estudios sobre el riñón.

### **Nicolaes Tulp (1593-1674)**

Nace en el seno de una familia próspera de comerciantes de Ámsterdam. En 1611 inicia sus estudios de Medicina en Leiden, donde se gradúa en 1614. Regresa a Ámsterdam para ejercer la Medicina y Cirugía, pero termina siendo concejal (1622), cargo que mantiene durante 4 años. Entre 1628-52 es demostrador de Anatomía para los cirujanos, encargado de dar conferencias y realizar disecciones públicas. En 1632, su amigo Rembrandt pinta una lección de Anatomía, donde el propio Tulp hace la disección. En 1635, durante la epidemia de peste, apoya la cuarentena como medida de control de la propagación de la enfermedad. En 1641 publica sus observaciones sobre Anatomía, 228 historias y sus autopsias. En 1652 describe la espina bífida. Desde 1663-65 y 1673-74 es miembro del comité de concejales del Estado de Holanda.

Obras: *Observationum medicarum libri tres* (1641).

Aportaciones: Describe la válvula ileocecal y su función (1641).

### **Thomas Theodor Kerckring (1640-1693)**

Hijo de comerciante y formado en la Universidad de Leiden con Francisco Sylvio. Destacado anatomista y químico holandés. Trabaja en Ámsterdam y colecciona piezas anatómicas que atraen a Cosimo III de Medici (1667). En 1670 publica su gran obra donde incluye la primera descripción de los "vasa vasorum" y de los pliegues intestinales. Atlas anatómico que incluye 39 grabados con 9 láminas plegables y 30 ilustraciones en texto, 11 de ellas a página completa, y un texto con 100 observaciones sobre temas inusuales en Anatomía y Patología, con una sección sobre los huesos del feto. Destaca el grabado del holandés Abraham Bloteling (1640-1690), que también trabajó en la obra de Bidloo (1685), que muestra un cadáver masculino disecado por una mujer, hecho excepcional para la época: una mujer realizando una disección en el siglo XVIII!. Viaja por toda Europa y en 1678 se instala en Hamburgo trabajando con su amigo Stensen (ambos conversos al catolicismo).

Obras: *Spicilegium anatomicum, continens observationum anatomicarum rariorum centuriam unam, nec non osteogeniam foetuum* (1670); *Anthropogeniae ichnographia. Sive conformatio foetus ab ovo usque ad ossificationis principia, in supplementum Osteogeniae foetuum* (1671).

Aportaciones: Primero en describir el "osículo de Kerckring" o centro ocasional de osificación del hueso occipital que aparece a la semana 16 de gestación; los vasa vasorum y los pliegues o válvulas conniventes intestinales (ya hecho previamente por Falopio) gracias a un microscopio fabricado por Benedicto de Spinoza.

## **IV.3. Siglo XVII en Dinamarca**

### **IV.3.1. La saga danesa de los Bartholin: Caspar el viejo, Thomas, y Caspar el joven**

Los Bartholin representan una familia de científicos, con 12 miembros que fueron destacados catedráticos de la Universidad de Copenhague y durante 3 generaciones se dedicaron a la Anatomía en Dinamarca. Destacan por su excelente formación humanística (Filosofía, Teología y varios idiomas) y sus viajes por Europa integrando la mejor Anatomía del continente.

**Caspar Bartholin el viejo (1585-1629)**, nace en Malmö. A los 11 años domina el latín y el griego. En 1603 se matricula en la universidad. En 1604 se traslada a Wittenberg 3 años para estudiar Teología y Filosofía, y obtiene el título de maestro en Filosofía y Artes con la tesis *Exercitatio physica de natura*. En 1606 viaja por Alemania, Holanda, Francia e Inglaterra. En la Universidad de Leiden inicia Medicina, pero sin abandonar la Teología. En 1607 viaja a Basilea donde aprende con: Felix Platter (1536-1614), que llega a realizar 300 disecciones en el anfiteatro de la ciudad; y con Bauhin. Viaja por Italia (1608-10), en Padua realiza disecciones con Fabricio y Casserio (1561-1616); y en Nápoles ayuda

a preparar los grabados para los trabajos de Casserio sobre los órganos de los sentidos (1609). En 1610 obtiene el doctorado en Basilea, y regresa a Dinamarca en 1611 como profesor de elocuencia en la Universidad de Copenhague, y de Medicina (1613). Ese año publica su manual de Anatomía con el que consigue fama y popularidad. A pesar de su extraordinaria formación, no hace disecciones en Copenhague, sino que se dedica a la Filosofía médica. En 1622 enferma de litiasis renal y reumatismo por lo que se retira a Carlsbad, pero en 1624 acepta una plaza de profesor de Teología. Fue decano en 2 ocasiones. Muere de fallo renal, el 13 de julio de 1629.

**Obra:** *Anatomicae institutiones corporis humani* (1611).

**Aportaciones:** Es recordado por ser un profesor extraordinario.

**Thomas Bartholin (1616-1680)**, hijo de Caspar el viejo. En 1629, a la muerte de su padre, su cuñado Ole Worm profesor de Medicina se hace cargo de él. A los 19 años ya es catedrático de Filosofía. Alumno de Ruysch y Duverney. En 1633 ilustra y revisa la obra de su padre convirtiéndola en una obra de referencia. El conducto principal de las glándulas sublinguales lleva su nombre. En 1634 entra en la Universidad de Copenhague iniciándose en Teología, pero 3 años más tarde, gracias a una beca del rey Christian IV, pasa 9 años viajando por diversas universidades europeas: París, Basilea, Montpellier, Leiden y Padua. En Leiden (1637) descubre su vocación hacia la Medicina. En 1640 enferma de tuberculosis pulmonar. En 1643 visita Roma y Nápoles donde se hace amigo de Severino. En 1646 regresa a Copenhague como profesor. Trabaja intensamente en Anatomía realizando numerosas disecciones humanas, descubriendo el conducto torácico y los vasos linfáticos, cuyo sistema diferencia completamente del vascular. Sus lecciones y conferencias se hacen famosas en toda Europa. En 1652 publica los estudios sobre el sistema linfático (mismo año que Horne, y antes que Rudbeck). En 1654 publica un estudio sobre las sirenas con grabados de sus investigaciones sobre el sistema linfático. En 1658 publica la primera farmacopea danesa. En 1670 se incendia su granja y se pierde parte de su valiosa biblioteca y manuscritos. En compensación el rey Cristian V de Dinamarca le nombra su médico personal. En 1677 publica su propio tratado de Anatomía. En 1680 cae enfermo por problemas renales y decide regresar a Copenhague donde muere el 4 de diciembre de 1680.

**Obras:** *De lacteis thoracis in homine brutisque nuperrime observatis, historia anatómica* (1652); *Historiarum Anatomicarum Rariorum* (1654); *Anatomia Reformata* (1677).

**Aportaciones:** Descubre la división de los vasos linfáticos en aferentes y eferentes, les da nombre, y su conexión con el conducto torácico (1652).

**Caspar Bartholin el joven (1655-1738)**, hijo de Thomas y nieto de Caspar el viejo. A los 16 inicia los estudios de Medicina y a los 19 ya es profesor de Filosofía. Vivió 82 años. Winslow fue su disector (1696).

**Obras:** *De ovarii mulierum et generationis historia epistola anatómica* (1677).

**Aportaciones:** Describe las glándulas vestibulares a cada lado de la vagina, demuestra que el clítoris ya había sido publicado por Colombo, y el conducto de la glándula salivar sublingual.

### **IV.3.2. Niels Stensen (1638-1686): el anatomista beato**

Nace en Copenhague, hijo de un pastor Luterano. En 1656, con 18 años, entra en la Universidad de Medicina, pero con la llegada de la guerra, Copenhague es sitiada por el ejército sueco, y sus estudios se hacen erráticos. Discípulo de Thomas Bartholin y tío abuelo de Winslow, los que influyen en su decisión de dedicarse a la Anatomía.

En 1659, se traslada a Ámsterdam y trabaja en el anfiteatro de Gerard Blaes, profesor de Anatomía y amigo de Bartholin. En 1660, a los 22 años, mientras disecaba una cabeza de oveja examinando la glándula parótida, pierde el bisturí por un orificio que termina por golpear los dientes y descubre el conducto excretor de la parótida. Dos días después se traslada a la Universidad de Leiden y repite la disección para sus profesores, confirmando que es un hallazgo nuevo no documentado. La Universidad hace una presentación pública del descubrimiento y le llaman *ductus Stenonianus*, y lo publica con 24 años (1662). Estudia la musculatura del corazón y el sistema lagrimal. En 1664 vuelve a su patria pero le niegan una merecida cátedra y se traslada a París. En 1665 presenta un discurso sobre la Anatomía del cerebro, manifiesto sobre su Filosofía de la Ciencia, donde afirma que todo lo escrito es inexacto y contradictorio, por lo que es mejor admitir la ignorancia. En una disección pública, demuestra que la glándula pineal es inmóvil y está adherida a los tejidos periféricos. Esto le

pone en contra de los seguidores de Descartes que se niegan a aceptar la evidencia (Descartes cree que la glándula pineal es móvil y el centro, bajo la dirección del alma, gira moviendo las cuerdas que controlan todo el organismo). Ese año, decide unirse a un grupo de científicos protegidos por el duque Fernando II de Medici y forman en Florencia una Academia de Experimentos, primera institución académica del mundo dedicada a la ciencia experimental. Para Stenon es el lugar perfecto: dispone de abundantes cuerpos para la disección procedentes de la horca o del hospital. En 1666, un tiburón gigante es capturado en la costa toscana y el duque le elige para realizar la disección del animal. Durante 2 años, alterna sus experimentos de Anatomía con estudios de campo y los fósiles, y en 1688 publica una obra por la que es considerado el padre de la Geología.

Después de 2 años en Copenhague como anatomista regio, regresa a Florencia, donde va aumentando su interés por la religión, hasta que en 1667 se convierte a la fe católica y en 1675 se ordena sacerdote. A partir de entonces, abandona su actividad científica y adopta una forma de vida ascética, dedicándose a la oración y evangelización. En 1677 es nombrado Obispo de Tiopólis y Apóstol de las naciones del norte, cambiando su nombre (Stesen) a Stenon, viviendo de forma pobre y muriendo como obispo misionero, a los 48 años de edad. Su cuerpo es trasladado a Florencia, a la basílica de San Lorenzo. En 1988 fue declarado Beato por Juan Pablo II.

**Obras:** *Anatomical observations* (1662); *Elementorum myologiae specimen* (1666); *Discurso preliminar de una disertación sobre los cuerpos sólidos de manera natural contenidos en un sólido* (1688).

**Aportaciones:** 1) Descubre la naturaleza de la contracción muscular (teoría de la contracción isovolumétrica), la función de los músculos intercostales, la condición muscular de la lengua, del esófago y del corazón, estructura fibrilar de las masas musculares, etc. 2) Su nombre se asocia a la glándula parótida, y las venas varicosas del ojo. Descubre el origen de la lágrima procedente de una glándula, no del cerebro.

**Polémica:** Stensen versus Blasius. Blasius le acusa de robarle el hallazgo del conducto salivar al haberse realizado en su laboratorio (1662) y presenta su queja a Thomas Bartholin quien le contesta: "Adiós y conténgase". Blasius lanza una campaña contra Stensen que llega hasta Italia, pero su obra (*Ductus Salivalis blasianus*) estaba llena de errores anatómicos. Stensen lo desenmascara fácilmente en la mesa de disección y para terminar con el problema, tras 1 año de investigaciones, publica un nuevo manuscrito donde detalla todas las glándulas de la cabeza y describe por primera vez el aparato lacrimal completo. Otros creen que ya fue observado por Riolano o Casserio pero lo confundió con un tendón.

## IV.4. En Suecia

### IV.4.1. Olaus Rudbeck "El Viejo" (1630-1702): el primer anatomista sueco

Nace en Västerås (Suecia), hijo del obispo y capellán del rey Gustavo Adolfo. Perteneció a una familia ennoblecida 5 veces, ahijado del rey y protegido de la reina Cristina de Suecia. Profesor de la Universidad de Upsala (Estocolmo). En 1651 (1 año antes que Bartholin), siendo todavía estudiante, descubre los vasos linfáticos en el intestino de varios animales, sigue su distribución en los ganglios y su conexión con el conducto torácico terminando en el sistema venoso del cuello. Después completa los estudios, diferenciando los vasos quilíferos de los vasos linfáticos y sustentando por primera vez, la teoría de las "venas chupadoras" de los autores antiguos que pertenecen a un nuevo sistema vascular, y las publica en 1653. Para facilitar el estudio de la Anatomía hace construir una cúpula encima del edificio principal de la Universidad, en cuyo interior se sitúa el Teatro Anatómico, de forma que las disecciones puedan realizarse frente de los estudiantes. En 1702, durante el gran incendio de Upsala, se perdieron muchos de sus escritos, pero él no dejó de tranquilizar a la gente desde el techo de su casa en llamas. Muere el 12 de diciembre de 1702, a los 72 años.

**Obras:** - (1653); *Atlántica* (1689).

**Aportaciones:** 1) Descubre el sistema linfático. 2) Construye el extraordinario teatro anatómico, en la cumbre del nuevo edificio universitario llamado Gustavianum, inspirado en los de Padua y Leiden, con la mejora de una excelente iluminación natural para realizar las disecciones.

**Polémica:** tanto Bartholin como Rudbeck o Swammerdan, describieron las válvulas de los vasos linfáticos; Ruysch quiso adueñarse del descubrimiento y, al no citarlos confundió a Boerhaave que lo aceptó como su descubridor. Hitmaro, discípulo de Harvey, en 1637 afirma que los vasos linfáticos

eran distintos de los vasos mesentéricos; constatando que ninguno se detenía en el hígado como se creía entonces.

Su hijo Olof Rudbeck el joven (1660-1740), le sucedió como profesor de Medicina y destaca como naturalista y explorador, en Botánica y en Ornitología.

## **IV.5. En Suiza**

### **IV.5.1. Gaspar Bahuin (1560-1624): el anatomista de Basilea**

Nace en Basilea (Suiza), hijo de un médico de Amiens huido por la religión. Estudia en Basilea, Padua, Montpellier, París y Tubinga. En 1579, en una disección en París, nombra a la válvula ileocecal, con 19 años. En 1581 recibe su doctorado en Basilea. En 1588 sustituye a Félix Platter (1536-1614) en la cátedra de Anatomía hasta 1615 (autor que había plagiado las tablas de Vesalio excepto la del esqueleto). En 1589 se crea un teatro anatómico y un jardín botánico en Basilea, y Bahuin es nombrado profesor, cargo que mantiene durante 25 años. En 1621 publica unas pequeñas rectificaciones de Galeno, pero sigue defendiendo sus teorías y critica a Vesalio aun cuando plagia sus láminas incorporándolas a su texto. En 1629 da nombre a los músculos según el origen de su inserción (estilogloso, milohioideo, cricoaritenideo posterior, etc.), nómima que se mantiene hasta la llegada de Chaussier. Muere el 5 de diciembre de 1624.

**Obras:** *Vivae imagines partium corporis humani* (1620); *Theatrum anatomicum cum Caspar Bahuin* (1621); *De corporis humani partibus externis* (1629).

**Aportaciones:** 1) Describe la válvula ileocecal (1579). 2) Inaugura el anfiteatro de Basilea (1589). 3) Aporta una nueva nómima anatómica muscular (1629).

### **IV.5.2. La familia Johann Jakob Wepfer (1620-1695), Conrad Peyer (1653-1712) y Conrad Brunner (1653-1727)**

Johann Jakob Wepfer: el Hipócrates de Helvética, hijo del consejero del Cantón local, estudia Medicina en Estrasburgo, Basilea y Padua. En 1647 regresa a Schaffhausen para ejercer y consigue la amistad de los miembros de la realeza. Ese año publica un trabajo donde defiende la teoría de Harvey. Su principal aportación es en el campo de la Anatomía vascular del cerebro. De sus autopsias deduce que las lesiones cerebrales pueden ser causadas por roturas vasculares y hemorragias (1658). En esta obra proporciona una amplia descripción de la migraña de la arteria basilar y su ubicación en el tallo cerebral, una descripción de un accidente cerebrovascular en la migraña en un niño; y escribe sobre el aura visual, el diagnóstico de la migraña, y la neuralgia del trigémino localizada en el nervio maxilar. En 1679 afirma que la actividad del corazón solo puede explicarse con base a una organización especial. También realiza interesantes aportaciones en Farmacología y Toxicología, recomendando abandonar el uso del mercurio, arsénico y antimonio en Medicina. Muere el 26 de enero de 1695.

**Obras:** *De palpitatione cordis* (1647); *Historiae apoplepticorum* (1658); *Cicutae aquaticae historia et noxae* (1679).

**Aportaciones:** Vascularización cerebral y sus lesiones.

**Polémica:** 1) Describe el polígono de Willis por sus estudios sobre las arterias corticales. 2) Era el suegro de Brunner y se cree que es el verdadero descubridor de las glándulas duodenales.

**Johann Conrad Peyer**, estudia Medicina en París y en Montpellier, obteniendo su título en Basilea (1681). Regresa para ejercer y entonces coincide con Wepfer y Brunner, con los que comparte investigaciones. En 1677 publica (*Exercitatio anatomico-medica de glandulis intestinorum earumque usu et affectionibus*) su trabajo sobre las glándulas secretoras o nódulos linfáticos (placas de Peyer) que se localizan en el intestino delgado, como folículos. En 1681, siguiendo los trabajos de Wepfer, logra el latido de corazones de animales muertos insuflando aire en las venas con estímulos.

**Johann Conrad Brunner**, nace en Diessenhofen. Estudia Medicina en Schaffhausen, Estrasburgo, Ámsterdam, Londres y París. En 1672 obtiene su doctorado en Estrasburgo. En 1682 extrae el páncreas de un perro y advierte su relación con la diabetes, publicando sus experiencias. Desde 1686 es profesor de Anatomía y Fisiología en Heidelberg, y un año después publica su trabajo y describe las glándulas que llevan su nombre, pero no sabemos si su descubridor es realmente su suegro. En 1716 es nombrado médico personal de Carlos III Philip. Muere en Mannheim.

Obras: *Páncreas circa Experimenta nova; accedit diatriba de lymphæ et usu genuina pancreatitis* (1682); *Exercitatio anatómica de glandulis in intestino duodeno hominis detectis* (1687).

## IV.6. Siglo XVII en Italia

### IV.6.1. Gaspar Aselli (1581-1626): el anatomista de Cremona

Nace en Cremona. Estudia Medicina en Pavía. Entre 1612-20 es contratado como primer cirujano del Ejército Real (Español) durante la guerra Cisalpina, por orden del gobernador español Hurtado de Mendoza. A su regreso a la universidad, continúa sus experiencias y en 1622, durante la disección en un perro descubre los vasos quilíferos. Observa la presencia de unas cuerdas finas y blanquecinas que, intuye son vasos diferentes a las venas y arterias, y las llama *venae albae aut lacteae*. Por error cree que la linfa se genera en el páncreas y se dirige al hígado para contribuir a la formación de la sangre. En 1624 es nombrado profesor público de Anatomía y Cirugía en Pavía. Muere en Milán el 9 de septiembre de 1626 a los 44 años de edad. Sus trabajos sobre los vasos linfáticos fueron publicados de forma póstuma por Tandino y Settala, con los primeros grabados en color. Más tarde, Vesling profesor de Padua, publicó las primeras figuras de los quilíferos en el hombre, mostrando que van al páncreas y después al hígado.

**Obra:** *De lactibus sive lactigis venis quanto vassum necessarium genere novo invento dissertatio* (1627, póstumo). Primer tratado anatómico donde sus láminas son realizadas a color. El color de cada lámina es hecho a mano, en cada copia. En esta obra se muestra ya por primera vez el descubrimiento de los linfáticos.

**Aportaciones:** Descubre el conducto biliar y los vasos lactíferos (1622), aunque Eustachio y Falopio ya lo hicieron sin conocer su función. No llegó a ver el conducto torácico. Fueron confirmados definitivamente por Pecquet.

### IV.6.2. Girolamo Fabricio d'Acquapendente (1537-1619), Giulio Cesare Casseri (1552-1616) y Adriaan van den Spiegel (1578-1625): los anatomistas que coincidieron en Padua

Nace el 20 de mayo de 1537, en Acquapendente. A los 13 años (1550) inicia sus estudios destacando en griego, latín y Filosofía. A los 20 años estudia Medicina en Padua y se convierte en el alumno favorito de Falopio. A los 26 años (1559) obtiene su doctorado en Medicina. Tras la muerte de Falopio (1562), le sucede como profesor de Anatomía, y en 1565 es nombrado oficialmente profesor de las Cátedras de Anatomía y Cirugía, las que ocupara durante casi medio siglo (1566-1609). En 1574 describe con precisión las válvulas venosas, aunque su obra es publicada en 1603, con 8 láminas bien detalladas (la existencia de estas válvulas ya fue descubierta por Estienne y Sylvio). En 1584 es nombrado miembro del Sagrado Colegio de Filósofos y Doctores de Padua. En 1592 publica 5 volúmenes sobre cirugía donde defiende el tratamiento conservador de la hernia y el uso del hierro candente (tomado de Avicena) que reconoce daña el cordón espermático, pero asegura la vida. En 1594 inaugura el primer anfiteatro anatómico, donde comienza a dar sus lecciones y demostraciones. Gran maestro de famosos estudiantes (Casseri, Harvey, Spiegel, Rolfinck, etc.) pero de difícil carácter, a pesar de su capacidad académica, era famoso por ausentarse de sus clases. En 1607 es llamado para cuidar a Pietro Sarpi (alias Paulus Venetus) después de un atentado. El senado de Venecia recompensa sus esfuerzos nombrándole Caballero de San Marcos. En 1613 abandona la enseñanza para dedicarse de forma exclusiva a sus tratados. Muere el 21 de mayo de 1619, en Padua a los 82 años.

**Obras:** *De formatu fetu* (1600); *De Visione Vocis Auditus* (1600); *De venarum ostioliis* (1603); *De formationi ovi et pulli* (1619); *De opera omnia anatomicae et physiologicae* (1687); *Opera chirurgica* (1617).

**Aportaciones:** 1) Padre de la Embriología del feto, a través del método de observación directa de embriones. 2) Pionero en publicar trabajos con ilustraciones detalladas. 3) Realiza una descripción minuciosa de las válvulas venosas orientadas en dirección al corazón para detener la sangre e impedir que se inunden manos y pies (antes vistas por Canano). Es el primero que las dibuja; y de las venas umbilicales, el orificio oval, el uraco, las membranas fetales, la placenta y el útero.

### Giulio Cesare Casseri (1552-1616)

Nace en Piacenza en 1552, en el seno de una familia humilde. Se traslada a Padua para estudiar Medicina en calidad de sirviente de su maestro Fabricio, aristócrata y anatomista ya de gran presti-

gio. Como Fabricio disponía de poco tiempo al ser continuamente reclamado por los nobles, deja en manos de su ayudante las tareas de realizar disecciones y preparaciones anatómicas, y gracias a sus habilidades pasa a convertirse en el asistente personal del Maestro. Ingresó en la Escuela de Medicina de la Universidad Artista, doctorándose en Medicina y Filosofía (1580). A partir de entonces comienza a dar clases privadas de Anatomía para ganarse la vida, mientras continúa su labor como asistente de Fabricio, en su Departamento de Anatomía y Cirugía. En 1584, Fabricio enferma de artritis y debe dejar temporalmente su cargo como miembro del equipo de profesores examinadores de los finales de Cirugía, lo que aprovecha el discípulo. De esta forma, por primera vez, alcanza una holgada posición económica y decide traerse a su madre y a su hermano Teodoro a vivir con él, y se permite el placer de concentrarse en su gran pasión, la enseñanza de la Anatomía. Su entusiasmo por la docencia le conecta con los estudiantes que, agradecidos, solicitan se cree una cátedra extraordinaria de Cirugía para él (1591). Conforme su prestigio aumenta, la rivalidad con su maestro también lo hace por igual. En 1598, Fabricio decide volver a su antiguo puesto para relegar a Casserio de este honor, pero en la Universidad va perdiendo el favor de los estudiantes. En 1600 publica su obra "*los músculos de la laringe*" que mejora los estudios previos de Vesalio y Fuchs, y abre el camino a Morgagni, siendo editada en latín en 5 ocasiones, entre 1600 y 1972. En su casa y de forma privada, inicia cursos de disección en su propio teatro anatómico, muy solicitados en toda Europa. De nuevo el resentido Fabricio, valiéndose de un edicto de la Universidad de Venecia que prohibía dar clases públicas y privadas a la vez, consigue cerrarle las puertas de la actividad pública hasta 1604. La enemistad entre ambos es ya de dominio público en Venecia y en toda Italia. En 1609 publica su segunda obra dedicada a los órganos de los sentidos. Ese año los reformadores de Padua consiguen separar las cátedras de Anatomía y Cirugía, para poder contentar a ambos profesores en eterna disputa, y ofrecen la de Cirugía a Casserio. Los estudiantes, fascinados por la habilidad de Casserio le animan a que realice un atlas completo del cuerpo humano que sustituya al viejo tratado de Mondino, que aún se utiliza en las aulas, y para ello llama a su casa al pintor alemán Joseph Murer que dibuja sus disecciones. En 1613 dispone de 150 láminas terminadas y pensaba publicarlas en 1616, hecho que no fue posible por la rivalidad con su jefe y su proyecto queda archivado. En 1613, Fabricio cumple 50 años como profesor y renuncia a la enseñanza pero propone para sucederle a otro compañero, volviendo a relegar a Casserio. En 1614 ofrecen a Casserio la cátedra de Anatomía de las Universidades vecinas de Parma y de Turín, a las que renuncia para evitar un traslado. Finalmente, en 1615 se le confirma como Lector Público de Cirugía, y en enero de 1616, como Lector Público de Anatomía. Venecia finalmente reconoce su trabajo, y para compensar su enemistad en el pasado le concede el grado de Caballero de San Marcos. Sin embargo, en este punto de su vida donde tocaba ya la cima del reconocimiento social y universitario, no llega a disfrutar su posición al llegarle la muerte dos meses después, el 8 de marzo de 1616, y como le sucedió durante toda su vida, su deseo de ser enterrado en la Basílica de San Antonio no fue atendido y se le enterró sin pompa alguna en la iglesia de los ermitaños de San Agustín. Fabricio mientras tanto, su eterno rival, le sobrevivió 3 años (1619). Sólo tras su muerte, las cátedras fueron de nuevo reunidas en una sola y ofrecidas a Spiegel, pupilo de Casserio. De esta forma, nunca pudo ver su tercera gran obra publicada como un atlas completo y su trabajo quedó olvidado en manos de sus herederos.

**Obras:** *De Vocis Auditusque Organis Historia Anatomica De Aure auditionis organo*, (1600) y *De Larynge vocis organo*, (1601); *Pentaestheseion hoc est, De quinque sensibus liber, Organorum Fabricam* (1609); *Tabulae Anatomicae LXXIX, omnes novae nec ante hac visa* (1627, póstuma).

**Aportaciones:** 1) Incluye por primera vez un índice de autores (1600). 2) Describe la musculatura de la laringe y los órganos de los sentidos. 3) Primer anatomista en describir con precisión los grupos musculares del abdomen y de la espalda, los lumbricales de la mano, la cabeza transversa del aductor del dedo gordo; ilustra por primera vez la región semilunar, la fosa inguinal y los límites del espacio lumbar inferior; los pliegues del intestino delgado, la vascularización del apéndice y de la glándula adrenal, la vascularización del hígado y del bazo. En el aparato urinario nos enseñó la musculatura de la vejiga urinaria, la fosa navicular de la uretra, el septo peneano, el cuerpo esponjoso del pene (como entidad diferente del cuerpo cavernoso) y la próstata como órgano. Ilustra la glándula adrenal (descrita por Falopio); en el aparato genital femenino el cuerpo cavernoso del clítoris, el interior del útero, los ligamentos del ovario, y el himen. En el cerebro dibuja por primera vez la duramadre, la aracnoides y sus granulaciones (antes que Pacchioni), el foramen interventricular (antes que Monro), el círculo de Willis (50 años antes de publicarlo Willis), el surco tálamo estriado, la membrana coroidea y la vermis

inferior; descubre las glándulas sebáceas de la piel (redescubiertas después por Meibom). Epónimos suyos son la fontanela mastoidea (fontanela de Casserio) y el músculo coracobraquial (músculo perforado de Casserio). 4) en la educación destaca por suprimir la teatralidad de la Anatomía.

#### **Adriaan van den Spiegel (1578-1625)**

Nace en Bruselas en 1578, en el seno de una familia protestante. Su abuelo y su padre eran cirujanos, incluso su padre fue cirujano de la corte con William, príncipe de Orange. Estudia Medicina en la Universidad de Lovaina (Bélgica), antes de trasladarse a la Universidad de Leiden. Tras la muerte de su padre, en 1601, se traslada a la Universidad de Padua (1601), donde obtiene su grado de doctor en Medicina (1604), coincidiendo con Fabricio y Casserio. Gran parte de su carrera la ejerce en Padua, y es considerado como uno de los grandes médicos asociados a esta ciudad. En este periodo también trabaja como botánico (el género *Spigelia* lo honra con más de 60 especies). Tradicionalmente, el rizoma y las raíces de *Spigelia marilandica* fueron utilizadas como una cura para los parásitos intestinales. En 1606 escribe una introducción a la ciencia. En 1607 compite por una plaza vacante tras la muerte de Ercole Sassonia (1551-1607). En 1612 abandona Italia para regresar a Bélgica, e inicia un periodo de viajes por Europa. En 1616 retorna a Padua como profesor de Anatomía y Cirugía, reunidas las cátedras tras la muerte de Fabricio (1619). En 1623 es reconocido como caballero de la Orden de San Marcos. En su tratado de 1624 da la primera descripción exhaustiva de la malaria, y un año después aparece su obra de Embriología. Muere el 7 de abril de 1625.

**Obras:** *Semitemertiana libri quatuor* (1624); *De formato foetu liber singularis* (1625); *De humani corporis fabrica libri X tabulis aere icisis exornati* (1627, póstuma).

**Aportaciones:** 1) Primero en identificar un nervio en el cordón umbilical, dar una detallada descripción de la placenta, describir el lóbulo caudado del hígado (que lleva su nombre), proponer el nombre de la línea semilunar para enfatizar la aponeurosis del músculo transverso. 2) Clasifica el diámetro del cráneo, es el padre de la Craneometría.

#### **IV.6.3. Marcelo Malpigio (1628-1694): el anatomista acosado**

Nace en Bolonia. A los 17 años entra en la Facultad de Medicina (1649), debiendo dejarla durante 2 años por problemas familiares. A los 25 años obtiene el doctorado en Filosofía y Medicina (1653). En 1656 ejerce de profesor auxiliar de Anatomía, y se traslada a Pisa durante 4 años como profesor de Medicina Teórica. A su regreso a Bolonia se hace cargo de la Medicina Práctica. En 1662 pasa a Mesina como titular de la cátedra de Prima Medicina, durante 4 años. Regresa de nuevo a Bolonia por 25 años. En 1669 es el primer anatomista italiano nombrado miembro de la Real Sociedad. Pero su vida es una continua persecución y traslados, tiene muchos enemigos y padece la envidia de muchos colegas que le obligan a cambiar de residencia, incluso llegaron a agredirlo (1669) e incendiar su casa (1684) quemando notas y destruyendo microscopios. En 1691 se traslada a Roma como médico del Papa Inocencio XII (con 63 años), y su llegada representa la consagración oficial por parte del papado, de la aceptación de la investigación médica y quirúrgica, macroscópica y microscópica en los hospitales romanos. El 26 de julio de 1694 sufre una apoplejía quedando paralizado del lado derecho, en noviembre padece un nuevo ataque y muere en el Palacio Quirinale.

Fue “el anatomista anatomizado” (paradoja tautológica) por sus amigos Giorgio Baglivi (1668-1707) de 26 años, Lancisi de 40 años y su discípulo favorito, Valsalva, con 28 años. La autopsia la realizaron en la sacristía de la Parroquia Pontificia, iglesia de los Santos Vicente y Anastasio. Toda una vida dedicada al análisis microscópico de la investigación anatómica, un claro ejemplo del trinomio Roma-Papa-Anatomía que demuestra la importancia de la disección anatómica entre la corte papal y los hospitales de Roma.

**Obra:** *De Pulmonibus* (1661); *Epistola anatómica* (1662); *De viscerum estructura: exercitatio anatómica* (1669); *De ovo incubato observationes* (1673); *Dissertatio epistolica de formatione pulli in ovo* (1673); *Anatomía Plantarum* (1675-79)

**Aportaciones:** 1) Considerado el padre de la Anatomía artificiosa: microscopia e histología. 2) Estudia la red capilar y comunicaciones arterio-venosas del pulmón en los sacos minúsculos o alvéolos, ayudado con la inyección de mercurio en los vasos pulmonares de las ranas (1661); las papilas linguales y capa profunda de la piel (1662); la estructura del riñón (ovillo glomerular), hígado y bazo (folículos esplénicos) (1669); en Embriología la estructura y desarrollo del gusano de seda (1669).

Polémica: la palabra capilar ya fue utilizada por Leonardo en las anotaciones de sus láminas.

#### IV.6.4. Lorenzo Bellini (1643-1704): el anatomista del riñón

Nace en Florencia, en una familia dedicada a pequeños negocios. Estudia en Pisa Filosofía, Matemáticas y Medicina. Discípulo de Malpigio y su mayor influencia. A los 19 años inicia sus estudios de microscopía sobre el riñón y descubre la estructura canalicular o conductos papilares y la red sanguínea superficial (1662). En 1665 publica una obra para describir la sensación gustativa según el principio corpuscular. En 1683 nos ofrece su visión de la enfermedad como un trastorno mecánico en el movimiento de la sangre por su roce con la pared del vaso. Catedrático de Anatomía en Pisa durante 30 años, hasta que se traslada a Florencia para ser médico personal de Cosme III de Médici y consejero del Papa Clemente XI. Alcanzó gran prestigio en Holanda e Inglaterra. También fue poeta utilizando el seudónimo *Ofelte Nedeo*. Muere en Florencia el 8 de enero de 1704, siendo sustituido por su alumno Giuseppe Zambecari (1655-1728), cirujano pionero en la experimentación quirúrgica sobre animales, llega a realizar la esplenectomía y la nefrectomía.

**Obra:** *Exercitatio anatómica de structura et usu renum* (1662); *Gustus organum* (1665); *De urinis et pulvisibus, de missione sanguinis, de febribus, de morbis capitis et pectoris opus* (1683); *Opuscula aliquot, ad Archibaldum Pitcarium* (1695).

**Aportaciones:** El doble descubrimiento de la estructura canalicular del riñón y de la red sanguínea en su superficie; localiza en los sinuli de la red superficial la triple conjunción entre arterias, venas y túbulos urinarios (ya mencionados por Eustaquio).

#### IV.6.5. Giovanni Maria Lancisi (1654-1720): el anatomista y médico papal

Nace en Roma, criado en Orvieto. Retorna a los 12 años para estudiar teología en el Colegio Romano de los Jesuitas. Se forma como médico en la Sapienza donde se gradúa con 18 años, y a los 22 ejerce como médico asistente en el Hospital del Santo Espíritu. A los 31 años regresa a la Universidad de la Sapienza como profesor de Anatomía, durante 13 años. Médico personal de 3 papas: Inocencio XI a quien realizó su autopsia en 1689), Inocencio XII (hasta 1700) y Clemente XI. Desde 1684 hasta 1696 es lector de Cirugía y Anatomía en La Sapienza, donde restaura el Teatro Anatómico. De 1696 a 1702, ejerce como profesor de "Medicina Teórica" y de 1702 a 1718 de "Medicina Práctica". A su alrededor constituye un grupo de verdaderos profesionales dedicados a la investigación en Anatomía y en Química. Durante la epidemia que asola la ciudad, el papa Clemente XI le da permiso para realizar autopsias y encuentra una relación entre la muerte súbita y la enfermedad del miocardio o de los grandes vasos (1706). Aconseja al Papa comprar las 47 tablas anatómicas perdidas de Eustachio, en Urbino, y las publica colaborando con Pachioni, presentándolas el día de la inauguración de la Biblioteca Médica del Espíritu Santo (21/05/1714). Este día representa un momento glorioso para la Anatomía de la ciudad de Roma pues une la gran tradición de los estudios del siglo XVI de Eustaquio, de forma ininterrumpida, con el legado de Lancisi en el XVII. Las 8 primeras tablas ya fueron publicadas en 1564. Entusiasta de la buena formación médica, crea una biblioteca en su hospital con un fondo de más de 23.000 libros y 375 manuscritos. Muere en Roma el 21 de junio de 1720, a los 65 años.

**Obras:** *Tractatus de Urinis* (1696); *De Subitaneis Mortibus* (1707); *Dissertatio Physiognomica* (1710); *Dissertatio de Sede Cogitantis Animae* (1712); *De bovilla peste* (1715); *De Noxiis Paludum Effluviis* (1717); *De Motu Cordis et Aneurysmatibus* (1728, póstumo)

**Aportaciones:** 1) En epidemiología, es el padre de la Higiene moderna, describe las epidemias de malaria, gripe y peste bovina. 2) En Cardiología destaca al describir las vegetaciones sobre las válvulas cardíacas, la sífilis cardíaca, los aneurismas, el dolor torácico, y dar una clasificación de las enfermedades cardíacas. 3) En Neurología describe el cuerpo caloso como el lugar de asiento del alma (en oposición a Vesalio con el centro oval, o a Descartes con la glándula pineal); y plantea la hipótesis de que las estrías longitudinales (*striae lancisi* o nervios de Lancisi) son el conducto entre la ubicación anterior del alma y la ubicación posterior de las funciones de los órganos sensoriales, ambas dentro del cuerpo caloso (1713). 4) En Urología es el primero en describir el mecanismo fisiológico de la formación de orina, y dar una descripción funcional del riñón y la vejiga. 5) Defensor de la Anatomía como ciencia básica para los médicos, a través del dibujo y del microscopio. Reúne un buen museo de preparaciones y se cree que realiza unas tablas anatómicas que no llegaron a publicarse.

#### IV.6.6. Antonio Pacchioni (1665-1726)

Nace en Regia Emilia. En 1688 obtiene el grado en Medicina y en 1689 marcha a Roma donde inicia

su ejercicio con gran éxito y prestigio, tanto como médico como profesor e investigador. Amigo y colaborador de Lancisi, Malpighio y Morgagni. Se dedica principalmente al estudio del cerebro, describiendo la estructura y función de la duramadre, mediante nuevas técnicas anatómicas de maceración en diversos fluidos.

Muere en Roma en 1726.

**Obras:** *De dura meningis fabrica et usu disquisitio anatómica* (1690); *Dissertatio epistolaris de glandulis conglobatis durae meningis humanae* (1705).

**Aportaciones:** Primera descripción de las granulaciones aracnoideas (o de Pacchioni); compara la duramadre con el músculo cardíaco y atribuye a sus glándulas la facultad de secretar linfa para lubricar los movimientos deslizantes entre las meninges y el cerebro durante las contracciones.

## **IV.7. Siglo XVII en Francia**

La Universidad sigue dominada por un ambiente retrógrado y clásico, desea mantener una oposición abierta ante cualquier avance anatómico, y lucha con fuerza contra la cirugía, la experimentación y la nueva Anatomía.

### **IV.7.1. Jean Riolan el joven (1580-1657): el último defensor de Galeno**

Nace en Amiens, hijo de Riolan el viejo (1539-1605), médico de María de Medici y rector de la facultad de Medicina de París (1586-7). Su hijo estudia en París y se gradúa en 1604. Reputado anatomista, pero retrógrado, siempre en la línea tradicional de su maestro Sylvio y defensor acérrimo de Galeno, uno de los últimos en toda Europa. En 1618 publica una Anatomía e incluye las láminas de Johannes Vesling. Se opuso a Harvey negando la teoría de la circulación (1649), y a Bartholin negando el sistema linfático. Despreciaba la vivisección porque decía que las muertes violentas y dolorosas de los animales durante una investigación conducían a teorías incorrectas. Muere el 19 de febrero de 1657.

**Obra:** *Anthropographie* (1618); *Encheiridium anatomicum et pathologicum* (1648); *Opuscula anatomica* (1649).

**Aportaciones:** 1) Describe los apéndices epiploicos, y las anastomosis entre las arterias mesentérica superior e inferior en el margen intestinal o arteria marginal, cuyas pequeñas ramas nutren al colon (arcada de Riolano). 2) Describe dos músculos que llevan su nombre, la parte palpebral del músculo orbicular y el músculo cremáster.

### **IV.7.2. Raymond de Vieussens (1641-1715) y Pierre Dionis (1643-1718): los cirujanos de Luis XIV**

**Raymond de Vieussens**, nace en Le Vigan, hijo de un teniente coronel de la armada. Estudia Medicina en Montpellier, titulándose en 1670. Trabaja como médico en el Hospital de Dios Santa Eloísa, donde llega a ser jefe de departamento y a disecar más de 500 cadáveres. Motivado por la lectura de la obra de Willis, inicia sus estudios en Neurología y demuestra que la médula espinal es independiente del cerebro. Tras 10 años de estudiar el cerebro se centra después en el corazón y sus enfermedades. No llega nunca a ser miembro de ninguna facultad, pero si se le reconoce como científico y es elegido miembro de la Academia de Ciencias de París y de la Real Sociedad de Londres. En 1688 es llamado para atender a la familia real de Louis XIV, y se convierte en médico personal de Madame De Montpensier, hasta su muerte (1693). Retorna al Hospital de Santa Eloísa para continuar su actividad clínica y anatómica, enfocada ahora en el estudio de los movimientos del corazón y su circulación arterial y linfática. Introduce tinciones a través de los vasos para descubrir la entrada de sangre de las arterias coronarias a las cavidades cardíacas. Dos años más tarde, Adam Christian Thebesius (1686-1732), completa sus estudios forzando el flujo a través del seno coronario para dibujar toda la circulación cardíaca (*Disputatio medica inauguralis de circulo sanguinis in corde*, 1708). Vieussens, es el primero en unir las historias clínicas de enfermos del corazón (datos de insuficiencia mitral o estenosis) con su autopsia. Muere el 16 de agosto de 1715, un año después de su valedor, el rey Louis XIV.

**Obras:** *Neurographica universalis* (1685); *Novum vasorum corporis humani sistema* (1705); *Nouvelles découvertes sur le Coeur* (1706); *Traité nouveau de la structure et des causes du mouvement naturel du coeur* (1715).

**Aportaciones:** Destaca en dos áreas: 1) En Neurología, supera a Willis y aporta unas láminas excelentes, demuestra que la médula espinal es independiente del cerebro, realiza la primera descripción del centro semioval (centro de Vieussens o de Vicq d'Azyr), del núcleo dentado y del haz piramidal

(siguiendo la sugerencia de Stenon de seguir el camino de las fibras). 2) En Cardiología, fue el primero que da una descripción exacta del ventrículo izquierdo, de los vasos del corazón, de la estenosis mitral y de la insuficiencia aórtica, del pericardio, y describe algunas enfermedades cardíacas. 3) Epónimos suyos son: la válvula o velo medular superior; el ventrículo o cavidad del septo pelúcido; el asa subclavia, el ganglio celíaco, el istmo o limbo de la fosa oval, las venas cardíacas innominadas y del foramen venoso del atrio derecho (de Vieussens o de Thebesio).

**Polémica:** en 1706, Vieussens inyectó tintura de azafrán en la arteria coronaria izquierda y vio su aparición en el atrio y ventrículo izquierdo; en 1708 Thebesio describe las mismas comunicaciones entre las venas y las cámaras cardíacas, creyendo que eran la única conexión entre la circulación coronaria y las cavidades.

**Pierre Dionis** nace en París. Desde 1661 ejerce la Medicina ayudado por la Cofradía de San Cosme. Profesor de Anatomía y demostrador en el jardín del Rey desde 1672 hasta 1680, centro separado de la Universidad de París, donde hace una demostración de Anatomía y otra de Cirugía cada 10 días. En 1672 es cirujano de Luis XIV. A partir de 1680 deja su labor en el Jardín Real para ser cirujano de cámara de María Ana de Bavaria, de la reina María Teresa de España y de María Adelaida de Savoy, duquesa de Burgundy y madre de Louis XV. En 1683 da la primera evidencia de un embarazo extrauterino. En 1691 en su obra de Anatomía apoya la teoría de la circulación de Harvey, contiene varias láminas explicativas y es muy apreciada y traducida a varios idiomas. En 1712 es nombrado primer cirujano del delfín de Francia y en 1715 Mariscal. Tres años después de la muerte de Luis XIV, el 11 de diciembre de 1718, muere y es enterrado en la Iglesia de la Santa Roca. Dos de sus hijos también fueron destacados cirujanos.

**Obras:** *Cours d'operations et d'anatomie demostres au Jardin Royal* (1690); *Histoire anatomique d'une matrice extraordinaire, cas de rupture au sixième mois de grossesse* (1683); *Anatomie de l'homme, suivant la circulation du sang, et les dernières découvertes* (1690); *Cours d'operations de chirurgie démontrées au Jardin Royal* (1707).

**Aportaciones:** Cirujano pionero francés que inicia el camino de una larga tradición de grandes personajes dominando las nuevas técnicas quirúrgicas en Europa asociadas a un conocimiento médico.

**Polémica:** Su obra sobre operaciones fue publicada por primera vez en 1707. Este manual alcanzó tanto éxito que tuvo múltiples ediciones alternativas (plagiadas) ya desde 1708, incluso una de su viuda y otra diferente del hijo de su impresor, Laurent d'Houry. A su muerte, las ediciones fueron corregidas y aumentadas de modo anónimo. A partir de una autodenominada 4.ª edición de 1740, su contenido se alteró drásticamente (versión reformada por Georges de la Faye) con iconografía actualizada, que a su vez también sufrió contraediciones y robos editoriales hasta finales de siglo.

### **IV.7.3. Joseph-Guichard Duverney (1648-1730): el anatomista del Jardín Real**

Nace en Feurs, de padre médico rural. A los 14 años inicia sus estudios de Medicina en Aviñón, completándolos en 5 años (1667). Se traslada a París donde inicia las disecciones en humanos y animales. En 1680 es nombrado profesor de Anatomía en la Escuela Médica del Jardín del Rey, cargo que ejerce 40 años, convirtiendo sus disecciones en un verdadero espectáculo donde acuden reyes, personalidades, estudiantes y público, siendo una de las mejores atracciones de París. Llega a disecar un elefante ante el Rey Louis XIV. En 1676 es nombrado miembro de la Academia de Ciencias. En 1683 publica una obra sobre la Anatomía del oído (padre de la Otología). Primer anatomista moderno en el sentido de ser investigador, profesor y cirujano a la vez. En un segundo libro sobre los huesos describe la fractura pélvica que lleva su nombre y aspectos del crecimiento óseo. Muere el 10 de septiembre de 1730, con 82 años.

**Obras:** *Traité de l'organe de l'oute* (1683); *Maladies des os* (1751, póstumo).

**Aportaciones:** Describe la teoría de la audición (1683), aunque sitúa la resonancia de alta frecuencia cerca de la cóclea y la baja cerca de la base; describe un tumor temporal (colesteatoma); la importancia de la trompa de Eustachio en las presiones del tímpano; la fractura de pelvis y la osteoporosis (1751).

### **IV.7.4. Jean Pecquet (1622-1674): el anatomista beodo**

Nace en Dieppe. Estudia en Montpellier. En 1641 se traslada a París e inicia sus disecciones dejando

constancia en la Real Academia de Cirugía. En 1645 se inscribe en la Facultad de Artes de los Jesuitas de Clermont. En 1647 inicia sus experimentos en perros, y un año después, encuentra un líquido blanco que procede de la parte alta del tórax y localiza la desembocadura del conducto torácico en la subclavia izquierda, y al bajar observa que no van al hígado sino a la cava superior en un reservorio o cisterna del quilo (o de Pecquet) donde desembocan los vasos quilíferos, de forma que el quilo se comunica con la circulación venosa. Sus hallazgos son publicados en 1651. En 1652 se gradúa en Montpellier y continúa sus estudios sobre la circulación linfática, en particular del receptáculo del quilo y los conductos quilíferos. Acusado en falso es encarcelado 41 meses y trasladado a su ciudad hasta que el rey Luis XIV y el secretario de estado Colbert lo absuelven de los crímenes de su amo Nicolas Fouquet. En 1666, como agravio es nombrado anatomista de la Academia de Ciencias y médico personal del rey (hasta 1670). En 1688 publica un estudio de la retina con Edme Mariotte. Su vida, a pesar de trabajar para personajes ilustres, es muy humilde, viviendo en una casa pequeña con solo una cocina, un dormitorio y una gran bodega, ya que el único lujo que se permite es el consumo de vino. Muere por intoxicación alcohólica, el 26 de febrero de 1674, a los 51 años, y sus escritos desaparecen.

**Obras:** *Experimenta nova anatómica* (1651); *De Circulatione Sanguinis et quilo Motu* (1653); *De Thoracis Lacteis* (1653); *Nouvelle découverte touchant la veüe* (1688).

**Aportaciones:** Descubre la circulación linfática, la cisterna del quilo (1648) (Bartholin había descubierto el canal torácico pero no la cisterna).

## **IV.8. Siglo XVII en España**

La decadencia de la actividad científica española durante el s. XVII es un hecho. Las razones de este declive son múltiples: de tipo económico como la profunda crisis de la Corona de Castilla que pierde su hegemonía imperialista; y de causa religiosa como la represión inquisitorial de toda actividad científica que prohíbe cientos de libros.

Las universidades quedan al servicio de la represión. La hegemonía del saber se traslada desde las Universidades de Salamanca, Alcalá y Valladolid a la de Madrid, la Corona de Aragón se mantiene, y se incrementa poco a poco el papel de ciudades como Zaragoza, Valencia y Barcelona. La disección se realiza de forma obligada en los casos de peste y otras enfermedades (como las de José Estiche y Francisco Huguet en Zaragoza, 1652). En la Universidad de Barcelona, la Anatomía se enseña con disecciones en el aula junto al cementerio del Hospital de la Santa Cruz. En Valencia las disecciones continúan en el anfiteatro que se reconstruye en 1624 y se amplía en 1637. Las cátedras pasan desde 1634 a ser nombradas por oposición y con carácter vitalicio (recordemos el caso de los Monro en Edimburgo), en lugar de ser designadas por validez anual como era vigente. A finales del siglo son designadas por jurados, con un claro carácter práctico pues los aspirantes debían realizar disecciones de las cavidades, de vasos, nervios o de músculos determinados. La decadencia se puede comprobar en que ni un solo libro de Anatomía se publica en toda la primera mitad del siglo XVII.

### **IV.8.1. Crisóstomo Martínez (1638-1694): el anatomista valenciano**

Nace en Valencia. Se forma como grabador en metal y marfil, y como pintor. La idea de realizar un atlas se inicia en 1680, subvencionado por la Universidad de Valencia y avalado por el catedrático de Prima Juan Bautista Gil de Castelladas, quien solicita el favor del rey Carlos II (1685). En Valencia completa 12 láminas. En 1686 se traslada a París para contactar con el cirujano-anatomista Duverney y perfeccionar su técnica de grabado, pero no su estancia que se hace difícil por su mala salud y la política reinante. Los ataques de gota le obligan a estar en cama 8 meses. Frecuenta el círculo de la Academia de las Ciencias pero enfrente se encuentra con la reaccionaria Universidad Parisina. Completa 6 láminas más que remite a Valencia. Solo se editan dos láminas: en 1689 la dedicada a las proporciones del cuerpo humano; y en 1740 la que muestra doce esqueletos en diferentes posturas, varios huesos, un cráneo infantil a contraluz, algunas ampliaciones microscópicas y diversos esquemas. Las malas relaciones políticas entre España y Francia terminan por arruinar el proyecto y Martínez es acusado de espía (1690) debiendo abandonar el país clandestinamente. Muere en Flandes en 1694. En 1780 la Real Academia de Pintura y Escultura francesa compra las planchas y las vuelve a publicar. Las láminas conservadas muestran una Osteología que incluye aspectos morfológicos nuevos, como la Embriología del hueso (osificación del cartílago) y la microscopía (aspecto trabecular). Las dos láminas fueron muy utilizadas en la enseñanza de artistas, y se acompañaban de un texto del autor (Éloge) y otro revisado por Winslow. Tal era su interés, que Haller le incluye en su Biblioteca Anatómica.

**Obra:** Publicada íntegramente por López Piñero en 1964 y 2001.

**Aportación:** 1) Primero en descubrir los vasos adiposos de la médula ósea o tuétano (hallazgo de primer orden y a la altura de los de Pecquet o Bartholin); afirma que los huesos filtran el licor balsámico (la sangre); da una interpretación funcional de la Anatomía ósea con cuerpos en movimiento, destacando las inserciones, el periostio y el detalle de la irrigación ósea. 2) Incluye una terminología anatómica castellana. 3) Representante español de la primera generación de microscopistas europeos.

#### **IV.8.2. Juan Bautista Juanini (1636-1691): el anatomista novator**

Nace en Milán (Giovanbattista Giovannini). Estudia en la Universidad de Pavía. Ejerce como médico en Pavía y Milán, hasta que en 1667 es requerido por Juan José de Austria, a cuyo servicio queda ligado a España de por vida. En 1679 muere su mecenas y amigo, y realiza su autopsia. Bien relacionado en Zaragoza con los médicos novatores y con otros extranjeros como Vieussens. Publica 3 tratados, uno sobre la calidad del aire en Madrid, otro sobre la esencia del movimiento con una base iatroquímica, y un tercero sobre la Anatomía y Fisiología del sistema nervioso. Su Anatomía está basada en disecciones personales en el anfiteatro del Hospital General de Madrid, en el de la Universidad de Salamanca y en el Hospital de Nuestra Señora de Gracia de Zaragoza, sumando datos microscópicos personales. Muere en 1691.

**Obras:** *Discurso político y phisico, que muestra los movimientos, y efectos que produce la fermentación, y materias nitrosas en los cuerpos sublunares, y benignas influencias que goza el ambiente de esta imperial Villa de Madrid* (1679); *Nueva idea physica natural demostrativa, origen de las materias que mueven las cosas* (1685); *Cartas... en las que se dice, que el sal ázido y Alcali es la materia que contruye los espíritus animales* (1691).

**Aportaciones:** 1) Pionero defensor europeo en la teoría del espíritu nitroaéreo (explicar los procesos respiratorios con una base química); defiende la circulación de la sangre; describe las funciones del sistema nervioso también con base iatroquímica pero asociado a datos neuroanatómicos y describe el proceso de la visión. 2) En Neurología, corrige a Willis: en la estructura de la coroides, a la que aporta su estudio de microscopía y en la clasificación de los nervios craneales en 10 pares (Willis, 9 pares).

#### **IV.8.3. Gaspar Bravo de Sobremonte Ramírez (1603-1683): el galeno ecléctico**

Nace en San Cristóbal de Sobremonte (Palencia). Se forma en la Universidad de Valladolid, obteniendo su doctorado en 1637. Desde 1637 a 1659 ocupa 5 cátedras: Cirugía, Método, Vísperas, Prima de Hipócrates y Prima de Avicena. En 1649 publica una obra donde incluye una monografía sobre la circulación de la sangre y defiende la circulación de la linfa. Con los datos anatómicos y fisiológicos de la época, apoya a Harvey contra sus detractores, James Primerose y Emilio Parisano. Afirma que Galeno no conocía los vasos de linfa porque disecaba animales muertos, y estos solo aparecen en los vivos después de 6 horas de alimentarse. Defiende la obra de Pecquet, Aselli y Highmore. En 1659 es nombrado médico de cámara de Felipe IV, después de Carlos II y médico primario de la Inquisición. Su obra es de corte tradicional pero destaca como un brillante clínico que utiliza las historias clínicas asociadas a la autopsia, destacando sus estudios médico-legales sobre los envenenamientos y los indicios de tortura en el cadáver.

**Obras:** *Resolutiones medicae* (1649); *Praelectiones Vallis-oletanae de purgandi ratione* (1651); *De sanguinis circulatione* (1662); *Disputatio apologética pro dogmaticae Medicinae prestantiam* (1669).

**Aportaciones:** Introdutor y defensor español de la teoría de la circulación sanguínea, linfática y quilífera.

#### **IV.8.4. Joan D'Alós Serradora (1617-1695): el anatomista del corazón**

Nace en Moiá y se forma en la Universidad de Barcelona. En 1659 es nombrado catedrático de Anatomía y funda el anfiteatro. Posteriormente ejerce la cátedra de Prima y es nombrado Protomédico del Principado de Cataluña y de los Condados del Rosselló y la Cerdaña. Destaca su innovador tratado cardiológico (1695), influido por Juanini, publicado meses antes de fallecer, incluyendo las novedades anatómicas europeas en Fisiología y Terapéutica. Representa el estudio español más completo sobre el aparato cardiovascular del siglo XVII. Trata de forma moderna la descripción anatómica del corazón, su situación y relaciones, textura, fibras (corrigiendo a Galeno que afirmaba que eran de 3 géneros), forma y dimensiones, sus tónicas, la grasa de su base, los vasos coronarios, los nervios car-

dácos, aurículas y ventrículos con un tabique impermeable, la vena y arteria pulmonar (desechando los nombres de Galeno de arteria venosa y vena arteriosa), las válvulas tricúspide, mitral, sigmoideas y semilunares (desmiente la unión de los vasos al corazón fetal). En la parte fisiológica trata sobre el origen de la sangre, la generación de los espíritus vitales, las relaciones entre respiración y circulación, la naturaleza de la contracción cardíaca, destacando el rechazo de la teoría clásica que consideraba al corazón como el centro del calor innato y la del movimiento activo de las arterias demostrando que la pulsación depende solo del impulso de la contracción cardíaca transmitida a la sangre. En la parte de tratamiento expone los experimentos de Lower y de Riva sobre la transfusión sanguínea, y en la Anatomía Patológica reúne de forma sistemática un centenar de autopsias de lesiones cardíacas y 2 autopsias personales.

**Obras:** *Pharmaco-medica dissertatio de vispereis trochiscis a magnam seniozem andromachi theriacam rite cum pane parandis* (1664); *Criticum apologema... contra Stateram jatricam D. Michaelis Vilar* (1665); *Pharmacopea Cathalana sive antidotarium barcinonense restitutum et reformatum* (1686); *De corde hominis disquisito physiologico-anatomica* (1695).

**Aportaciones:** Fue el más destacado médico catalán del siglo XVII, describe la Anatomía del sistema circulatorio al completo; incorpora dos novedades de tratamiento, la administración intravenosa y la transfusión sanguínea; corrige a Galeno incluso en su teoría del pulso, cosa que no llegó a plantear Bravo de Sotomayor.

**Polémica:** 1) En su juventud, por defender a Galeno se enfrenta a Miquel Vilar de Villena (Universidad de Valencia). 2) En su madurez por defender a Harvey se enfrenta a Matías García (1640-1691), profesor de Anatomía de la Universidad de Valencia que sigue apoyando la circulación según Galeno.

#### **IV.8.5. Gaspar Caldera de Heredia (1591-1668): el Paracelso español**

Nace en Sevilla. Estudia en la Universidad de Salamanca. Trabaja primero en Carmona y luego en Sevilla a partir de 1633. Por dos veces intenta acceder a una plaza de profesor sin conseguirlo: a la cátedra de Método y a la de Prima (1644). En 1649, durante la peste de Sevilla propagada a Valencia (1647) y Murcia (1648), publica una obra que contiene estudios de muchas enfermedades basadas en casos clínicos acompañados por los protocolos de autopsia, que personalmente realiza de forma habitual en el anfiteatro de Sevilla. Varios casos suyos son seleccionados por Théophile Bonet para completar su obra, y otros son citados por anatomistas parisinos. Escribe dos tratados en 1658: uno publicado en Leiden y otro en Amberes. Admite los descubrimientos anatómicos de la época, como los vasos quilíferos, y acepta los medicamentos químicos. Introduce la quina en España a través de Perú.

**Obras:** *Tribunal* (1649); *Tribunal medicum, magicum et politicum* (1658); *Tribunalis medici illustrationes et observationes practicae* (1658).

**Aportaciones:** Pionero en Anatomía Patológica en España.

#### **IV.8.6. Francesc Feu (1640-1697): el profesor peor pagado del reino**

De padre soldado y artillero de la ciudad de Barcelona. Desde 1665 estudia artes en la Universidad y luego Medicina en el Estudio General de Barcelona, obteniendo su título en 1672, siendo maestros suyos Jacinto Andreu (catedrático de Prima) y el afamado Juan de Alos. A partir de entonces trabaja como médico en las cárceles reales y en el ejército. En 1678 y 1680, oposita a la cátedra de Anatomía pero sin conseguirla. Tras una destacada tercera oposición, se le concede la cátedra de Anatomía y, seguidamente, la ciudad de Barcelona le nombra examinador de los maestros cirujanos. Participa en las campañas de los virreyes de Cataluña, el duque de San Germán y el duque de Sessa (Francisco Fernández de Córdoba), quien le nombra Protomédico del ejército real en Palamós. También ejerce la Medicina en Villafranca durante un tiempo previo a su marcha a la capital. En 1684 se crea la cátedra de Anatomía en el Hospital General en Madrid y se la ofrecen, pero sin sueldo asignado por falta de recursos. Tras una queja personal al Rey, éste le compensa nombrándole médico de la real familia 5 años más tarde (1689). A pesar de este ascenso trabaja sin sueldo y vuelve a escribir al Rey quejándose de que no puede vivir sin sueldo y le sugiere que se le nombre examinador del Protomedicado (1690), pero el rey no accede a su petición. En 1693 consigue ya una plaza remunerada en el Hospital General de Madrid que le permite mejorar su situación económica (9 años de penurias), pasando a realizar Anatomías públicas, una vez por semana, hasta su muerte en 1697. Enseña Anatomía en el

cadáver tanto a médicos como a cirujanos. Su plaza es ocupada después por Roque de Buendía y Dávila, procedente de la Universidad de Alcalá y formado en Valencia.

Obras: *Medicum pronosticum* (1676); *Romance* (1677).

**Aportaciones:** Pionero en la formación de cirujanos con conocimiento anatómico (previo a Gimbernat).

#### **IV.9. En Alemania**

Es destacable que ninguno de los anatomistas alemanes relevantes del siglo XVII ejerce en su país, sino en Italia: Vesling y Wirsung, en Padua.

##### **IV.9.1. Johann Vesling (1598-1649)**

Nace en Minden, Westfalia (Alemania), de familia católica que emigra a Viena para evitar la persecución de los protestantes. Estudia Medicina en Viena, Leiden y Bolonia. Se establece en Venecia como profesor de Anatomía (1627). Viaja varios años por Egipto y Jerusalén como médico personal del cónsul de Venecia (Alvise Corner), en el Cairo. Regresa en 1628 a sus lecciones de Anatomía, muy solicitadas por los estudiantes alemanes. En 1632 es contratado por la Universidad de Padua, teniendo como asistente a Wirsung y como alumno a Bartholin. Desde 1638 se hace cargo de las lecciones de Cirugía y de Botánica. En 1647 publica un manual de Anatomía con 24 planchas de cobre a página completa. En su frontispicio se representa una disección pública celebrada en el antiguo teatro anatómico de Padua. El texto describe las partes del cuerpo como se ven en una disección, incluye una descripción de la circulación de la sangre basada en la obra de Harvey, otra de la circulación linfática, el círculo arterial cerebral (antes que Willis) y el conducto pancreático. Este tratado pasa a convertirse en el libro de texto más usado en Europa entre 1650-1750, editado en varias ocasiones y traducido a varios idiomas. En 1648 vuelve a viajar por Oriente, pero enferma y al regresar fallece el 30 de agosto de 1649, en Padua.

**Obra:** *Syntagma Anatomicum, publicis dissectionibus, en auditorum usum, diligenter aptatum* (1647).

**Polémica:** Vesling versus Wirsung. Se ha demostrado que Vesling solo tenía un prosector asistente: Giovanni Leoni, Wirsung era un mero asistente (no prosector). Además, Vesling le critica por no hacerle partícipe de su descubrimiento.

##### **IV.9.2. Johann Georg Wirsung (1600-1643): el anatomista más envidiado**

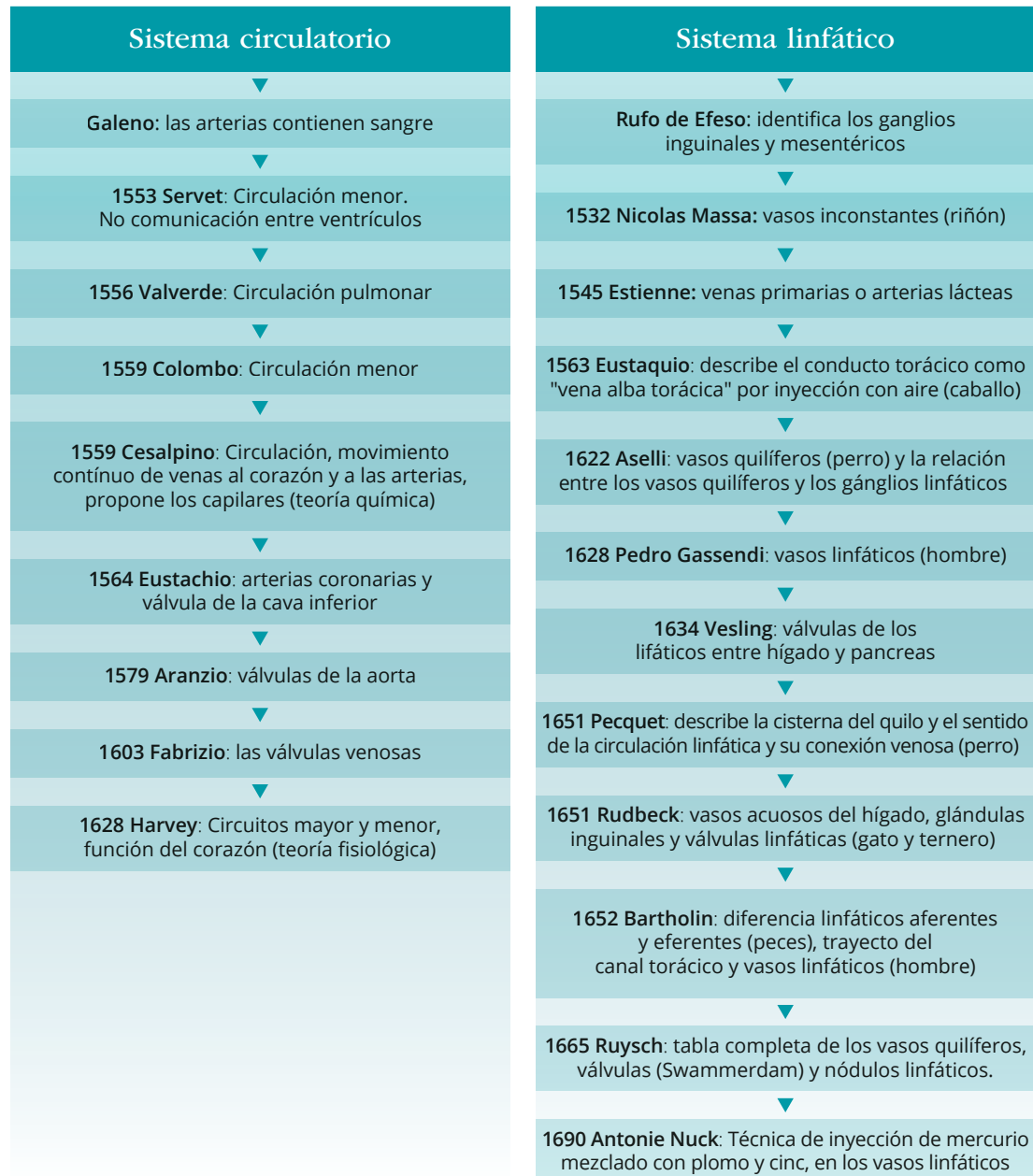
Nace en Augsburg en el seno de una familia muy rica. Estudia Medicina en la Universidad de Alford en París, donde obtiene el título de doctor en Medicina y Filosofía (1630) y practica Anatomía en la Escuela de Jean Riolan. Deja París en 1619 y se traslada a Padua en 1629 (nada se conoce de estos años) siguiendo la línea de sus antepasados (abuelo y tío) destacando como Médico y Cirujano. Disector de la cátedra de Padua bajo la dirección de Vesling. En 1642, en presencia de los estudiantes Thomas Bartholin y Moritz Hoffmann, después de disecar diversos animales, encuentra de forma casual (en un hombre) el conducto principal del páncreas. Su intención era penetrar del duodeno a la vesícula para investigar las válvulas que impiden el reflujo de bilis. El descubrimiento no lo publica pero realiza un dibujo y lo remite en carta a su maestro Riolo y a otros colegas europeos. Para asegurar su descubrimiento hace grabar una placa de cobre con su nombre, el lugar del hallazgo y el año, placa que se expone actualmente en el Palacio del Bo. Al año de su descubrimiento, el 22 de agosto de 1643, es asesinado brutalmente frente a su mansión de un disparo de arcabuz, tras una discusión entre colegas sobre quien había descubierto el conducto del páncreas. Antes de morir grita el nombre de su asesino: Jacques Cambier. Su maestro (Johann Vesling) y un alumno (Giacomo Cambier) también son acusados del homicidio pero posteriormente absueltos. Morgagni se propuso aclarar el asesinato y afirma que no fue una cuestión de envidia científica (teoría defendida por Graaf) sino un ajuste de cuentas personal (Jacques Cambier había sido nombrado fiscal pero tuvo que renunciar al cargo por unas críticas en su contra, al parecer aportadas por Wirsung, 6 días antes del asesinato).

**Aportaciones:** Descubre el conducto pancreático principal que supone el inicio de la pancreatología. También destaca su interés por la circulación sanguínea en un intento de medir el volumen de sangre arterial que bombea en cada contracción el ventrículo izquierdo, experimentos que realiza ayudado por Thomas Bartholin.

**Polémica:** Wirsung versus Hoffmann. La carta fue publicada por Riolano en 1649 (Ópera anatómica). Moritz Hoffmann (1622-1698), hijo de Hoffmann el viejo, y discípulo de Wirsung, había descrito el conducto pancreático en un gallo índico en 1641 siendo estudiante en Padua con 19 años. Su hijo llamado Juan Mauricio, 5 años después de la muerte de Wirsung, reclamó el crédito del descubrimiento para su padre, basándose en que Bartholin lo había designado como “conducto pancreático hoffmniiano”.

## Figuras del siglo XVII

Figura 2. Desarrollo histórico del descubrimiento del sistema circulatorio



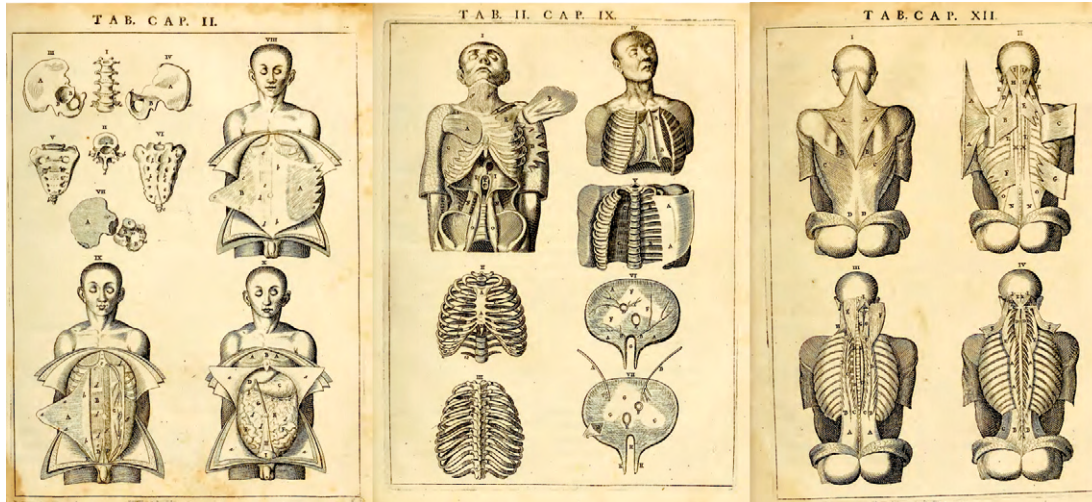
## Láminas del siglo XVII



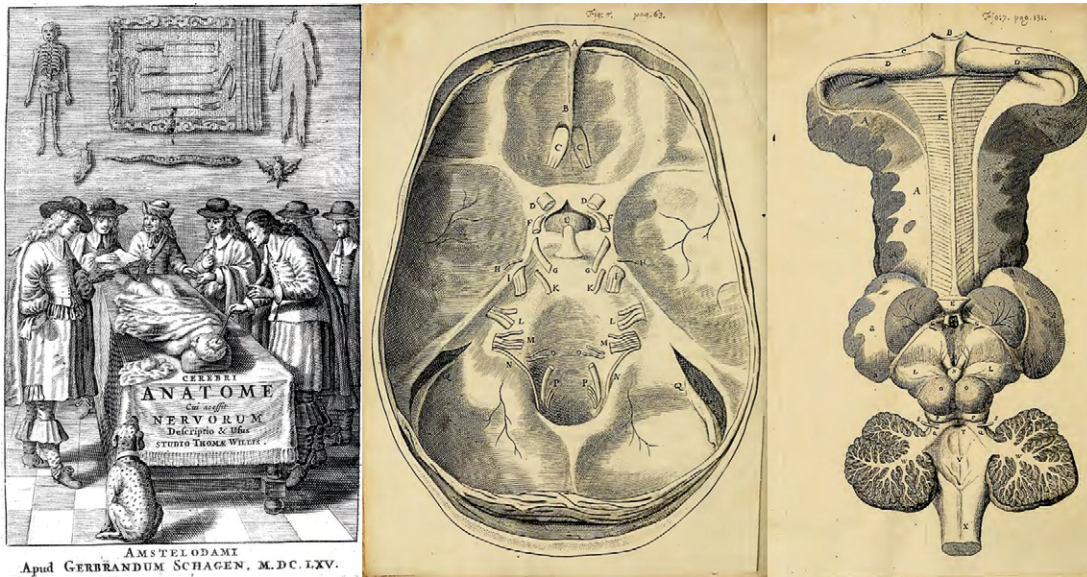
11. Casserio (1627). Estudio muscular de la pared abdominal anterior y lateral. Representa la disección más completa y mejor ilustrada de la época. Primera representación de la línea semilunar y aponeurosis de inserción: Tablas VIII-X, Libro IV. Primera vez que se ilustra el plano del transverso: Tablas XI-XII, Libro IV.



12. Browne (1681). Láminas modificadas de Casserio y adaptadas a la época.



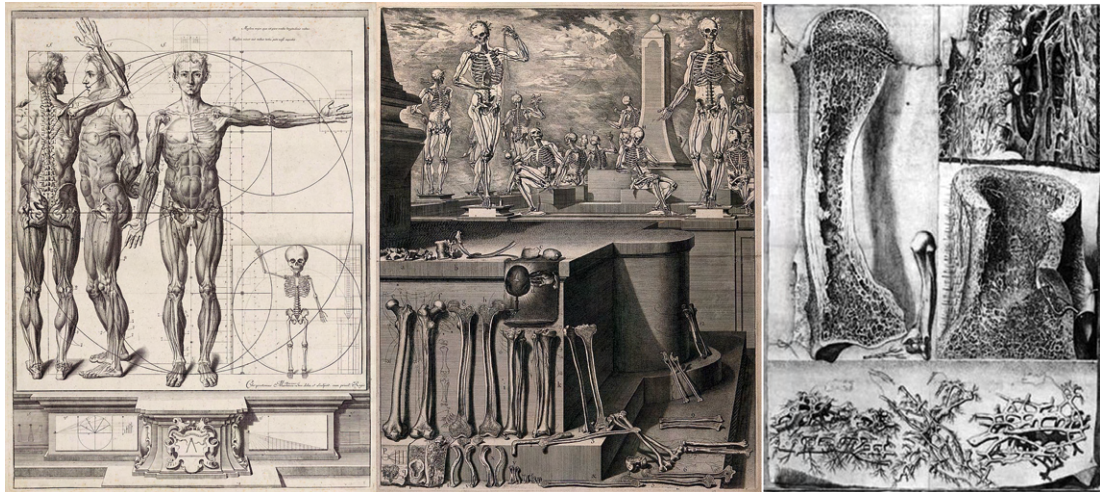
13. Vesling (1651). Láminas con relación anatómica a las paredes abdominales.



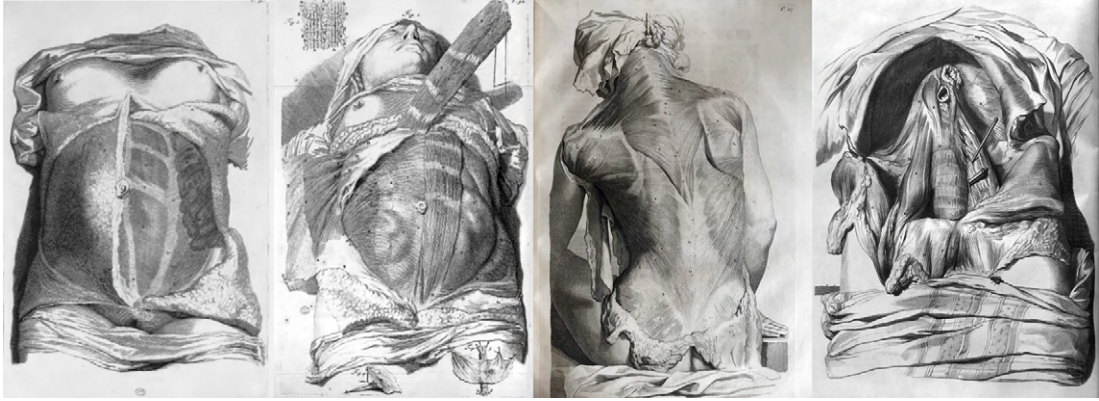
14. Willis (1664). Anatomía cerebral publicada en Londres. La Figura Quinta muestra la relación de los pares craneales con las fosas craneales. La Figura Séptima y Octava dibujan el cerebelo. Harvard University, Library of the Medical School (The Warren Library). Frontispicio de la obra de Thomas Willis. En: Cerebri anatomie. Por Gerbrandt Schagen (1666).



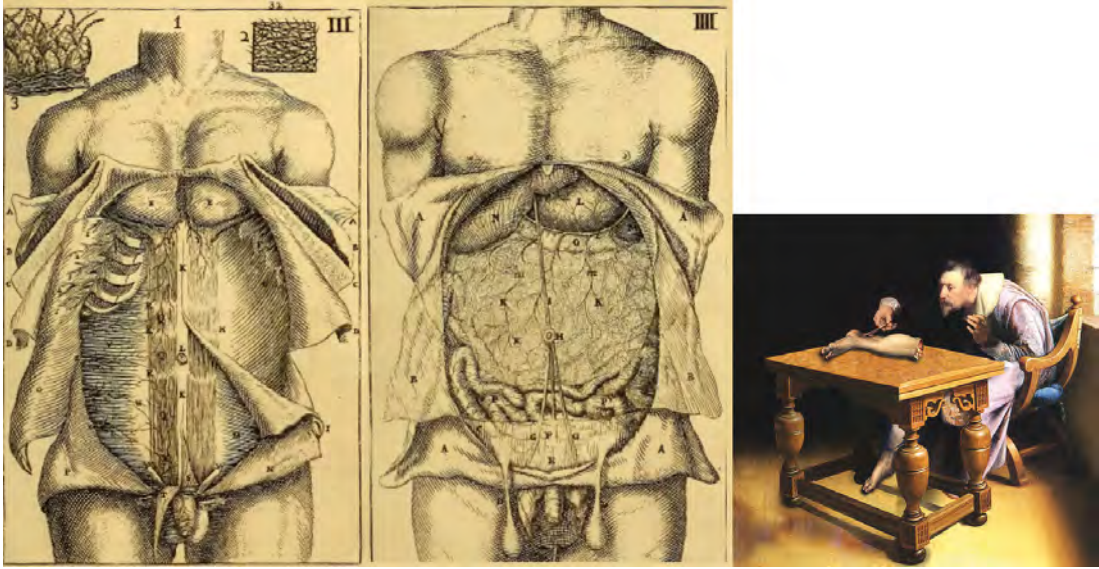
15. Estudio muscular de la pared abdominal anterior de Van Horne (1670). Se muestra la inserción del oblicuo externo formando el ligamento inguinal y canal para la salida del cordón al testículo. A la derecha el músculo transverso y su aponeurosis cerrando la cavidad abdominal.



16. Láminas del atlas de Crisóstomo Martínez (1680). Estudio de las proporciones. Esqueletos y huesos.



17. Bidloo (1685). Láminas de la pared abdominal anterior y posterior. Estudio muscular más pobre y limitado que el previo de Casserio.



18. Verheyen (1693). Estudio de cavidad abdominal. A la derecha el propio anatomista disecando su pierna amputada.



19. William Harvey por Ernest Board. Lección de la teoría de la circulación al rey Carlos I.

---



20. Demostración de Christopher Wren del método de administrar drogas por venas, figuras de Lower y Willis. Retrato de Ernest Board (1667).



21. Lección de Anatomía del Dr. Willem van der Meer. Obra del pintor Michael Jansz Van Mierevelt (1567-1641), realizado en 1617. Se encuentra en el Museo Het Prinsenhof. Se muestra un cadáver incompleto, los pies están ocultos al igual que la cabeza por un paño, se detalla el torso.



22. Obra de Thomas De Keyser (1619). Lección de osteología del Dr. Sebastiaen Egbertsz. Museo Histórico de Ámsterdam.

---



23. Obras de Rembrandt van Rijn. La lección de Anatomía del Dr. Nicolaes Tulp (1632). El cirujano realiza una disección del brazo a un grupo de colegas de profesión o personalidades que pagaban para ser incluidos en la pintura. El cadáver era el del ajusticiado Aris Kint, ahorcado por robar. Los cirujanos incluidos son: Jacob Blok, Hartman Hartmanszoon, Adraen Slabran, Jacob de Witt, Mathijs Kalkoen, Jacob Koolvelt y Frans Van Loenen. Sus nombres se pueden leer en la lista que sostiene el cirujano del fondo en su mano izquierda. En la esquina inferior derecha se aprecia un libro de Anatomía como referencia, abierto para su consulta, se supone que es la obra de Vesalio.

Lección de Anatomía del Dr. Deyman (1656). El cadáver pertenece a Joris Fonteijn, conocido como "Black Jan", ladrón que fue sentenciado a muerte. El asistente que sostiene la cabeza es un cirujano de Ámsterdam, Gysbrecht Calcoen.



24. Lecciones de Anatomía por Frederik Ruysch. Obra pintada por Adriaen Backer (1635-1684) en 1670. En la escena participan los anatomistas y cirujanos: Leendert Fruyt, Aert van Swieten, Frederik Ruysch, Gillis Hondekoeter, Rogier de Coen, Joris van Loon Tilanus, y Jacob Brandt.

Derecha: la obra de Jan van Neck (1635-1714) en 1683. En la escena participan los anatomistas: Frederik Ruysch, Pieter Adriaansz, Andries Boekelmans, Anthony van Paamburg, Abel Horst, Jean de Milly, y Hendrick Ruysch (1683).



## V. La Anatomía del siglo XVIII: Ilustración

El siglo XVIII se caracteriza por el dominio de la Filosofía en todos los ámbitos. Existe un intento de discusión permanente, de alejamiento de lo religioso acompañado de un periodo de expansión económica sin precedente. Se inicia como el siglo de las luces y termina con la revolución francesa y sus dramáticas consecuencias para la sociedad. El dominio de la razón facilita el desarrollo de otras ciencias como las Matemáticas, Química y Física. La ciencia de la observación debe incluir ahora la experimentación como base necesaria para alcanzar un conocimiento más racional.

En toda Europa sigue cultivándose la disección del cuerpo humano y la Anatomía se enriquece con otras ciencias auxiliares como la Anatomía Comparada, la Patología y la Embriología. Los continuos avances en microscopía permiten observar de forma minuciosa el cadáver, y la enseñanza de la disección se complementa con la formación de grandes colecciones de piezas, museos, institutos de Anatomía y laboratorios. Se desarrolla la mentalidad anatomopatológica y anatomoclínica. El estudio del cadáver tiene una visión más práctica buscando la utilidad del descubrimiento para una aplicación al enfermo.

La influencia de Inglaterra es creciente y su gran desarrollo depende casi exclusivamente de las exigencias de los cirujanos. La necesidad de saber Anatomía para mejorar los resultados de las operaciones multiplica las escuelas de disección y genera grandes problemas de abastecimiento de cuerpos. Mientras, las universidades siguen ancladas en el rechazo a la modernidad. En España también son los cirujanos quienes despiertan la necesidad de impulsar la formación en Anatomía y constituyen los reales colegios dando como fruto cirujanos perfectamente formados.

Los dos grandes nombres de este siglo son: Juan Bautista Morgagni en Anatomía Patológica, y Gaspar Federico Wolff fundador de la Embriología. Es el siglo de la sistematización de la Anatomía, hecho que queda constituido con la llegada de 3 obras que marcan una nueva era en la presentación de los conocimientos del cuerpo humano: Winslow, Vicq d'Azir y Sömmerring. Wolff describe el desarrollo de los elementos mesodérmicos que generan el tejido conectivo y los vasos: los elementos celulares del mesénquima se disponen en forma de cordones cilíndricos que se anastomosan en red formando islotes, esta red es el rudimento de los vasos y de la sangre, y entre sus mallas se desarrolla el tejido conectivo. Los grandes avances son continuados por muchos hombres relevantes. Gracias a todos ellos, se completa la Anatomía Descriptiva, se depuran los errores del pasado en Osteología, Sindesmología o Fisiología, nace la Anatomía Topográfica y Quirúrgica, y se desarrolla como nunca la ilustración anatómica.

### V.1. Siglo XVIII en Italia

#### V.1.1. Giovanni Battista Morgagni (1682-1771): su Majestad Anatómica

Nace en Forlì (Bologna). A los 16 años estudia en la universidad de Bologna y a los 22 (1701) recibe su doctorado. Ejerce en los 3 hospitales de la ciudad, siendo prosector de Antonio Valsalva en el de

Santa María della Morte. En 1706, con 24 años, publica su primer libro de Anatomía de la laringe. En 1707 se traslada a Forlì para ejercer la Medicina Práctica, y después a Venecia (1709) donde realiza disecciones con Santorini. Regresa a Forlì donde permanece hasta 1711, año en que es nombrado profesor de Medicina Teórica en Padua (29 años), y en 1715 pasa ya a la cátedra de Anatomía que mantiene hasta su muerte. En 1714 corrige a Eustachio en la inserción de los músculos tiroideos, el conducto tirogloso y la prolongación piramidal. En 1717 publica una Anatomía donde describe el tejido adiposo, las vías biliares, la estructura del pulmón, la musculatura del esófago y la del intestino. Analiza casi todas las partes del organismo: el cornete superior, la carúncula lagrimal, los ventrículos de la laringe, los cartílagos cuneiformes y los canales excretores de las glándulas sublinguales accesorias; describe el oído interno poniendo en evidencia el orificio que da paso al nervio ampular posterior; del intestino, los repliegues del recto y sus columnas; del testículo, el ligamento suspensor del pene, los orificios y los canales parauretrales, el lóbulo medio de la próstata y la fosa navicular de la uretra; del corazón, las válvulas de la arteria pulmonar. En 1761 publica 700 historias clínicas con sus autopsias, obra que supone el germen del cambio en la conciencia del cuerpo, ya no se observa como antes al sugerir que el órgano es la sede y la causa de la enfermedad, por ello se le considera el fundador de la patología de los órganos (padre de la Anatomía Patológica). Ya no solo la Anatomía es una ciencia, también lo es la Patología. Modifica la forma de hacer la autopsia al evitar un diagnóstico primario y diseña instrumentos más adecuados a las disecciones (por lo que las mesas eran llamadas mesas de Morgagni). La mirada de la disección ahora pasa a ser una mirada clínica, la de un hombre enfermo. Sigue dando clases hasta su muerte y considera que “la Anatomía es la antorcha del médico y debe iluminar sus primeros pasos; quienes hayan disecado o inspeccionado cadáveres, habrán aprendido a dudar, cuando otros que ignoran la Anatomía y no se toman la molestia de prestarle atención ni siquiera dudan”. Muere en Padua, el 6 de diciembre de 1771, a los 89 años, entre estudiantes, tras 6 décadas de magisterio y de enseñanza en la sala de disección.

**Obras:** *Adversaria anatómica prima* (1706); *De anatomicis Eustachii tabulis epistolae* (1714); *Adversaria anatómica altera* (1717); *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis* (1761).

**Polémica:** Morgagni versus Theophile Bonet (1620-1689), que 3 años antes de nacer el primero, 182 años antes de su obra (1679), publica su tratado (*Sepulchretum: Sive Anatomía Practica ex cadaveribus morbo denalis*) donde ya describe los cambios postmortem de 300 autopsias, representando por tanto el primer eslabón de la Anatomía Patológica.

### **V.1.2. Paolo Mascagni (1752-1815): el anatomista de los linfáticos**

Nace en Pomarance (Pisa), en el seno de una familia de la alta burguesía. Inicialmente es educado en casa y se dedica a la agricultura para mantener a su madre. Estudia en Siena Filosofía, Literatura, Física, Matemáticas y Medicina. Su especial interés por las ciencias es pronto advertido por Pietro Tabarrani, profesor de Anatomía que pasa a ser su mentor y le aconseja centrarse en el estudio del sistema linfático siguiendo las técnicas de inyección de mercurio de Nuck. En 1771 consigue su grado y es contratado como prosector. Tabarrani se retira en 1774 por ceguera, y le propone para que le suceda como profesor, llegando a ser catedrático a los 22 años (4 años después de ser descubierto por Tabarrani). Su compromiso y responsabilidad es tan elevada que decide no trabajar como clínico y dedicarse solo a la enseñanza e investigación. Catedrático de Anatomía en Pisa, Padua y Florencia, donde comparte esta ciencia con la Fisiología y la Física, y con una afición desmedida por la Geología.

Su principal tema de interés es el sistema linfático. Para acreditar sus trabajos primero envía 2 láminas a la Academia Parisina sin respuesta. Después publica su obra en francés y en italiano (1784), y un año más tarde en alemán ya con 20 láminas (1785). Continúa sus estudios completando la primera descripción sistemática del sistema linfático humano que publica en una monografía ilustrada con 41 láminas (1787). Finalmente, publica un tratado bajo doble autoría junto a William Cumberland Cruikshank (1745-1800), químico y anatomista inglés (1789). Para poder llevar a cabo su obra desarrolla nuevos métodos y técnicas, perfecciona las de otros autores, usa como contraste el mercurio y realiza disecciones minuciosas que le permiten terminar con la idea de que los linfáticos son parte de las venas (linfáticos venosos y arteriales: teoría defendida por Haller). Mascagni concluye que los linfáticos se originan de todas las cavidades externas e internas y superficies del cuerpo, y que tienen una función de absorción; demuestra la unión con los vasos serosos; rechaza la existencia de anastomosis con las venas, y muestra que todos los linfáticos pasan por nódulos en su trayecto. Tal es su técnica de disección que incluso hoy día con el apoyo de la moderna tecnología, apenas se han conseguido

reproducir sus resultados con igual grado de perfección. A pesar de todo, su obra y persona son atacadas duramente por muchos colegas por una falta de exactitud en el lenguaje que acompañaba a las preciosas láminas. Como vemos, lejos de afectarse, Mascagni continuó su labor y completó su obra con un mayor número de preparaciones y muchas mejoras en el texto. En 1796 es nombrado miembro de la Real Academia Sueca de Ciencias, y dos años después su presidente (1798).

Durante la ocupación francesa de la Toscana, al ser jacobino, es perseguido por sus ideas, acusado de colaboracionista, herido y encarcelado 7 meses tras la expulsión de los franceses, hasta que el rey de Etruria lo libera y le nombra profesor de Anatomía en Pisa como compensación (1801). Más tarde, acepta el cargo de profesor en Florencia, donde las autoridades reconocen sus habilidades y le ofrecen las sillas de Anatomía, Fisiología y Química juntas, con el doble de salario y la responsabilidad de dar las clases de Anatomía a los estudiantes de dibujo y escultura. En agradecimiento, Mascagni decide hacer modelos anatómicos en cera para sus clases, junto con Clemente Susini y Francesco Antonio Boi (actualmente en el museo arqueológico nacional).

Otras áreas de interés científico que desarrolla son la mineralogía (aporta una técnica para extraer el ácido bórico y convertirlo en bórax), la Botánica y la Agricultura (describe las propiedades terapéuticas del agua mineral de muchos arroyos de la Toscana). Muere de fiebre perniciosa (sepsis), el 19 de octubre de 1815, a los 60 años de edad, dejando 3 obras inacabadas: (1) Una Anatomía para artistas descubierta en su despacho por sus familiares (su hermano Bernardo y su hijo Aurelio) que se publica en 1816; (2) Un texto de investigaciones histológicas que se publica en 1819; y (3) Su gran Anatomía que queda en manos de su prosector y asistente, Francesco Antommarchi (1780-1838), pero entra en conflicto legal con sus herederos directos y la vende a tres profesores de la Universidad de Pisa, Andrea Vaccá-Berlinghieri (1772-1826), Giacomo Barzellotti (1768-1839) y Giovanni Rosini (1776-1855), publicándose en 1823-1826 sin dar crédito al autor.

**Obras:** *Vasorum lymphaticorum corporis humani Historia et Iconographia* (1787); *Prodromo della grande Anatomía* (1821, póstuma); *Anatomía universa* (1823, póstuma).

**Aportaciones:** Primero en descubrir los vasos linfáticos meníngeos, aunque sus hallazgos fueron ignorados durante toda su vida. Describe de forma completa el sistema linfático humano; demuestra la conexión entre los vasos linfáticos y los vasos serosos, y su paso por los nódulos o ganglios, y su función; y que no existe conexión con los vasos venosos excepto en el momento de su muerte. Vía de Mascagni: variante de la desembocadura de los linfáticos del miembro superior por encima de la clavícula para finalizar en la cadena cervical transversa.

**Errores:** Llega a describir vasos linfáticos en el cerebro; afirma que los vasos linfáticos son el vector por el que el espermatozoide llega al óvulo.

### **V.1.3. Vincenzo Malacarne (1744-1816): el anatomista de la topografía**

Nace en Saluzzo. Inicia estudios con los dominicos, mostrando un talento precoz para los idiomas clásicos. En 1762 ingresa en el Real Colegio de las Provincias de Turín, donde el Estado selecciona a jóvenes estudiantes del Piamonte para estudiar Cirugía. En 1769 se gradúa. Entre 1775-83 es nombrado director de los baños termales y profesor de Cirugía de Acqui Terme en la provincia de Alessandria. Entre 1775 y 1782 disecciona los cuerpos de tres "cretinos", señalando la relación entre el desarrollo del cerebelo (número de lóbulos y folias) y los trastornos mentales: primera hipótesis sobre la relación entre el grado de inteligencia y el número de folias del cerebelo. De sus estudios publica dos libros fundamentales en la historia de la Neurología (1776 y 1780). En 1783 regresa a Turín como cirujano principal de la ciudad. En 1789 es llamado a la cátedra de Cirugía y Obstetricia en la Universidad de Pavia, manteniendo este cargo 4 años. En 1794 es contratado en Padua, primero en la cátedra de Cirugía Práctica y Teórica, y después en la de Principios Quirúrgicos y Obstetricia, desde 1806 hasta su muerte. Fallece el 4 de septiembre de 1816.

**Obras:** *Nova esposizione della struttura del cervello umano* (1776); *Delle operazioni chirurgiche* (1799); *Encefalotomía nuova universale* (1780); *Lettere anatómico fisiologiche* (1791).

**Aportaciones:** 1) En Neurología, realiza la primera descripción del cerebelo humano y contribuye a la nueva electrofisiología. 2) Adopta un enfoque interdisciplinario correlacionando la Anatomía, la Cirugía y la Clínica. 3) Fundador de la Anatomía y Cirugía Topográfica.

#### **V.1.4. Guiovanni Domenico Santorini (1681-1737): el anatomista que muere disecciondo**

Nace en Venecia, de padre químico. Estudia en Bologna, Padua y Pisa, siendo alumno de Malpighio, y se gradúa en 1701. En 1703 ya es disector anatómico y destaca por ser muy meticuloso. Entre 1706-28 es demostrador en Venecia junto a Giuseppe Grandi, y a los 22 años profesor de Anatomía y Obstetricia. En 1728 es nombrado Protomédico, médico en el Spedaletto de Venecia y docente en la Universidad de Padua en Anatomía y Patología. En su tiempo es considerado como el anatomista más destacado, disector delicado que llega a definir zonas complejas del cuerpo humano como la musculatura facial involucradas en la expresión, los conductos pancreáticos accesorios o las papilas duodenales. En 1724 publica sus observaciones anatómicas, pero la descripción y dibujo del conducto pancreático accesorio se publica de forma póstuma, 38 años después de su muerte. Las 17 láminas de cobre realizadas por el pintor Giovanni Battista Piazzetta y el grabador Florentia Marcella, iban a ser incluidas en una segunda edición de su obra, sin embargo Santorini se pincha realizando la disección de un cadáver y contrae una infección muriendo de sepsis el 9 de mayo de 1737, antes de que el trabajo estuviera completado. Su obra es recogida por Morgagni y Michael Girardi, y publicada con las figuras en 1775. En las láminas se incluye una explicación de las porciones del duodeno, del colédoco y de las válvulas biliopancreáticas que creía servían para evitar el reflujo ascendente en las vías biliares. En la XIII se representa un corte del páncreas donde desembocan dos conductos accesorios, el superior lleva hoy su nombre.

**Obra:** *Opuscula medica di structura* (1705); *Observationes anatomicae* (1724); *Anatomici summi septendecim tabulae* (1775, póstumo).

**Aportaciones:** 1) Describe el conducto accesorio del páncreas y su función. 2) En la Anatomía del oído-laringe y facial: el cartílago corniculado de la laringe, el cornete nasal superior, las fisuras verticales de la parte anterior del cartílago del meato acústico externo, las venas emisoras parietales, el músculo facial risorio y los hélices mayor y menor del oído, los vasos de los senos craneales (emisaria de Santorini) y el cuerpo geniculado del tálamo (vías visuales). 3) En la pelvis: el plexo venoso prostático entre el ligamento prostático y la fascia endopélvica (1775), describe el músculo pubococcígeo, la pequeña abertura de la glándula cervical y de la musculatura uterina. Además, describe las bandeletas del diafragma. Pionero en la docencia obstétrica.

**Polémica:** Santorini versus Ruysch. El holandés identificó primero el segundo conducto pancreático (1665) pero lo informó como una variante anatómica. Las disecciones de Santorini demostraron que era una disposición normal y añadió sus implicaciones clínicas (1724). Por ello, algunos historiadores consideran a Santorini solo como el redescubridor del segundo conducto.

#### **V.1.5. Antonio Scarpa (1747-1832): el anatomista soberbio**

Nace en un pueblo de Venecia, en el seno de una familia pobre. Hasta los 15 años permanece bajo la tutela de su tío, sacerdote de profesión. A los 15 años, gracias a sus conocimientos de latín, accede al examen de entrada en la Universidad de Padua, donde estudia Medicina y a los 18 años obtiene su grado de doctor (1770). Su profesor más influyente es Morgagni. A los 20 años (1772) es contratado como profesor de Anatomía y Clínica Quirúrgica en la Universidad de Módena, donde inicia su carrera docente e investigadora. En 1777 se le asigna también la cátedra de Obstetricia y Ginecología, y comienza a trabajar como cirujano en el Hospital militar. Durante los años 1780-81, viaja por Francia e Inglaterra, conoce a Vicq d'Azyr y los hermanos Hunter y ayuda en quirófano a Pott. A los 30 años (1783) ocupa la cátedra de Anatomía de la Universidad de Pavía, con la idea de crear un museo siguiendo el modelo de Hunter en Londres, y un nuevo anfiteatro anatómico para sustituir el de Gabriele Cuneo del siglo XVI, inaugurado en 1785. Vuelve a viajar por Europa junto a Alessandro Volta, visitando Viena, Praga, Berlín, Leipzig y Gotinga. A su regreso a Pavía enseña Anatomía hasta 1812, llegando a ser decano y rector. En 1791 es nombrado miembro honorario de la Real Sociedad de Londres, como también lo fue de la Sueca y de París, siendo condecorado con la Legión de Honor.

Investigador muy prolífico: en 1772 publica uno de los primeros tratados de Anatomía y Fisiología del oído; en 1789 uno sobre el aparato olfatorio y auditivo; en 1794 una colección de tablas sobre el sistema nervioso (dedicado a los 4 últimos nervios craneales); en 1801 un estudio sobre los ojos por el que se le considera el padre de la Oftalmología; en 1804 uno sobre el pie zambo congénito y otro sobre aneurismas; en 1817 uno sobre las ligaduras de las arterias del miembro inferior, y otro sobre la transfusión sanguínea en animales. En 1809 y 1821 publica dos obras sobre las hernias (donde

diferencia la inguinal de la femoral, describe la hernia deslizada y la perineal, propone una reparación sin entrar en el saco escrotal a través de la fascia superficial de la pared abdominal, y describe el triángulo del muslo comprendido entre el ligamento inguinal y el músculo sartorio). Sus libros son ilustrados por él mismo y las planchas grabadas por Faustino Anderloni. Muere el 31 de octubre de 1832, de insuficiencia renal crónica, a la edad de 87 años. Carlo Beolchin y el naturalista Mauro Rusconi realizaron su autopsia encontrando alteraciones en la próstata, riñón y un gran cálculo. Su cabeza se conserva en el Museo de la historia de la Universidad de Pavia.

**Obras:** *De structura fenestras rotundae auris* (1772); *Observationes de structura anatomicae* (1772); *Anatomicae disquisitiones de auditu et olfactu* (1789); *Tabulae neurologicae ad illustrandum historiam anatomicam cardiacorum nervorum, noni nervorum cerebri, glossopharyngaei et pharyngaei ex octavo cerebri* (1794); *Saggio di osservazioni e d'esperienze sulle principali malattie degli occhi* (1801); *Sull' Aneurisma. Riflessioni ed osservazione anatómico-chirurgiche* (1804); *Sull' ernie. Memorie anatomico-chirurgiche* (1809); *Sull' ernia del perineo* (1821); *Memoria sulla legatura delle principali arterie degli arti con un appendice all'opera sull'aneurisma* (1817).

**Aportaciones:** Describe el ganglio de la rama vestibular del nervio auditivo (8.º par craneal), de los nervios cardíacos y del nasopalatino. Epónimos suyos son: el Triángulo de Scarpa (espacio en el muslo comprendido entre el ligamento de Poupart y los músculos sartorio y aductor largo; zona anatómica triangular en la cara anterior del muslo y es atravesada por la arteria, vena y nervio femoral); la fascia de Scarpa (capa profunda del tejido subcutáneo, parte más membranosa o lamelar que se continua en el periné con la fascia de Colles); y la vaina de Scarpa (fascia cremastérica).

**Polémica:** De carácter arrogante, déspota, marcando siempre su superioridad y siendo implacable con sus enemigos. No le gustaba que nadie le ignorara y llegó a dejar plantado al mismísimo Napoleón por demorarse en una cita. Propuso a uno de sus hijos ilegítimos para una cátedra de Anatomía y Fisiología siendo todavía estudiante, sin tener el título universitario. Nunca se casó y su autopsia la realizó el último amigo que le quedaba.

#### **V.1.6. Otros destacados anatomistas italianos**

##### **Antonio María Valsalva (1666-1723): el disector de cabezas**

Nace en Imola, de padre joyero. Estudia en Bolonia, discípulo de Malpigio y maestro de Morgagni. Se gradúa a los 21 años (1687) con una disertación sobre la superioridad del método experimental. Cuando regresa a Bolonia, durante la peste, es nombrado Inspector Público de Salud, consiguiendo controlar el brote y alcanzando gran consideración. Diseca más de mil cabezas para realizar su tratado del oído, donde lo divide por primera vez en externo, medio e interno, clasificación que se mantiene todavía. También estudia los músculos auriculares y la trompa faringo-timpánica. A los 39 años (1705) es nombrado profesor de Anatomía y después presidente de la Academia de Ciencias. Además de sus estudios en Anatomía Descriptiva, reúne durante años piezas con patologías que pasan a propiedad de Morgagni. En 1721, en Venecia, sufre un primer ataque cerebrovascular, en plena conversación con su amigo Morgagni. Dos años después, el 2 de febrero de 1723, sufre una apoplejía masiva y muere.

**Obra:** *De aure humana tractus* (1704); *Opera* (1740).

**Aportaciones:** Estudio y clasificación del oído en sus partes (llamando al tubo como de Eustachio); los senos aórticos, los ligamentos auriculares, los músculos del trago y el antro mastoideo.

##### **Domenico Cotugno (1736-1822): el disector de los peces**

Nace en Bari. Estudia en Nápoles y después en la Escuela Médica de Salerno (1756). En 1761 investiga sobre el oído, el laberinto y sus partes. Describe el nervio esfenopalatino o nasopalatino (de Scarpa), y el acueducto que lleva su nombre. En 1765 viaja por Roma y visita a Morgagni. En 1784 descubre el líquido cerebroespinal en los peces y en las tortugas.

**Obras:** *Acuaductibus auris humane intemae anatómica disertation* (1761); *Opúscula Omnia* (1784).

**Aportaciones:** Epónimos suyos son el síndrome de Cotugno (neuralgia unilateral a lo largo del nervio ciático), el acueducto (del interior del oído), la columna (en la lámina espiral ósea de la cóclea) y el licor (líquido espinal).

**Polémica:** Su descubrimiento del líquido cefalorraquídeo lo hizo disecando diversos peces. Este hecho abrió una gran polémica científica al considerar la duda de si solo existía en el cadáver o también en el ser vivo, y solo en los animales o también en el hombre.

### **Luigi Rolando (1773-1831): el poder del cerebro**

Nace en Turín. En 1809 publica un ensayo sobre la verdadera estructura del hombre y de los animales, y las funciones del sistema nervioso. En el incluye ilustraciones a partir de dibujos personales hechos a mano. Describe los hemisferios cerebrales desde el surco central. Defensor de que el cerebro es la base de los movimientos voluntarios, de las sensaciones y de que las vías medulares son directas y cruzadas. En el ápex del asta posterior describe la sustancia gelatinosa que lleva su nombre. Sobre el cerebelo, cuya estructura laminar se parece a una pila voltaica, señala que es el principio motor que transmite a los músculos las señales del cerebro (movimientos involuntarios). Se considera el primero en aplicar estímulos eléctricos a la corteza cerebral. Muere de un cáncer, el 20 de abril de 1831, a los 57 años de edad.

**Obras:** *Sulle Cause da cui dipende la vita negli esseri organizzati* (1807); *Saggio sopra la vera struttura del cervello dell'uomo e degli animali e sopra le funzioni del sistema nervoso* (1809); *Ricerche anatomiche sulla struttura del midollo spinale* (1824); *Della struttura degli emisferi cerebrali* (1829).

**Aportaciones:** Epónimos suyos son la cisura de Rolando (la que separa los lóbulos cerebrales frontal y parietal) y la sustancia gelatinosa situada en las astas posteriores de la médula.

## **V.2. Siglo XVIII en Francia**

### **V.2.1. Jacques-Benigne Winslow (1669-1760): el arquitecto de la amistad franco-danesa**

Nace en Odense (Dinamarca), el 17 de abril, en una familia noble de origen escandinavo, siendo el mayor de 13 hermanos. A los 14 años estudia latín y hebreo en el liceo de su ciudad. Tras 3 años obtiene su diploma de capacitación y marcha a la Universidad de Copenhage (1687), donde estudia primero Teología y en 1691 inicia Medicina bajo la influencia de Caspar Bartholin, con quien ya ejerce de prosector en el anfiteatro de la universidad. No estando satisfecho con los estudios teóricos, se inicia en la Cirugía con el barbero Johannes de Buchwald, cirujano del hospital militar, aunque nunca practica la Cirugía "porque su miedo al flujo sanguíneo es demasiado grande". En 1697 viaja por Holanda con Buchwald, aprendiendo Medicina Práctica, Anatomía y Cirugía, durante 14 meses. En 1698 se traslada a París definitivamente.

En París, asiste al curso de Duverney, demostrador público de Anatomía en el Jardín Real, y este le toma como su asistente y le aloja en su casa. En 1699 se convierte al catolicismo influido por Bishop y cambia su nombre a Jacques-Boussuet, lo que le facilita ser aceptado en los círculos culturales más prestigiosos siguiendo los pasos de su tío-abuelo Stenon (evitando la discusión religiosa). En 1704 obtiene su licencia para ejercer. En 1708 es nombrado miembro de la Real Academia de Ciencias (título que se negaba a los extranjeros); en 1710 médico del Hospital General y en 1721 profesor de Cirugía francesa, en la Facultad de Medicina de París (dando clases en latín). En 1723 es intérprete de la lengua teutónica en la biblioteca del Rey, profesor de Anatomía y Cirugía en el Jardín Real y en 1728 Doctor-Regente de la Facultad.

En 1732 publica el primer tratado de Anatomía Descriptiva, con un estilo sencillo y pedagógico, y se edita 32 veces entre 1732-75 (superando las 33 ediciones de la obra de Bartholin), y se traduce al inglés, alemán y latín. No es una obra ilustrada porque deseaba hacer un atlas con 80 planchas grabadas por Philippe Simonneau hijo (grabador de la Academia), pero finalmente no se hizo y se usaron solo 4 planchas al final del texto tomadas de Eustaquio. Todo el acto de la disección lo sistematiza, hace una observación panorámica de las estructuras, las analiza sin moverlas, las disecciona y luego las extrae para continuar, usando solo sus sentidos, pues no acepta la microscopía.

En 1729, Francois-Joseph Hunauld (1701-1742) sustituye a Duverney como profesor de Anatomía y Cirugía en el Jardín Real, no sin polémica, dada la capacidad pedagógica demostrada por Winslow, pero acepta la decisión con humildad (sin discutir), y a su muerte se hace con el cargo a la edad de 74 años (1743), realizando disecciones hasta 1758 cuando la sordera le obliga a jubilarse. En 1745 inaugura su propio teatro anatómico permanente, siendo el día más feliz de su vida, realizando el discurso inaugural y la primera disección. Entre 1733-45 publica 5 memorias sobre los monstruos, entre otras

disecciones la de un niño con dos vientres (1733) y otro con dos cabezas (1734). Muere el 3 de abril de 1760, a los 79 años de edad. A pesar de ser un extranjero toda su vida, su figura ejerció una gran influencia en el desarrollo de la Anatomía y Cirugía en Dinamarca. Un busto suyo preside su anfiteatro hecho por el escultor favorito de Louis XV, Jean Baptiste Lemoyne (1704-48), reproducido y llevado después a Copenhague.

**Obra:** *Exposition anatomique de la structure du corps humain* (4 vol., 1732).

**Aportaciones:** 1) Viscerales, descubre el hiato que comunica las dos cavidades del peritoneo (hiato de Winslow o foramen omental, 1715); la estructura muscular del corazón; establece la analogía entre las aurículas y los ventrículos, la válvula de la desembocadura de la vena cava en la aurícula derecha (la que llama de Eustaquio); da el nombre de “simpático” al sistema nervioso neurovegetativo uniendo la función entre cabeza y vísceras, y lo divide en 3 partes: el simpático magno a la cadena vertebral o intercostal y visceral, simpático medio al neumogástrico, y simpático parvus al nervio intermediario de Wrisberg. Da el nombre de asta de Ammon a la estructura descrita por Aranzio; el primero en describir el foramen espinoso (usado como guía quirúrgica). 2) Articulares, describe los movimientos de la columna vertebral y los movimientos de torsión de las articulaciones intervertebrales (sin apoyo radiográfico) (1730). 3) Musculares, la sinergia y la acción antagónica de varios grupos musculares (1720), la función de los músculos estriados y el menisco de la rodilla (1722), la de los músculos intercostales y el diafragma (1738), la acción del músculo digástrico (1742); una memoria sobre los signos de la muerte (1740) y otra sobre la secreción glandular por canales situados entre los ángulos formados entre venas y arterias, filtrando a partir de la sangre (1711). 4) Padre de la Anatomía Descriptiva.

### **V.2.2. Félix Vicq D’Azyr (1746-1794): el anatomista que espero la guillotina**

Nace en Valognes (Normandía), hijo de un médico formado en Montpellier. Inicia estudios de Filosofía en Caen, y se traslada a París para estudiar Medicina (1765). En 1772 obtiene su doctorado (con una tesis sobre la protección del cerebro por el cráneo), y comienza a hacer lecturas de Anatomía en el Jardín del Rey, con un toque personal al combinar la estructura con la función en unas clases de Anatomía Comparada. En 1774 ingresa en la Academia de Ciencias, tras sus estudios de Anatomía y Fisiología en peces y aves. En 1776 con motivo de una peste de ganado en Bayona, se le encomienda visitar la zona y organizar la desinfección. Aprovecha la ocasión para disecar animales de gran tamaño y plantea la creación de una Comisión para las epidemias. En 1778 crea la Sociedad Real de Medicina, de la que se le nombra secretario perpetuo, enfrentándose al saber anquilosado de las universidades. En el 1779 se casa, pero un año después, su mujer y su hija mueren de tuberculosis.

En 1780 le ofrecen preparar un curso de Anatomía y Fisiología, y en 1781 otro de patología. Durante 8 años ejerce como profesor de Anatomía Comparada en la escuela veterinaria de Alfort. Entre los años 1781-83 presenta 4 memorias a la Real Academia de Ciencias sobre la Anatomía del cerebro. En 1786 publica su tratado, donde las descripciones neurales son consideradas las mejores del siglo. No sólo describe nuevas estructuras, sino que ayuda a conocer mejor las ya descritas. Añade una serie de planchas con dibujos realizados por Alexandre Briceau, hechas con soluciones alcohólicas de salitre y ácido clorhídrico para endurecer los cerebros que usan como modelo. Las placas van precedidas de explicaciones detalladas de cada sección y seguidas de una revisión histórica con comentarios sobre el trabajo de otros anatomistas anteriores (Bidloo, Vieussens, Eustaquio, Willis, Monro y Haller), a los que rectifica en sus errores. En 1788, en la cumbre de su saber y actividad, es nombrado primer médico de la reina María Antonieta. En 1789 se inicia la revolución, se aprueba la primera constitución (1791), un año después se produce el asalto al Palacio de las Tullerías y se ejecuta al Rey (1793). Apartado de cualquier cargo, solicita un puesto de médico de los hospitales militares de la República, mientras ve cómo muchos de sus amigos van siendo guillotinado. Su salud empeora por una enfermedad pulmonar (además de por el miedo y la ansiedad, disueltas todas las academias, buscando trabajo, esperando a ser llamado a juicio y guillotinado) y muere el 20 de junio de 1794, a los 46 años de edad.

**Obras:** *Traite d’Anatomie et de physiologies* (1796); *Systeme Anatomique* (1792).

**Aportaciones:** Primero en hacer cortes coronales del cerebro y usar un cóctel químico de preservación; describe el haz mamilotalámico, el agujero ciego de la cara anterior del tronco cerebral (*foramen caecum*), la sustancia negra del tronco cerebral (*Locus niger crurum cerebri*) (antes que Soemmerring), la línea de Genari o blanca, y el surco central (antes que Rolando). Considera esencial integrar los

conocimientos del cuerpo de los animales y del hombre, de su estructura y función, y promueve una nueva terminología para clasificar a todos los animales.

**Polémica:** La rivalidad intelectual. Sus manuscritos sobre cómo mejorar la enseñanza y la práctica médica, evitando la corrupción, el ausentismo de los profesores, las irregularidades en la evaluación de los estudiantes, etc., cayeron entre los profesores como una declaración de guerra. Al negarse a modificar los horarios de su curso anatómico, por coincidencias en el anfiteatro, se lo cerraron por el enfrentamiento con la retrógrada Facultad de Medicina, y ello le obliga a abrir un curso privado (1773).

### **V.2.3. Marie François Xavier Bichat (1771-1802): el anatomista que muere en el campo de batalla**

Nace en Thoirette, hijo de un cirujano de provincias. Estudia en Montpellier y en Lyon (1791-2), Anatomía y Cirugía con Petit en el Hotel-Dieu. En 1793 sirve como cirujano en los Alpes con la armada de la República. En 1794 retorna a París, Desault le aloja en su casa como si fuera un hijo más, le forma como su asistente y le encarga que se ocupe de la dirección de la Revista de Cirugía (firmando los últimos 3 volúmenes con 23 años), hasta la muerte de su maestro (1795). En 1797 da su primer curso como lector de Anatomía y después otros cursos de Cirugía Operatoria. En 1798 funda la Sociedad Médica de Estimulación y organiza conferencias privadas con ejercicios prácticos. En 1799 deja la Cirugía para centrarse en la disección y en las autopsias. Se dice que disecciona 600 cadáveres en un invierno, sin salir de la sala de autopsias, y padece crisis de hemoptisis por inhalación de humos en la sala. Bichat llama al sistema nervioso simpático como sistema de los ganglios, fue su discípulo Reil quien propuso el nombre de Sistema Neurovegetativo (1807). Morgagni había considerado al órgano como la sede de la enfermedad, pero Bichat ve que diferentes enfermedades causan los mismos síntomas, y considera que los órganos están formados por diferentes tejidos que llama membranas diferenciando 21 tipos, sin apoyo de microscopía, con lentes ordinarias. Ahora, la sede de la enfermedad no es el órgano, sino el tejido. Incansable trabajador, pero también dedicó mucho tiempo y esfuerzo en publicar. Muere de forma prematura a los 31 años de edad, el 21 de julio de 1802, al desvanecerse y caer por las escaleras de su hospital, enfermo por su afán de disecar. Corvisart anunció su muerte a Napoleón con estas palabras: ... "Bichat acaba de caer en el campo de batalla que cuenta con más de una víctima". Nadie ha hecho tanto y tan bien logrado en tan poco tiempo.

La autopsia de su cadáver fue realizada por su alumno Philibert-Josef Roux, concluyendo una posible meningitis tuberculosa, pero no se sabe si la muerte fue consecuencia de unas fiebres tras una infección contraída por el corte de una herida del instrumental quirúrgico usado durante la disección de un cadáver.

**Obras:** *Traité des membranes general et de diverses membranes en particulier* (1799); *Recherches physiologiques sur la vie et sur le mort* (1800); *Anatomie generale appliquee a la physiologie et a la medicin* (4 vol., 1801); *Traité D 'Anatomie descriptive* (5 vol., 1801-1803).

**Aportaciones:** Enfatiza el tejido como la unidad del organismo, introduce los términos de sistema animal y vegetal para inaugurar la Anatomía descriptiva. Epónimos suyos son: la fosa pterigopalatina; la protuberancia o grasa bucal; el orificio o canal de la cisterna de la vena magna de Galeno; el fascículo inferior del ligamento sacroilíaco posterior; la fisura transversa del cerebro, y la túnica íntima vascular.

### **V.2.4. François Chaussier (1746-1828): el anatomista de los músculos**

Nace en Dijon, de padre vidriero. Estudia Medicina en Besançon, aprendiendo Anatomía con Raphael Sabatier y Jean-Joseph Sue (1765-67), y Cirugía con Lafaye y Goursaud, obteniendo el título de Maestro en Cirugía en 1768. Regresa para ejercer como cirujano en Dijon y dar cursos gratuitos de Anatomía Humana y Comparada (1769) durante más de diez años. En 1777 le otorgan la Medalla de oro de la Academia de Cirugía. En 1780 es nombrado doctor en Medicina, profesor de Anatomía y desde 1786 segundo profesor de química. En 1790 presenta a la Asamblea Nacional su plan sobre la enseñanza de la Anatomía con el apoyo de Vicq d 'Azyr, pero no tuvo consecuencias. El proyecto es retomado en 1794 y por fin se crea la Escuela Central de Salud en París.

Regresa a Dijon por un corto periodo como médico de los hospicios y cirujano de prisiones (1793), y reanuda sus cursos de Anatomía. Vuelve a París como profesor de Fisiología de la Escuela y Jefe de Obstetricia en la Maternidad (1804). En 1815, tras la caída del Primer Imperio es relegado de su cargo en el hospital y permanece en su cátedra hasta 1822, cuando se le nombra profesor honorario y se le retira la cátedra. Al día siguiente sufre un derrame cerebral que le deja una hemiplejía que le obliga

a retirarse de la Maternidad. En 1823 es admitido a la Academia de Ciencias. Muere el 19 de junio de 1828, a los 81 años de edad, en su casa de París.

**Obras:** *Exposition sommaire des muscles du corps humain* (1789); *Plan general des divisions et subdivision dans l'Anatomie* (1790); *Structure de l'encéphale* (1800). *Planches anatomiques à l'usage des jeunes gens qui se destinent à l'étude de la chirurgie, de la médecine, de la peinture et de la sculpture. Avec des notes et explications suivant la nomenclature méthodique de l'anatomie. Et des tables synonymiques* (1823).

**Aportaciones:** 1) Realiza un estudio descriptivo de todos los músculos y desarrolla una nueva nomenclatura para su designación basada en sus dos puntos de fijación. 2) Estudia las neuralgias, y epónimos suyos son: la línea o rafe anteroposterior del cuerpo calloso; signo de dolor severo epigástrico en la embarazada (sugestivo de eclampsia); aureola o anillo de tejido indurado que rodea la lesión del ántrax cutáneo.

### **V.2.5. Otros destacados anatomistas y cirujanos franceses**

#### **Raphael Sabatier (1732-1811)**

Nace en París, siendo su padre uno de los más reputados miembros de la Academia. Estudia en París como discípulo de Petit. Con 24 años es profesor de Anatomía en la Academia. En 1756 es nombrado profesor de Cirugía y en 1795 del Colegio de Santé. Miembro de la Academia de Ciencias y cirujano consultor de Napoleón.

**Obras:** *Traité complet d'anatomie* (3vol., 1764); *Traité complet de médecine opératoire* (1796).

**Aportaciones:** Destaca sobre todo en Oftalmología.

#### **Alexis Boyer (1757-1833)**

Nace en Corrèze, de familia humilde, hijo de un sastre. Se inicia con un cirujano-barbero. Se traslada a París y destaca por su conocimiento anatómico y destreza quirúrgica. A los 37 años es nombrado segundo cirujano del Hotel-Dieu y jefe de Cirugía Operatoria de la École de Santé. En 1805 Napoleón le nombra cirujano de la familia imperial y de las campañas de 1806-7, otorgándole el título de barón. En 1825 sucede a Deschamps como cirujano jefe del Hospital de la Caridad. En 1832 muere su mujer y un año después él a la edad de 76 años.

**Obras:** *Traité d'anatomie* (4 vol., 1797-99); *Traité de chirurgie* (2 vol., 1814-26), siendo ampliado por su hijo a 7 vol., en 1844-53.

**Aportaciones:** Destaca sobre todo en Urología.

#### **Pierre-Joseph Desault (1744-1795): el cirujano-anatomista de la revolución**

Nace en una familia pobre en Magny Verneois. Estudia primero con los Jesuitas, pero encuentra su verdadera vocación y entra como aprendiz de un cirujano – barbero local. En 1776 se traslada a París, con sus primeros conocimientos en Anatomía y Cirugía. Con 20 años y sin título universitario, abre una escuela de Anatomía donde inicia sus lecturas introduciendo una nueva forma de ver la Anatomía desde la práctica de las operaciones. En 1782 entra en la Academia de Cirujanos y es nombrado cirujano del Hospital de la Caridad. Más tarde funda la escuela de Cirugía en el hospital de Dios, donde consigue una gran reputación como profesor. En 1791 funda una Revista de Cirugía y realiza la primera tiroidectomía. En 1793 es arrestado y encarcelado 3 días por el gobierno revolucionario, pero las peticiones de sus pacientes y estudiantes fuerzan su liberación. Muere dos años más tarde de una neumonía, a los 51 años de edad. Fue el profesor de Bichat y Larrey.

**Aportaciones:** Padre de la Cirugía traumatológica y de la Anatomía quirúrgica; pionero en la enseñanza bajo un modelo de residencia (100 años antes de su instauración por Langenbeck o Halsted)

#### **Joseph Lieutaud (1703-1780)**

Nace en Aix (Provenza), de padre abogado. Estudia inicialmente Botánica siguiendo el ejemplo de su tío, para pasar después a la universidad de Aix donde obtiene su grado en Medicina con 22 años (1725). En 1731 comienza a ejercer pero desde una forma muy personal, según su observación, experiencia y lo que analiza en el cadáver postmortem, no apoyado en libros ni opiniones de grandes maestros. La universidad de Aix lo contrata como profesor de Anatomía, Fisiología y Botánica. Su necesidad de saber más sobre el cuerpo humano le lleva a disecar más de 1200 cadáveres en el Hospi-

tal Real de Versalles, donde es doctor desde 1750, y correlaciona piezas de autopsia con las historias clínicas de los pacientes. Su reputación aumenta durante la epidemia de 1774, al incluir un programa de inoculación entre sus pacientes. En 1751 es nombrado miembro de la Academia de Ciencias, de la Real Sociedad de Londres y doctor honorario de la Universidad de París (1752). Muere en Versailles, el 6 de diciembre de 1780, a los 77 años.

**Obras:** *Essais anatomiques contenant l'histoire exacte de toutes les parties du corps* (1742); *Précis de la médecine* (1759); *Anatomie historique et pratique* (1776).

**Aportaciones:** Destaca en Osteología, Esplacnología y Morfología. Pionero en la Medicina basada en la evidencia.

### **V.3. Inglaterra: las sagas familiares y la rivalidad Londres - Edimburgo**

#### **V.3.1. Alexander Monro Primero (1697-1767), Segundo (1733-1817) y Tercero (1773-1859): la saga de los Monro en Edimburgo**

Monro Primero nace en Londres pero la familia se traslada a Edimburgo en 1700. Trabaja primero como asistente de su padre, cirujano conocido, luego en Londres con Cheselden (1717), en París con Bouquet y en Leiden con Boerhaave (1717-19). En 1719 regresa y es nombrado profesor de Anatomía (1720) de la nueva Compañía de Cirujanos. En 1726 publica un tratado sobre Anatomía de los huesos sin ilustrar del que se llegaron a realizar 10 ediciones. Primer profesor de Anatomía de la Universidad de Edimburgo y fundador de la saga familiar que se mantuvo tres generaciones en la cátedra de Anatomía. Durante 39 años da lecturas y un curso anual, de octubre a mayo, de Anatomía y Cirugía. Todas las disecciones que realiza las hace dentro del recinto de la universidad, no en su domicilio privado. Apoya el tratamiento gratuito para los pobres de la ciudad utilizando pequeños locales alquilados (1729), y en 1736 funda la Real Enfermería. En 1758 publica sus ensayos de Anatomía Comparada. Muere el 11 de Julio de 1767, después de años de sufrimiento por un cáncer de recto.

**Obras:** *Osteology or treatise on the anatomy of the bones* (1726); *An essay on comparative anatomy* (1744); *An account of the inoculation of small pox in Scotland* (1765).

**Epónimo:** Bolsa intratendinosa del olécranon.

Monro Segundo nace en Edimburgo en 1733, hijo del primer catedrático de la saga. En la escuela de Mr. Mundell aprende latín y griego. A los 12 años, su padre le ve como su sucesor y lo envía a la Universidad. Se inicia en Matemáticas y Ética, con una gran capacidad de memoria e incansable interés por aprender, pero pronto descubre la Anatomía y a los 18 se convierte en asistente de su padre en la sala de disección. En 1753-4, su padre divide el número de alumnos de sus clases para la sala de disección y pone al frente de una de ellas a su hijo. Satisfecho con la labor de su hijo presenta una petición para nombrarle oficialmente su sucesor y es admitida. En 1755 obtiene su grado de doctor. Amplía su formación en Londres con Hunter, en París, en Leiden con Albinus y Camper, y en Berlín con Meckel. En 1758 es admitido como licenciado en el Royal College, en 1759 como adjunto y en 1779 es nombrado presidente. Desde 1759 es lector de Anatomía y Cirugía hasta 1807 (desde el 1777 solo de Anatomía), fecha en que pasa a cargo de su hijo Monro tercero. El teatro es ampliado en 1764 acogiendo entre 300-400 estudiantes en cada lectura. Luego sus facultades van decayendo gradualmente; en 1813 sufre un ataque de apoplejía y muere el 2 de octubre de 1817, con 85 años.

**Obras:** *Observations on the Structure and Functions of the Nervous System* (1783); *The Structure and Physiology of Fishes explained and compared with those of Man and other Animals* (1785); *Description of all the Bursae Mucosae of the Human Body, their Structure, Accidents, and Diseases, and Operations for their Cure* (1788); *Experiments on the Nervous System with Opium and Metalline Substances, to determine the Nature and Effects of Animal Electricity* (1793); *Three Treatises on the Brain, the Eye, and the Ear* (1797).

**Aportaciones:** 1) Describe la comunicación entre los ventrículos laterales (1764), el surco que separa el tálamo óptico de la masa gris del 3.er ventrículo; el sistema linfático; el primer texto sobre las bolsas serosas (1788); la línea que va desde el ombligo hasta la espina ilíaca antero superior; y describe el sistema músculo esquelético. 2) Introduce la Medicina Clínica en el programa de estudios.

**Polémica:** 1) Monro versus Charles Bell. Reflejo de la rivalidad entre Edimburgo y Londres, Monro intenta demostrar que es el primero en describir la comunicación entre los ventrículos, pero ya había

sido mencionado por Galeno, dibujado por Leonardo, y apuntado por Vesalio y Willis, aunque aún como un “descubrimiento imperfecto”. Monro lo describe de forma más completa en una lectura de 1753; comunicado en 1783 y publicado en 1797. Charles Bell lo ataca por presumir de algo que ya era bien conocido entre los anatomistas (1802) y de intentar llevarse el mérito de algo como original. Estos ataques son frecuentes entre dos escuelas rivales. 2) Monro versus William Hunter. Respecto de la primera observación del sistema linfático. 3) Monro versus Meckel, por olvidar que se había formado con su padre y también respecto al descubrimiento de los linfáticos. 4) Monro versus Gilbert Blane (1749-1834), por la función de las fibras del músculo oblicuo (1794).

**Monro Tercero** recibe su doctorado en 1797. Viaja por Londres y París, regresando a Edimburgo en 1798 como profesor de Anatomía. Fue el peor lector de la universidad de Edimburgo. Darwin decía que era sucio y descuidado, llegaba a las clases manchado de sangre de la sala de disección y sus conferencias eran malas. Como consecuencia, muchos estudiantes deben recurrir a escuelas privadas de cirujanos para aprender Anatomía. La sociedad de Edimburgo llega al punto de comprar asesinos que matan personas sanas para poder suministrar cadáveres a sus salas de disección y uno de ellos, el famoso William Burke es ahorcado el 28 de enero de 1829 y disecado por el propio Monro. En 1846 renuncia a la cátedra de Anatomía y así termina el reinado dinástico de la saga en la Universidad de Edimburgo, que se había extendido durante 126 años impidiendo cualquier cambio. Durante todo este tiempo la cátedra de Anatomía y Cirugía se mantiene unida y se trasmite de forma vitalicia a la familia. Muere el 10 de marzo de 1859, a los 85 años.

**Obras:** *Observations on crural hernia* (1803); *Schemes of the anatomy of the human body* (4 vol., 1811); *Outlines of the anatomy of the human body* (4 vol., 1813); *Elements of anatomy* (2 vol., 1825); *Observations on aneurism of the abdominal aorta* (1827); *Morbid anatomy of the human gullet, stomach, and intestines* (1830); *The anatomy of the urinary bladder and perineum of the male* (1842).

*¡¡¡... en ocasiones pienso que no me extraña el hecho de heredar plazas o de ciertos profesionales que ejercen de dictadores anulando a otros. Entre sombras en mi cuarto, mientras escribo, veo una misma historia en mi país; en todo el siglo XIX y XX la Cirugía ha estado “controlada” en manos de unos pocos cirujanos. Todo el que no ha seguido sus normas ha desaparecido de la historia. Así de simple. ¿De qué asombrarnos entonces?...*

### **V.3.2. Andrew Fyfe (1752-1824): el disector de los Monro**

Nace en Corstorphine (Escocia) y muy pronto demuestra su interés por el cuerpo humano. Se inicia como aprendiz de cirujano con Anderson. Inicia clases en la Universidad de Edimburgo entre 1775-1781 pero nunca los termina ni consigue título alguno. En 1777 con 25 años, entra como disector de la Universidad sucediendo a John Innes en el cargo. Pronto, Monro advierte el talento que tiene para la disección y la Anatomía, nombrándole su asistente personal. Aunque no puede ascender a profesor al no tener ninguna titulación, bajo la tutela de los Monro segundo y tercero, es el encargado de las disecciones y lecturas durante 45 años. En 1787 se casa con Agnes Williamson, y tienen 9 hijos, de los cuales 3 son médicos. En 1800 publica diversos trabajos para facilitar el conocimiento a sus estudiantes, donde destacan sus ilustraciones personales que son coloreadas por su mujer y sus hijos, con 160 tablas y 700 figuras, incluyendo dibujos de otros artistas como Richard Cooper Senior (1701-1764), también dibujante de Monro primero. Como técnica anatómica sigue el método de Ruysch de las inyecciones. Su obra alcanza numerosas reediciones y se utiliza en las incipientes escuelas de América. En 1818 es admitido como miembro del Real Colegio de Cirujanos de Edimburgo. Muere el 31 de marzo de 1824, a los 72 años.

**Obras:** *Views of the bones, muscles, viscera and organs of the senses* (1800); *Compendium of the anatomy of the human body* (1800)

**Aportación:** A la enseñanza y docencia, como uno de los mejores anatomistas ilustrados (dibujante) del siglo XVIII y XIX.

### **V.3.3. William (1718-1783) y John Hunter (1728-1793): los hermanos Hunter y el coleccionismo**

**William Hunter** nace en East Kilbride (Escocia), hermano mayor de 10 hijos. A los 13 años estudia teología en Glasgow y en 1737 inicia Medicina. Aprendiz de William Cullen (1712-1790) durante 3 años, profesor de Medicina y Química en Glasgow y Edimburgo. En 1739 trabaja en Edimburgo con Monro primero, después en Londres con James Douglas, como asistente de Anatomía y Obstetricia.

Su formación como anatomista la recibe en el Hospital de St. George en Londres y luego se especializa en Obstetricia. Viaja para completar su formación con 2 cursos de Anatomía en el cadáver en París, asistiendo a las lecturas de Ferrein. Regresa en 1744, con 26 años. En 1747 es admitido a la corporación de Cirujanos de Londres, y un año después en el Hospital Middlesex. Hunter ve la necesidad de ofrecer cursos de Anatomía más completos y con mayor experiencia práctica en la disección y crea uno propio que inicia en 1748 y se mantiene durante 37 años. En 1750 obtiene su grado de doctor en la Universidad de Glasgow. Su escuela le aporta grandes recursos, al igual que su práctica médica, pero en 1761 enferma de tuberculosis por el ambiente pútrido de la sala de disección. En 1762 propone crear una escuela nacional de Anatomía ofreciendo financiarla si el gobierno pone el terreno, pero la idea no prospera y él se construye su propia escuela en la calle Great Windmill, cerca de Piccadilly, la que sería hasta su muerte, casa, sala de disecciones y museo con el más famoso anfiteatro de Inglaterra (1678). El coleccionismo es su gran pasión acumulando más de 10 mil libros (500 incunables), piezas anatómicas humanas y animales (corales, insectos, fósiles y minerales), pinturas, monedas, etc. La colección es donada a la Universidad de Glasgow que, tras su muerte es abandonada y parte se pierde. En 1764 es nombrado médico de la Reina Carlota de Mecklemburgo-Strelitz; en 1767 profesor de la Real Sociedad, y en 1768 profesor de Anatomía de la Real Academia. Durante 1770-80, su salud se va resintiendo y planea retirarse a Escocia, pero tras unas fiebres y durante la lectura de un curso de operaciones, sufre un ataque y muere a los 64 años de tisis, el 30 de marzo de 1783.

**Obras:** *Anatomy of the human uterus gravid* (1774), es su obra magna después de 30 años de dedicación, donde destacan 34 placas del pintor van Rymdyk, guiadas en los detalles por el propio Hunter y grabadas por sir Robert Strange.

**Aportaciones:** Padre de la Anatomía inglesa, describe el cartílago articular; la extensión y función del sistema linfático; la circulación placentaria; el ligamento teres del útero, la decidua; la línea alba; el gubernáculo del testículo; el conducto seminífero; el conducto lagrimal, y describe la Anatomía de la hernia congénita.

**Polémica:** 1) W. Hunter versus Monro Primero por el sistema linfático. 2) W. Hunter versus Pott por las hernias congénitas. 3) William versus John Hunter por la circulación placentaria, dando origen a su distanciamiento definitivo. Su disputa se trasladó a la Real Sociedad en diversas cartas pero esta no tomó parte en la disputa. La historia no ha tratado por igual a ambos hermanos.

**John Hunter: el Shakespeare de la Medicina,** nace en Long Calderwood, Escocia (1728), como el menor de los 10 hermanos. En 1744 tras trabajar como carpintero y con una formación escolar pobre, se va a Londres para ayudar a su hermano William en el anfiteatro de Covent Garden. Pronto le contagia su interés por el coleccionismo de piezas anatómicas y lo envía a Oxford para ampliar sus estudios, pero los abandona porque no se acostumbra al latín y al griego, disciplinas que no considera de utilidad práctica. Continúa 12 años estudiando Anatomía y hace más de 2000 disecciones de cadáveres. Como William no tenía relación con los hospitales, John se encarga de conseguir los cadáveres gracias a su relación con los ladrones de tumbas o resurreccionistas. Entra como aprendiz en el Hospital de Chelsea y en 1751 en el San Bartolomé donde coincide con Pott, su cirujano jefe. En 1755 pasa al Hospital San George donde trabaja durante 25 años y funda su museo anatómico. En 1761 entra en el ejército, primero como cirujano del Estado Mayor y más tarde de la marina. Participa en varias batallas contra Francia y España, donde adquiere experiencia. En 1763 se declara la paz de París y regresa a Londres. Se instala en una finca de las afueras y comienza a coleccionar animales, a realizar disecciones y preparaciones anatómicas, llegando a disecar más de 500 especies diferentes, desde insectos a ballenas. Para costearse esta afición da clases de Anatomía y conferencias. Llega a reunir la colección más completa de Anatomía Comparada del mundo. Pero su anhelo es ser cirujano y en 1768, con 40 años, solicita el título a la Compañía de Cirujanos, y en diciembre de ese año es nombrado cirujano del Hospital San George, momento en el que comparte su actividad privada con la hospitalaria e investigadora. En 1773 padece una angina de la que se recupera sin consecuencias. En 1775 anuncia su primer curso propio al que llama "Principios y práctica de la Cirugía", que imparte hasta su muerte. Entre sus alumnos figuran Edward Jenner y Astley Cooper. En su casa de Londres mantiene dos fachadas, la principal para atender a los clientes durante el día y la trasera donde los resurreccionistas le entregaban los cadáveres para su escuela de Anatomía. En 1783 llega a pagar 500 libras para conseguir el cadáver del gigante irlandés Charles Byrne, y esa noche lo cuece en un balde. En 1776 es nombrado médico extraordinario del rey Jorge III; en 1783 miembro de la Acade-

mia de París y en 1787 de la Sociedad Filosófica Americana con la medalla Copley. En 1790 realiza la primera inseminación artificial en un ser humano, también realiza injertos y trasplantes de tejidos. Muere el 16 de octubre de 1793, después de una junta directiva en el Hospital San George, por una segunda angina de pecho. En su tumba, el Real Colegio pone una placa para recordarle como el fundador de la Cirugía científica. Entre su legado figura una colección de más de 13.000 piezas anatómicas que fueron adquiridas por el gobierno británico en 1799, y en 1806 pasaron al Colegio de Cirujanos de Londres. En 2005 se abre el Museo Hunter y se exponen las 3.000 preparaciones que quedan actualmente (los bombardeos alemanes de 1941 destruyeron el resto). En una de sus cartas a su amigo y discípulo Jenner le dice: ... ¿para qué pensar?, ¿por qué no ensayas el experimento? .... Esta sencilla frase resume bien su pensamiento intelectual.

**Aportaciones:** 1) Padre de la Cirugía científica, señala la gran importancia de la Anatomía y Fisiología para fundamentar el tratamiento de cualquier enfermedad, la Cirugía supone el fracaso previo de la Medicina (lleva la ciencia a tal extremo que se inocula pus gonocócico para demostrar si la infección procede de la sífilis o de la blenorrea, contagiándose la enfermedad el mismo). 2) Sobre el nervio olfatorio, el útero grávido, la circulación placentaria; sobre el tratamiento de los aneurismas, de los tendones desgarrados, los autotrasplantes de piel en casos de úlceras. El gran logro de Hunter fue llevar la Anatomía a otro nivel, al incorporarle la Fisiología y la experimentación, y hacer de la Cirugía una práctica reglada.

**Epónimo:** Ligamento del gubernáculo testicular, estructura que conecta el testículo con el escroto y facilita su descenso directo desde la pared abdominal; el conducto de Hunter, canal o conducto aductor del muslo.

**Polémica:** Hunter versus Everard Home (1756-1832), que fue su discípulo y amigo durante 21 años, vivía en su casa y le asistía en Cirugías y consultas. El legado de Hunter, su casa museo con sus notas, pasaron a ser custodiados por Home y 30 años después, toda su casa y sus libretos fueron quemados, parece que para evitar que se pudiera demostrar que había plagiado las notas de Hunter al publicarlas como suyas (*Lectures on comparative anatomy*, 1814-1828). La evidencia ardió para siempre.

#### **V.3.4. John (1763-1820) y Charles Bell (1774-1842): la saga de los hermanos Bell**

Edimburgo fue el origen de una gran dinastía de cirujanos asociada al apellido Bell. Hay que diferenciar dos familias con el mismo apellido: la de Benjamín Bell (1749-1806), sus hijos George (1777-1832) y Joseph, y el nieto Benjamín (1810-1883). Todos ellos destacaron en Cirugía pero no en Anatomía. El abuelo Benjamín trabajó 30 años en el hospital Infirmary destacando en el tratamiento de la inflamación (1777), en el manejo de las úlceras (1778) y publicó un tratado de Cirugía en 6 volúmenes (Sistema de Cirugía, 1782-87) y otro sobre gonorrea (1793) donde corrige el error de John Hunter de considerarla como la misma enfermedad que la lúes.

Por el contrario, la otra familia Bell procede del reverendo William Bell y destaca fundamentalmente en Anatomía. John y Charles Bell fueron dos de los 4 hijos de William, de los cuales 2 fueron profesores y 2 abogados.

**John** nace en Edimburgo, el 12 de mayo de 1763, completa su educación y se gradúa en 1779. Desde su infancia muestra (junto con Charles) un gran interés por la pintura y su madre contrata al pintor David Allan para que enseñe este noble arte a sus hijos. Estudia Anatomía con Monro Segundo, pero pronto se da cuenta de que la Anatomía debe estudiarse desde la Cirugía por lo que se afilia al Colegio de cirujanos (1786) y se construye un teatro anatómico en su casa. En 1790 abre una escuela privada de Anatomía y Cirugía en su casa, mientras ejerce como cirujano defendiendo siempre la relevancia de la Anatomía para la práctica quirúrgica, y atrae al gran público con unas enseñanzas poco conservadoras. Su hermano menor le asiste por un tiempo y juntos acumulan una buena colección de piezas, que más tarde Charles añade a la colección Hunter. En 1793 publica un tratado sobre la cura de las heridas y junto a su hermano los 4 volúmenes de Anatomía, de amplia aceptación con 7 ediciones inglesas y 6 en América. Es considerado el fundador de la Cirugía vascular moderna, junto con John Hunter. Por su carácter abierto y directo se gana grandes enemigos al acusar a muchos cirujanos de incompetentes y causar un dolor innecesario. En 1798 se publican los dos primeros volúmenes de su Anatomía. A partir de 1800, al ser excluido de la Real Enfermería de Edimburgo, se dedica a la Cirugía y a escribir, siendo uno de los pocos anatomistas y médicos que ilustran sus obras. En 1816 es herido al caerse de su caballo, viaja a Italia para intentar recuperar su salud pero muere en Roma

el 15 de abril de 1820, con 56 años, siendo enterrado en el cementerio protestante de Roma, justo detrás de la tumba del poeta John Keats.

**Obras:** *Anatomy of the bones, muscles, and joints* (1793); *Discourses on the nature and cure of wounds* (1795); *The principles of surgery* (1801-8); *The anatomy of the human body* (4 vol., 1797-1804).

**Aportaciones:** Se le considera el padre fundador de la Anatomía Quirúrgica; primero en ligar la arteria glútea, la carótida común y la iliaca interna. Epónimo suyo es la banda de fibras musculares de la pared de la vejiga, desde la úvula a la apertura del uréter, bordeando el triángulo.

**Polémica:** John Bell versus James Gregory. En torno a 1800 se vio envuelto en una gran controversia con James Gregory (1753-1821), profesor de Medicina en Edimburgo, al criticar el sistema de rotación de los becarios del Colegio de Cirujanos en el hospital Royal Infirmary donde los becarios más jóvenes eran excluidos. John era uno de ellos y redacta una Respuesta al asunto, y diez años más tarde publica una colección de Cartas sobre modales profesionales dirigida a Gregory, al que nunca perdonó. Al ser expulsado del hospital, dejó de dar conferencias y durante 20 años se dedicó a estudiar y a diseccionar de forma privada.

**Charles Bell** nace el 12 de noviembre de 1774. Su padre muere al contar 5 años y es educado por su madre lo que determina su cultura y gusto estético por las cosas. Primero estudia arte pero influenciado por su hermano termina por dedicarse a la Medicina. Se forma en Anatomía y Cirugía en la Universidad de Edimburgo y después en la Escuela de Anatomía de su hermano mayor. También hace lecturas en su ciudad. Anatomista precoz, con 28 años ya publica un manual en dos volúmenes que se convierte en texto de referencia. Gracias a una gran capacidad artística, muchas de sus obras están ilustradas por él mismo. Los dos hermanos juntos escriben el primer volumen de la Anatomía, el 2.º y 3.º son obra de John, y el 4.º de Charles. En 1798 se gradúa en la Universidad de Edimburgo como médico general y en 1799 entra en el Colegio Real de Cirujanos y muestra su gran talento para la Anatomía y la Cirugía. En 1802 publica sus dibujos sobre la Anatomía del cerebro y sistema nervioso a partir de disecciones personales en sus clases. En 1803 ambos hermanos son expulsados de la Facultad de Edimburgo y de la Enfermería Real por la envidia que causaba su gran éxito, siendo apartados de la práctica en la Enfermería Real y bloqueado su acceso a puestos universitarios, por lo que en 1804 se traslada a Londres ejerciendo de profesor de Anatomía en su propia casa para cirujanos y artistas. Estos años son amargos y solitarios. En 1806 publica un bello trabajo sobre la Anatomía de la expresión que le abre las puertas del círculo artístico de Londres pero no la del quirúrgico (recibe grandes elogios artísticos pero poco interés médico). Esta obra describe la red que conduce a la mente a proyectar sus expresiones a través de los músculos faciales, explica los movimientos musculares que acompañan a las emociones y pasiones, como la respiración afecta a la expresión. Para intentar ganarse el respeto de sus colegas publica un tratado de Cirugía (1807). En 1811 contrae matrimonio y con la dote de su mujer abre en su domicilio una escuela, lo que le da cierta reputación social. En 1812 toma el control de la escuela de Great Windmill fundada por William Hunter, incorporada al King College hasta 1825. En 1814 es contratado como cirujano del hospital Middlesex y en 1815 participa como cirujano voluntario en la batalla de Waterloo, donde se dedica a operar a los heridos hasta que sus ropas se acartonan de sangre y sus brazos caen por el esfuerzo. De esta experiencia de horror realiza unas pinturas al óleo de gran calidad científica y artística mostrando las terribles heridas a las que se enfrentaban los cirujanos en la guerra. En 1821 aparece su atlas, cuyas ilustraciones rápidamente se convierten en clásicas. Ese mismo año describe el nervio torácico largo y la parálisis facial causada por ciertas lesiones. En 1829 recibe la medalla de la Real Sociedad y en 1831 es nombrado caballero. Regresa a casa (a Edimburgo) en 1831, en 1836 retoma la cátedra de Cirugía que mantiene hasta su muerte. Ese mismo año es nombrado Caballero y miembro de la Real Sociedad. Destaca también como fisiólogo y teólogo, siendo autor del IV Volumen del Tratado Bridgewater, editado por la Real Sociedad sobre el poder, la sabiduría y la bondad de Dios, como dispuso su mecenas el Conde de Bridgewater. Muere en Harlow Park, cerca de Worcester, el 28 de abril de 1842 con 68 años.

**Obras:** *A system of dissections* (1798-1803); *Discourses on the Nature and Cure of Wounds* (1800); *The Anatomy of the brain, explained in a series of engravings* (John y Charles, 1801 y 1810); *The Anatomy of the human body* (John y Charles, 1804); *A series of engravings explaining the course of the nerves* (1804, 1809); *Essays on the Anatomy of Expression in Painting* (1806); *A system of operative surgery founded on the basis of anatomy* (1807-1809); *An idea of a New Anatomy of the Brain* (1811); *Dissertation on gun-shot wounds* (1814); *Illustrations of the Great Operations of Surgery: Trepan, Hernia, Amputation, Aneurism, and*

*Lithotomy* (1821); *An exposition of the natural system of the nerves of the human body* (1824); *The principles of surgery* (1826-1828); *The nervous system of the body* (1830); *The hand, its Mechanism and Vital Endowments as evincing Design* (1833).

**Aportaciones:** Primera descripción de la miotonía, la parálisis facial periférica y sus tics; del nervio torácico largo; descubre la diferencia entre los nervios motores y sensitivos en la espina dorsal (las raíces anteriores son motoras y las posteriores sensitivas), y observa que la lesión del VII par produce la parálisis que lleva su nombre. Descubre y explica la Anatomía, Fisiología y Mecánica de la expresión facial humana (posteriormente, Duchene mapea la mayoría de los músculos responsables de la expresión). Epónimos suyos son: la parálisis de Bell o parálisis periférica y unilateral del músculo facial (1821); el nervio de Bell (nervio posterior o torácico largo); fenómeno de Bell (movimiento ascendente de los ojos en el lado paralizado de un paciente con parálisis de Bell al tratar de cerrar los ojos y no poder); el espasmo de Bell o movimiento involuntario de los músculos faciales; la ley de Bell-Magen-die dice que las raíces de los nervios anteriores en la médula son motoras y las posteriores sensoriales (1811); el síndrome de Mona Lisa o contracción facial que ocurre después de una parálisis de Bell cuando los nervios que sufren una degeneración walleriana se recuperan.

### **V.3.5. William Cheselden (1688-1752) y Los Douglas: la rivalidad por la litotomía**

**Cheselden** nace en Somerby (Leicestershire). En 1703 inicia los estudios de Anatomía en Londres con Cowper. Entre 1703 y 1710 ejerce de aprendiz de cirujano-barbero junto a James Ferne, miembro del Hospital San Thomas. En 1711 obtiene la licencia de cirujano-barbero, siendo ya lector de Anatomía (cursos privados), y un año después miembro de la Real Sociedad y cirujano del Hospital de Chelsea. A los 25 años (1713) publica su tratado de Anatomía que incluye referencias quirúrgicas, ilustrada con 40 grabados y consigue 18 ediciones, una en alemán y dos en América.

Trabaja como cirujano en el San Thomas, en la Westminster Infirmary y en el San George, ganando prestigio como litotomista. Se hace famoso al realizar una operación de cataratas a un niño ciego de nacimiento (1728). En 1733 centra su actividad en el hospital de Chelsea y se dedica al estudio de los huesos. En 1745 junto con John Randy, funda la Compañía de Cirujanos, precursora del Real Colegio de Cirujanos, terminando por separar a los cirujanos romanceros de los científicos. Muere en Bath, el 10 de abril de 1752 a los 63 años de edad.

**Obras:** *The high operation for the Stone* (1723); *Osteographia or anatomy of the bones* (1733); *The Anatomy of the human body* (1750).

**Aportaciones:** 1) En Urología, describe la litotomía suprapúbica (1723) y después la litotomía perineal lateral (1727). Las disecciones del cadáver le permitieron comprender mejor la Anatomía local y asegurar una hemostasia durante el procedimiento, reduciendo la mortalidad por debajo del 10%. 2) En Oftalmología, realiza la primera operación de cataratas congénitas, la iridectomía (1728).

**Polémica:** Crea un conflicto de competencias entre los cirujanos-anatomistas y el gremio de cirujanos-barberos, pues Cheselden, aun defensor de su gremio, imparte lecciones y demostraciones de Anatomía, tanto públicas primero, como particulares después en su propio domicilio, y consigue cadáveres para su estudio (y beneficio) personal, en detrimento y menoscabo del gremio. Se le instó a dejar las disecciones privadas y a partir de 1714 prometió no hacerlas.

### **James Douglas (1675-1742) y John Douglas (1680-1743)**

**James** nace en Badds (Edimburgo), en una familia acomodada cuyo padre era terrateniente. En 1694 obtiene su grado en Artes en Edimburgo y el título de médico en Reims (1699). En 1700 llega a Londres y comienza a trabajar con Paul Chamberlen, conocido obstetra. En 1706 es nombrado miembro de la Real Sociedad con la que participa activamente (40 comunicaciones orales). En 1707 se convierte en lector de Anatomía, curso que desarrolla 3-4 veces al año, incluyendo una parte de Anatomía Comparada, desarrollando técnicas más precisas de inyección vascular de colorantes y mercurio con una finalidad práctica y disecciones de gran precisión (sus preparaciones impresionaron a Hunter y von Haller). En 1707 publica su Anatomía donde describe 13 músculos que no habían sido mencionados, igual que el pliegue semilunar (línea de Douglas) del peritoneo (1730), su fondo de saco y la situación precisa de las vísceras. En 1712 es nombrado lector de Osteología de la Compañía de cirujanos-barberos, y después también lector muscular (1716). En 1713 inicia el trabajo de su Osteografía y las figuras las realiza François Boitard. En 1729 presenta a la Real Sociedad un conjunto de 47 figuras

ya terminadas, pero el proyecto nunca se publica. Podría haber supuesto la mayor obra anatómica del siglo XVIII.

**Obras:** *Descriptio comparativa musculorum corporis humani et quadrupedis* (1707); *Osteographia* (1713); *A description of the peritoneum* (1730).

**Aportaciones:** Describe la línea arcuata en la vaina posterior del recto y el fondo de saco peritoneal recto-uterino.

Su hermano John es el cirujano que mantiene una disputa con Cheselden. Trabaja en el Westminster Infirmary y en 1717 presenta una comunicación a la Real Sociedad donde expone las bases anatómicas de la talla hipogástrica (*Lithotomia Douglassiana*, 1720; 2ª ed. en 1723), y en 1726 publica una historia de la operación lateral. La rivalidad entre ambos fue ya constante, incluso usando el mismo ilustrador.

**Polémica:** ¿Quién realiza la primera talla vesical? Parece que ni John Douglas ni Cheselden, sino Rosset en 1590. Tras la publicación de Cheselden, Douglas responde censurando abiertamente su actitud deshonestas y acusándole de plagio (*Lithotomus castratus; or mister Cheselden's Treatise on the High Operation, thoroughly examin'd, and plainly found to be Lithotomia Douglassiana*). Por la agria polémica creada, Cheselden abandona su primera vía suprapúbica e inicia la técnica perineal, modificada de la original de John Rau (1658-1708), en Leiden. Pero la rivalidad se mantuvo de por vida, y de la suprapúbica pasa a la perineal, donde James Douglas publica su historia personal (1726), y en 1731 añade un apéndice que contenía la técnica de Cheselden y sus láminas.

## V.4. En Irlanda

### V.4.1. George Cleghorn (1716-1789): el primer anatomista irlandés

Nace en Granton, cerca de Edimburgo, y es el menor de los 5 hijos de un granjero. Estudia en la escuela primaria local en Cramond y más tarde en Edimburgo (1728), formándose en latín, griego, francés y Matemáticas. Ingresa en la Universidad en 1731 como estudiante de Física y Cirugía, alojándose durante 5 años en casa de Alexander Monro. Conoce a John Fothergill y con él (junto a Russell, Cuming y Hamilton) funda una sociedad que se convierte en la Real Sociedad Médica de Edimburgo. Durante 13 años es cirujano militar del 22º regimiento de infantería destinado en la isla de Menorca. En 1750 asiste en Londres a las conferencias anatómicas de W. Hunter en la escuela Great Windmill Street. De su estancia en la isla publica un tratado clásico de Epidemiología con muchas observaciones *postmortem*.

De regreso a Dublín ejerce de cirujano con gran éxito y da conferencias privadas de Anatomía. En 1757 forma parte de la Sociedad Médico-Filosófica de Dublín donde médicos, cirujanos y farmacéuticos discuten problemas científicos (llegando a ser miembro honorario en 1772). En 1761 sucede a Robinson como profesor de Anatomía en el Trinity, siendo el primer cirujano en ocupar el puesto cuando se configura como cátedra (1785), enseñando en inglés (no en latín) y atrayendo a muchos estudiantes. Su Anatomía es Comparada y Quirúrgica, con principios de Fisiología. En 1875 es miembro fundador de la Real Academia Irlandesa. En 1768 le conceden el título de médico honorario, en 1777 el de miembro de la Sociedad Médica de París, en 1784 miembro honorario del Colegio de Médicos, y en 1789 de la de Londres. Muere el 22 de diciembre de 1789, de asma e hidropesía en su casa de campo. Su sobrino James Cleghorn le sucede en la cátedra, pero sin ningún interés por la disección ni la Anatomía.

**Obras:** *Observations on the Epidemical Diseases in Minorca from the Year 1744 to 1749* (1751);

**Aportaciones:** 1) Inicia la escuela de Anatomía en Irlanda. 2) Demuestra que la corteza de quinina es eficaz contra la malaria. 3) Describe por primera vez la hepatitis infecciosa y la fiebre entérica, disentería y neumonía.

### V.4.2. William Hartigan (1756-1812)

Nace en Dublín. Siguiendo los consejos de su padre estudia como aprendiz de cirujano y comienza a ejercer en Dublín (1778). En 1780 es elegido miembro de la Sociedad de Cirujanos de Dublín y en 1784 miembro del RCCI. En 1789 es nombrado profesor de Anatomía del RCCI y ofrece un programa de conferencias completo en 1796. En 1798 es nombrado profesor de Cirugía del RCCI (sustituyendo a William Dease), y de Anatomía en el Trinity de Dublín (1803). Muere el 15 de diciembre de 1812.

## V.5. Siglo XVIII en Holanda

Paralelo al desarrollo del empirismo inglés, en Holanda, la corriente de renovación científica iniciada en el siglo XVII en Leiden, ahora se ve liderada por figuras de la talla de Boerhaave y Albinus, haciendo que esta universidad se convierta en centro de intercambio del aprendizaje para toda Europa.

### V.5.1. Bernard Siegfried Albinus (1697-1770): el anatomista perfecto

Nace en Brandemburgo (Alemania), hermano de Cristian Albino (1696-1752), catedrático en Utrecht, e hijo de Bernhard Albinus (1653-1721) profesor de Práctica Médica en Frankfurt y trasladado a Leiden en 1702. A los 12 años inicia sus estudios (1709) en Leiden y después en París donde se dedica a la Anatomía y Botánica bajo la instrucción de Winslow. En 1719 es recomendado por Boerhaave para ser profesor de Anatomía y Cirugía. Dos años más tarde sucede a su padre y se convierte en uno de los más famosos maestros de Anatomía de Europa, aconsejando a los estudiantes hacer sus propios estudios sobre cadáveres. En 1725 junto con Boerhaave, publica los trabajos de Vesalio, Harvey (1736), Fabricio (1737) y Eustachio (1744) para la universidad. En 1734 publica un atlas con grandes ilustraciones, grabadas por el gran artista Jan Wandelaar, que costó él mismo por 24.000 florines. Las figuras se caracterizan por una gran belleza y perfección. En 1737 publica su obra dedicada al esqueleto y en 1747 una serie de láminas dedicadas al esqueleto del adulto y del feto, que se difundieron por el mundo como si de cuadros se trataran. También analiza el útero gestante, el trayecto del conducto torácico y los vasos intestinales. En Leiden, crea un museo anatómico de reconocido prestigio (visitado por Hunter). En 1742 le ofrecen la cátedra en Halle, y en 1753 la de Göttingen, pero permanece en Leiden hasta su muerte, el 9 de septiembre de 1770.

**Obras:** *Historia musculorum corporis humani* (1734); *Icones ossium foetus humani* (1737); *Dissertatio de arteriis et venis intestinorum hominis* (1738); *Tabulae sceleti et musculorum corporis humani* (1747).

**Aportaciones:** Describe los músculos según el orden de su superposición, destacando sus inserciones y estructura; epónimo suyo es el escaleno mínimo. Demuestra la relación entre la circulación fetal y materna.

### V.5.2. Petrus Camper (1722-1789): el polifacético anatomista pintor

Nace en Leiden en una familia acomodada, de padre ministro y abuelo médico. Estudia Ciencia, Filosofía y Dibujo. Obtiene su doctorado en Medicina y Filosofía a los 24 años (1746), siendo estudiante con Albinus, su gran rival. Viaja por Londres donde estudia dibujo con William Smellie (1697-1763), París y Suiza. En 1750 es nombrado catedrático de Filosofía, Anatomía y Cirugía en Franeker. En 1755 se traslada a Ámsterdam a la cátedra de Anatomía y Cirugía, ejerce de prosector y realiza disecciones públicas en el anfiteatro de Ámsterdam. En este tiempo disecciona 46 cadáveres y publica 3 atlas dedicados al brazo, pelvis e ingle. El de la ingle (*Icones*) contiene 14 ilustraciones personales relacionadas con las hernias y su tratamiento mediante bragueros, diseñados a partir de dibujos bien proporcionados de la pelvis ósea (1756) grabados por J. van der Schley (1715-1779); y el del brazo incluye 22 láminas en 3 capítulos, sobre la piel, músculos, nervios y vasos (1760), destacando el grupo muscular de la mano. En 1760 se retira de la docencia y se dedica en exclusiva a la investigación. En 1763 se traslada a Groningen, para hacerse cargo de la cátedra de Anatomía, Cirugía y Botánica. En 1764 abre la primera clínica de multiespecialidades en la ciudad y en 1773 se retira definitivamente. En 1779 publica un estudio de la región inguinal señalando la capa superficial de la pared abdominal que lleva su nombre y que conforma el dartos y el proceso vaginal del peritoneo. Como buen dibujante colabora en ilustrar el libro de William Smille y sus conocimientos anatómicos son representados en las ilustraciones de sus obras y suponen una guía para diversas técnicas quirúrgicas. Sus conferencias sobre Medicina Forense son muy populares y concurridas. Muere de una pleuresía en 1789, un mes antes de cumplir 67 años. Su hijo Adrian Gilles Camper, publica su obra reunida de forma póstuma (1792) y más tarde lo hace Soemmerring (1801). Fue un hombre de talento brillante, especialmente en Pintura y Medicina, Filosofía, Botánica, Zoología, Arqueología y Antropología.

**Obras:** *Dissertatio optica de visu* (1746); *Demonstrationum Anatomicopathologicarum Liber Primus Brachii Humani Fabricam et Morbos* (1760); *Icones herniarum* (1756-60); *Observationes circa mutationes quas subeunt calculi in vesica* (1784); *Dissertation on fractures of the patella and the olecranon process* (1789).

**Aportaciones:** 1) En Antropología, especial dedicación a la medición del cráneo desde una perspectiva antropológica y el ángulo facial de diferentes razas y vertebrados, el ángulo craneal que lleva

su nombre. 2) En Anatomía visceral, describe la fascia urogenital y la superficial del subcutáneo (o de Camper), la formación de las hernias a partir del proceso peritoneal, la íntima relación arterial y nerviosa. 3) En Ortopedia describe la primera sinfisiotomía, ilustra el olécranon y la rodilla, y describe el canal del carpo y su compresión.

Polémica: Camper versus Albino. Entre ambos existen disputas artísticas entre un perfeccionista y un artista. Albino sostenía siempre una rigurosa y escrupulosa exactitud científica. Camper critica su búsqueda de la perfección, de sus láminas, de sus fondos, el uso de un rinoceronte como símbolo de su atlas, el aplicar una técnica de pintores que distorsiona la realidad cruda del cadáver.

### **V.5.3. Albrecht von Haller (1708-1777): el anatomista enciclopédico**

Nace en Berna (Suiza), en el seno de una familia aristocrática y religiosa. Inicia sus estudios en Tubinga a los 15 años, pero al no disponer de cadáveres se traslada a Leiden (1725). Discípulo de Winslow, Albino y Boerhaave. En 1727 presenta su tesis, y viaja por Londres y París. De regreso a Basilea se dedica a la Anatomía, Matemáticas y Botánica (1728). En 1729 se traslada a Berna y ejerce 5 años, pero la práctica médica no le gusta y en 1734 pasa a dirigir el Instituto Anatómico, donde se dedica a su pasión, la investigación. En 1736 es contratado como profesor en la nueva universidad de Göttingen, con una buena Biblioteca, un Anfiteatro anatómico, una Clínica y un Jardín botánico. En 1739 funda una revista que dirige durante 25 años publicando más de 12 mil artículos científicos, y en 1751 funda la Real Sociedad de Ciencias que se transforma en la Academia de Göttingen, de la que es presidente. El mismo año publica un libro de Historia de la Medicina considerado como la primera historia sistemática de la Medicina, obra que le lleva 30 años de su vida. Diseca más de 350 cadáveres usando inyecciones vasculares con trementina y cera coloreada, pero lo más destacado es su propuesta de trabajar en equipo, formando una nueva generación de profesores universitarios, y enseñar a dibujantes y grabadores para poder hacer un atlas de órganos y vasos, que se publica entre 1774-76, con unas láminas de la vascularización que son comparadas en su perfección con las tablas musculares de Albino. En 1753 se retira y vuelve a Berna, llevándose su biblioteca. Apasionado botánico y poeta que compone obras de amor, elegías fúnebres y novelas filosóficas. Muere a los 69 años de edad, el 12 de diciembre de 1777.

**Obras:** *Iconum anatomicarum partium corporis humani* (8 vol., 1743-56); *Elementa physiologiae corporis humani* (1747); *Biblioteca anathomica* (2 vol., 1774-77); *De partium corporis humani praectuum fabrica et functionibus* (8 vol., 1777-78).

**Aportaciones:** 1) Es el padre de la Fisiología moderna, aunque él entiende la Anatomía y la Fisiología como una unidad, su obra culmina la separación de ambas disciplinas, descubre la irritabilidad de los músculos (la sensibilidad es propiedad específica del nervio, y la irritabilidad, es exclusiva del músculo); establece la relación entre el dolor y los nervios. 2) Impulsa la Anatomía mecanicista y la Embriología preformacionista (descubre el desprendimiento del óvulo desde el ovario y la formación del cuerpo lúteo). 3) En Angiología, reconoce el automatismo cardíaco, demuestra con la inyección vascular las anastomosis de la mamaria interna con las intercostales, la red vascular del testículo, los conos vasculares del epidídimo, la distribución de las arterias faríngeas, el origen de la arteria esplénica en el tronco celíaco y las conexiones de los senos cerebrales. Hoy se habla de los arcos de Haller (ligamentos arqueados externo e interno del diafragma, llamados también lumbocostales); asa de Haller (que forma el nervio que une el facial y el glossofaríngeo); círculo de Haller (anillo de pequeñas arterias en la esclerótica, que rodea la entrada del nervio óptico; anillo de venas debajo de la aureola del pezón; anillo fibrocartilaginoso en el cual se insertan las válvulas mitral y tricúspide del corazón); línea de Haller (cinta fibrosa a lo largo de la cara anterior de la piámadre medular); y membrana de Haller (capa vascular de la coroides). Además del fondo de saco peritoneal; un género de plantas y un asteroide.

## **V.6. En Alemania**

### **V.6.1. Lorenz Heister (1683-1758): el anatomista cirujano y botánico**

Nace en Frankfurt, y se forma en la Universidad de Frankfurt, Giessen y Wetzlar entre 1702-06, y más tarde completa su formación anatómica con Ruysch en Ámsterdam. En 1707 ejerce como médico de campaña (en Bruselas y Gante) en la Guerra de Sucesión Española, entre 1701-14. Al concluir la guerra amplía conocimientos en Leiden con Albinus, Bidloo y Boerhaave. En 1708 obtiene su doctorado en la Universidad de Harderwijk y un año después vuelve como cirujano a la Armada de los

Países Bajos participando en las batallas de Oudenarde y Malplaquet. En 1711 es nombrado profesor de Anatomía y Cirugía en la Universidad de Altdorf (11 años), y en 1720 en la de Helmstädt, donde permanece hasta su fallecimiento, a los 74 años de edad, en 1758 (38 años). Conocido por sus lecturas anatómicas en latín, aunque su tratado de Anatomía lo publica en alemán y el de Cirugía es el primero en traducirse al inglés. Su Cirugía recoge todo el saber clásico tanto médico como quirúrgico y lo organiza (naturaleza de las enfermedades, localización, efectos orgánicos, síntomas, curso y pronóstico), añadiendo sus propias observaciones y experiencias. Cada operación incluye una lámina con el instrumental necesario. Inaugura un Jardín Botánico que alcanza fama en toda Alemania por su belleza, y diversos géneros son atribuidos como epónimos suyos. En 1730 es nombrado miembro de la Real Academia.

**Obras:** *Compendium anatomicum* (1721); *Chirurgie* (1739); *Institutiones chirurgicae* (1749).

**Aportaciones:** 1) En Cirugía, fundador de la Cirugía científica. Su obra fue referencia en Europa y traducida a varios idiomas. Primer cirujano en describir la apendicitis (1711), nombrar la traqueotomía (1718), operar una tiroidectomía (1752) y operar el cáncer con criterios anatómicos. 2) En Anatomía, destaca en Oftalmología, hernias y su nombre se asocia con dos epónimos: las válvulas espirales del conducto cístico y el divertículo de Heister o dilatación de la vena yugular interna en su origen en el agujero yugular de la base del cráneo. 3) En Botánica, fundador de un gran Jardín Botánico (género vegetal Heisteria). 4) En bibliografía, por primera vez revisa exhaustivamente la literatura especializada e incluye un índice con referencias (1700 títulos, la mayoría en latín, principalmente de los siglos XVII y XVIII). Dieffenbach dijo de él: “en Alemania, en comparación con los tiempos modernos, la Cirugía quedó muy atrás. Sin embargo, Heister la elevó rápidamente gracias a su eminente talento”.

#### **V.6.2. Johann Nathanael Lieberkühn (1711-1756): el hacedor de microscopios**

Nace en Berlín. Estudia primero Teología y Física, antes de Medicina (en Jena y Leiden). En 1739 se traslada a Leiden y luego a Londres y París. Regresa a Berlín para dedicarse a la enseñanza y la Medicina. Conocido por su dedicación a mejorar las preparaciones, inventa un método para iluminar las muestras para verlas al microscopio con más detalle y las inyecciones vasculares con resina coloreada y cera, lo que le permite identificar las estructuras vasculares y la mucosa intestinal. Desarrolla el microscopio ligero con su espejo cóncavo perforado de plata (modelo Lieberkühn), que hace por encargo. En 1755 es nombrado miembro de la Real Academia de Ciencias sueca. Muere el 7 de octubre de 1756 en Berlín, con 45 años. Sus famosas piezas fueron compradas por Catalina la Grande en 1765 y actualmente están en el Museo de la Academia Militar Rusa.

**Obras:** *De valvula coli et usu processus vermicularis* (1739); *De pilis intestinorum* (1739); *De fabrica et actione villorum intestinorum tenuium hominis* (1745), con 3 láminas.

**Aportaciones:** 1) Desarrolla el microscopio para mejorar la visión anatómica. 2) Nombra las criptas glandulares del intestino (o de Lieberkühn), glándulas tubulares simples que se abren al intestino.

**Polémica:** Las criptas fueron descubiertas por Malpighi (1688); citadas por Brunner (1715) y por Galeati (1731).

#### **V.6.3. Los Meckel, la familia de anatomistas prusianos: Johann Friedrich Meckel el abuelo (1724-1774), Phillip el hijo (1756-1803), y los nietos Johann (1781-1833) y August (1790-1829)**

Johann Meckel nace en Wetzlar, en una familia de científicos alemanes. Se le conoce como el viejo, por su nieto (o Meckel el joven), también famoso anatomista; al igual que su hijo mayor Philipp Friedrich Theodor Meckel, profesor de Anatomía en Halle (al que se le debe la descripción de una parte del ligamento anterior que va a la pared del tímpano y el receptáculo del laberinto del oído) y obstetra favorito de la corte rusa; y otro nieto, August Albrecht Meckel profesor de Anatomía en Berna. A esta familia se debe la fama de un departamento que más tarde pasa a dirigir Virchow.

En 1748 obtiene su doctorado en Gotinga con una tesis dedicada al quinto par craneal, donde descubre el ganglio submandibular. Se traslada a Berlín para trabajar de fiscal. En 1751 es nombrado profesor de Anatomía, Botánica y Obstetricia. En 1773 es elegido miembro de la Real Academia de Ciencias sueca. Toda su vida se centra en la Anatomía del cadáver hasta el punto de llegar a diseccionar y preparar personalmente los cuerpos de tres de sus hijos que mueren en la infancia. Muere a los 50 años de edad, dejando a su hijo y nietos una colección de piezas con partes momificadas, órganos,

esqueletos, cráneos, tanto de hombres como de animales, que forman la actual Colección Meckel, ubicada en la Universidad Martin Luther (Halle) y especifica que su cuerpo sea disecado también y conservado en dicho museo.

**Obras:** *Tractus anatomo physio-logicus de quinto pare nervum cerebro* (1748).

**Aportaciones:** Estudia los nervios craneales, sobre todo el trigémino y su ganglio semilunar, el cavum o bolsillo dural, el nervio olfatorio y el facial. También describe el ganglio esfenopalatino, y el ganglio submaxilar del nervio lingual (o de Blandin o Langley).

Meckel el joven, nace el 13 de octubre de 1781 en Halle. Estudia en la escuela local hasta 1795, después en Magdeburgo y más tarde en la universidad de Halle. Su temprana vocación parece relacionada con la ayuda a su padre en la preparación de piezas anatómicas. Amplía su formación en Gotinga y a los 21 años obtiene su doctorado con una tesis sobre malformaciones cardíacas (1802). A la muerte de su padre (1803) interrumpe su labor en las colecciones anatómicas de Würzburg y Viena, retorna a Halle y publica los trabajos de su padre. En 1805 viaja a París donde descubre su talento para la Pintura y los Idiomas, traduce al alemán la Anatomía Comparada de Cuvier. Con la invasión de Napoleón a Prusia regresa a su casa familiar, requisada como cuartel general hasta 1807, y el mismo Napoleón se interesa por su colección de piezas. En 1808 la universidad retoma su actividad y Meckel es nombrado profesor ordinario de Anatomía, Cirugía y Obstetricia. Un año después se casa con la hija de un comandante local y sus círculos culturales se amplían todavía más para la familia Meckel en la sociedad prusiana. Su esposa asume el cuidado del museo familiar. Su carácter perfeccionista le enfrenta con patólogos y clínicos que le envían cuerpos para estudio después de eliminar ciertos órganos o con retraso, por lo que es conocido como una persona crítica, sarcástica y amargada. Aumenta la colección de piezas con su modesto salario, en un insaciable impulso de nuevo material, y viaja por Holanda, Inglaterra, Francia (1818), Viena (1819), París e Italia (1821). Recibe diversas ofertas tentadoras desde Jena, Wurzburg, incluso de la Universidad de Londres (1827), pero para retenerlo en Halle el Ministerio de Educación de Prusia aumenta su salario, le nombra Consejero Privado y le dan permiso para utilizar cadáveres para su colección. Estas prebendas aumentan todavía más la envidia y celos de sus colegas. En vida es distinguido como miembro de muchas academias: Múnich, Copenhague, San Petersburgo, Estocolmo, París, Gotinga, etc., pero solo es feliz inmerso en su constante trabajo de investigación. Su salud se deteriora por un insomnio crónico y una enfermedad hepática que finalmente le lleva a la muerte el 31 de octubre de 1833. En Halle deja un Museo con más de 12 mil piezas anatómicas, en colaboración con Gustav Wilhelm Münter (1804-1870), colección que es mantenida y ampliada por su sucesor Johann Samuel Eduard D'Alton (1803-54).

**Obras:** *The Abnormal Structures of the Heart* (1802); *Human and Comparative Anatomy and Physiology* (1806); *Comparative anatomy* (1808-11); *Handbook of Pathological Anatomy* (1812-16); *Handbuch der menschlichen anatomie* (4 vol., 1815-20); *Tabulae anatómico-pathologicae* (1817); *System of Comparative Anatomy* (1821-31); *Manual of General, Descriptive, and Pathological Anatomy* (1832).

**Aportaciones:** Es conocido por el cartílago embrionario del primer arco faríngeo y la descripción del divertículo del íleon (1809), pionero en teratología con estudios sobre monstruos y establece relaciones entre formas anómalas de una especie y estados normales de otra. Nos ha dejado un gran museo de herencia y una biblioteca de traducciones y trabajos en la revista de Archivos de Anatomía y Fisiología.

#### **V.6.4. Samuel Thomas von Sömmerring (1755-1830): el anatomista de los pares craneales**

Nace en Torun (Polonia), de padre médico y 9 hermanos. En 1774 inicia sus estudios de Medicina en Gotinga. En 1778 publica una obra sobre la estructura del cuerpo humano cuyas ilustraciones llamaron la atención por su precisión y belleza. A los 23 años (1778) obtiene su doctorado con una tesis sobre los nervios craneales a los que agrupa en XII pares, desplazando la antigua clasificación de Willis. Al terminar viaja por Holanda, Londres y pasa el invierno en Edimburgo. A su regreso en 1779, imparte clases en el Colegio Carolino de Kassel como profesor de Anatomía, Cirugía y Fisiología. En esta ciudad, se hace miembro de la masonería y los rosacruces. En 1784 se traslada a Maguncia como catedrático, siendo decano de la universidad 5 años (1789-92). En 1791 nombra al locus niger o sustancia negra de los pedúnculos cerebrales (después de Vicq D'azyr, 1786). Su colección de piezas es comprada por el Emperador de Austria por 400 ducados y regalada a Josefina de Viena. En 1795 trabaja como médico en Fráncfort donde introduce la vacuna contra la viruela. En 1802 fallece su esposa y acepta la invitación de la Academia de Ciencias de Baviera (1804) en Munich, para ejercer de

consejero de la corte. En 1810 inventa un telégrafo electroquímico y un telescopio. En 1823 ingresa en la Academia de Ciencias sueca. En 1820 deja Munich para trasladarse de nuevo a Fráncfort, donde muere el 2 de marzo de 1830.

**Obra:** *De basi encephali et originibus nervorum cranio egredientium* (1778); *Vom baue des menschlichen körpers* (5 vol., 1791-96); *Tabulae sceletri feminini junta description* (1797); *Icones oculi humani* (1804).

**Aportaciones:** 1) Describe la glándula hipófisis por primera vez y el sistema nervioso simpático, al que considera independiente del central pero relacionados de forma indirecta con el encéfalo y la médula espinal (la médula deja de ser considerada como un gran nervio). 2) Descubre la mácula de la retina del ojo humano; escribe una monografía sobre la estructura y función de los pulmones; y uno de los primeros atlas del esqueleto femenino. 3) Primero en describir el páncreas como una glándula salival abdominal.

### **V.6.5. Franz y Adam Kaspar Hesselbach: los cirujanos anatomistas de las hernias**

**Franz** (1759-1816) nace el 27 de enero de 1759 en Hammelburg. Estudia gramática en Fulda, pero sin llegar a graduarse. A los 19 años se convierte en aprendiz. Inicia estudios de Medicina en Würzburg (1778) destacando ante sus maestros por su notable inquietud y sinceridad. Por esta dedicación, Karl Kaspar von Siebold (1736-1807), jefe de Anatomía, Cirugía y Obstetricia, lo convierte en su alumno privado y asistente quirúrgico en el Hospital Julius, hasta 1789. Todo su tiempo lo dedica en la sala de disección. Siebold le nombra su prosector personal, posición que ocupa durante 6 años con tanta vocación que trabaja sin compensación económica, a pesar de su humilde posición. En 1816 había realizado más de mil disecciones que luego pasan a la colección de Würzburg. Aunque su dedicación principal es la Anatomía, no descuida la Cirugía y por su extraordinaria aptitud para ambas ciencias es nombrado cirujano asistente del Hospital Julius. En 1795 publica un libro donde recoge muchas mejoras en el instrumental quirúrgico de la época. En 1804, tras la toma de Würzburg por parte de Bavaria, obtiene su crédito. En 1807, en agradecimiento a sus contribuciones al Instituto de Anatomía, se le concede el grado de doctor, cirujano jefe del Hospital Julius y recibe el título permanente de Prosector del Teatro Anatómico de Würzburg. Entre sus alumnos destaca Langenbeck. Entre 1805-1808 publica un gran tratado anatómico y quirúrgico en tres volúmenes. En 1806 publica una Cirugía Anatómica o Tratado sobre el origen de las rupturas inguinales, en 4 capítulos y con 32 páginas, donde describe la Anatomía de la hernia inguinal, con láminas grabadas por Laminit (o Lambreis). En 1814 la vuelve a publicar como "Últimas investigaciones anatómicas y patológicas sobre el origen y el progreso de la hernia inguinal y femoral", y en ella se describe por primera vez la superficie inguinal triangular (placa VI). Aunque en su origen el borde inferior se lo otorga a la rama superior del pubis, no al ligamento inguinal (modificado por Quain en 1828). En 1798 ya describe la hernia femoral donde el saco protruye en forma de divertículos a través de la parte más externa de la vaina femoral y prevascular que puede asociarse a la hernia inguinal, y en 1806 diferencia las hernias inguinales directas e indirectas. En 1815 publica una obra donde describe los instrumentos necesarios para detener el sangrado arterial en una lesión durante la reparación de una hernia estrangulada. Estas obras son traducidas al latín lo que ayuda a su difusión por toda Europa. En esta época, los cirujanos conocían el triángulo de Hesselbach como el plano inguinal triangular. También junto con Thomson, describe el tracto iliopúbico, como una condensación de la fascia transversal interna del ligamento inguinal, 200 años antes de que lo popularizara Nyhus (1960). Muere de una erisipela febril o fiebre por picadura durante una disección, el 24 de julio de 1816, a los 57 años de edad.

**Obras:** *Anatomisch-chirurgische Abhandlung über den Ursprung der Leistenbrüche* (1806); *Neueste anatomisch-pathologische Untersuchungen über den Ursprung und das Fortschreiten der Leisten- und Schenkelbrüche* (1814).

**Aportaciones:** Describe la hernia femoral (1798) y diferencia entre la directa e indirecta (1810). Aunque dos años antes, en 1806, Cooper dice que los tipos directo e indirecto ya fueron mencionados por Henry Cline, cirujano que lo presenta en una lectura en el Hospital San Thomas (1777), y objetivamente, más de 200 años antes por Kaspar Stromayr (1559). Epónimos que llevan su nombre son: la fascia cribriforme que cubre el canal femoral; la hernia de un asa de intestino que atraviesa la fascia cribriforme y presenta un perfil lobular; el ligamento o cordón fibroso en la fascia transversal medial al anillo interno que se extiende desde el borde inferior del músculo transverso hasta el ligamento lacunar (o ligamento interfoveolar, fascia transversal engrosada anterior a los vasos epigástricos); el triángulo inguinal limitado lateral por los vasos epigástricos inferiores, medial por el músculo recto, y como base el ligamento inguinal.

**Adam Kaspar Hesselbach** (1788-1856), sigue la profesión de su padre y se dedica principalmente a la Anatomía y Cirugía. Inicialmente investiga sobre la Medicina Forense y Legal (1812), la Anatomía Descriptiva del ojo humano (1820) y más tarde se centra en la Cirugía de las hernias abdominales (1819), sobre el trayecto de la arteria de la pared abdominal inferior y de la arteria iliaca (1821), en las causas de las hernias (1829) y finalmente publica un atlas monográfico con 20 litografías (1840). En 1842 aparece su mayor obra de Cirugía que se prolonga hasta llegar a 3 volúmenes (1847). Muy activo en su papel de investigador, colabora con revistas y bibliotecas alemanas e internacionales. En 1828 es nombrado profesor de Cirugía y jefe del servicio de Cirugía del Hospital General de Bamberg. Tras el cierre de esta Escuela de Cirugía en 1833, enseña en la Baderschule hasta 1843. Por los juicios de sus contemporáneos sabemos que a pesar de ser un maestro de la Anatomía, es un excelente disector y dotado de un manejo elegante del bisturí; era por el contrario un operador indeciso e incierto, tímido con el cuchillo y que prefería esperar a operar. Como maestro tampoco llega a destacar por falta de entusiasmo, se contenta con leer sus escritos a los alumnos. Estas debilidades, además de un carácter engreído y algo intolerable, lo marcaron de por vida y le impidieron llegar a alcanzar la reputación que de él se esperaba. En 1844 regresa a Würzburg, abatido y desilusionado. Muere el 6 de mayo de 1856 sumido en una profunda depresión, a los 68 años de edad.

**Obras:** *Die sicherste Art des Bauchschnitts in der Leiste* (1819); *Beschreibung des menschlichen Auges* (1820); *Die sicherste Art des Bauchschnitts in der Leiste* (1821); *Die Lehre von den Eingeweidebrüchen* (1829); *Die Erkenntniss und Behandlung der Eingeweidebrueche durch naturgetreue Abbildungen erläutert* (1840); *Handbuch der gesammten Chirurgie. Handbuch der chirurgischen Pathologie und Therapie für Wundärzte. Handbuch der Chirurgischen Operationslehre* (1847).

**Aportaciones:** Si su padre destaca en Anatomía, Adam debe ser recordado por su legado sobre la Cirugía inguinal.

#### **V.6.6. Kaspar Friedrich Wolff (1733-1794): el cirujano, anatomista, embriólogo y fisiólogo alemán**

Nace en Berlín, el 18 de enero de 1733, hijo de un sastre. Estudia Medicina en el Colegio Médico-Quirúrgico de Berlín (1753-54) y después en Halle, donde se gradúa a los 25 años (1759) con una tesis que apoya la epigénesis (en contra del preformacionismo). En 1761 es llamado a filas y participa como cirujano militar del ejército prusiano en la guerra de los 7 años. Durante la guerra hace lecturas anatómicas en el Hospital Militar Breslau. Tras la guerra (1766) le deniegan en dos ocasiones el acceso a la universidad de Berlín. En 1763 comienza a dar clases privadas de Anatomía y Fisiología, no autorizadas por la universidad. En 1764 publica un segundo trabajo reafirmando su posición en defensa de la teoría epigenética, lo que le supone un mayor alejamiento del tradicional planteamiento del profesorado de la universidad de Berlín. En 1766 acepta la oferta de la emperatriz Catalina II de Rusia para ocupar la cátedra de Anatomía y Fisiología en San Petersburgo, ciudad en la que trabaja hasta su retirada. Continúa investigando el crecimiento de los embriones descubriendo los riñones embrionarios y postula la teoría de las capas embrionarias basándose en su observación de la proliferación y desarrollo de órganos embrionarios a partir de capas diferenciadas de células. Llega a escribir 31 memorias que se recogen en las Actas de la Academia, y comienza a organizar sus ideas para un trabajo global (Teoría de los monstruos), pero sufre una hemorragia cerebral y muere de forma repentina el 22 de febrero de 1794, a los 61 años.

**Obras:** *Theoria generationis* (1759); *De Formatione intestinorum* (1768-1769).

**Aportaciones:** Padre de la Embriología, con la teoría de las capas germinales. Epónimo suyo es el cuerpo de Wolff o parte del embrión que se transforma en el riñón.

**Polémica:** Wolff versus Haller, enfrentados con duras críticas, Wolff defendiendo las teorías epigenéticas y Haller apoyando abiertamente las ideas preformacionistas.

#### **V.6.7. Justus Christian Loder (1753-1832): el coleccionista de láminas**

Nace el 4 de enero de 1753 en Riga, de padre director de escuela y diácono. En su primera etapa como escolar destaca como traductor. En septiembre de 1773 se traslada a Gotinga, a la casa de August Ludwig von Schlözer, donde reside mientras estudia Medicina. En esta época asiste a frecuentes conferencias de médicos ilustres y traduce escritos científicos. El 27 de agosto de 1777 defiende su tesis y alcanza el grado de doctor el 18 de septiembre del mismo año. Un año después es nombrado profesor

de Anatomía, Cirugía y Obstetricia en la Universidad de Jena, cargo que mantiene durante 25 años. En 1780-81 viaja por Francia, Inglaterra y los Países Bajos, a expensas del Duque de Weimar, donde conoce a médicos y científicos de renombre como Vic-d 'Azyr, Hunter, Pott, Camper, Sandifort, Desault o Portal, ampliando sus conocimientos y experiencia quirúrgica. A su regreso a Jena en 1782, establece un nuevo teatro anatómico, un hospital quirúrgico, una sala de maternidad y un gabinete de historia natural donde reúne una colección de más de 4.000 objetos anatómicos por iniciativa del soberano Johann Wolfgang von Goethe. En esta época publica sus famosas Tablas Anatómicas, varios escritos científicos, funda una revista (*Journal of Surgery, Obstetrics and Forensic Medicine*, 1797-1801), llega a ser decano de la Universidad (1781, 1788 y 1797) y rector (1799), siendo considerado el mejor anatomista de Alemania y destacado médico forense, oftalmólogo, fisiólogo y obstetra. Maestro de disección de Goethe, Alexander von Humboldt, Wilhelm von Humboldt y Barthel von Siebold, entre otros.

En 1803 se traslada a Halle como consejero privado prusiano, por problemas con algunos compañeros de universidad, y funda un hospital y clínica de obstetricia. En 1806, tras la batalla de Jena y Auerstedt, Napoleón cierra la Universidad y Loder como médico de la familia real prusiana le acompaña en su exilio a Königsberg. En 1810 se desplaza a Rusia como médico personal del zar Alejandro I y Consejero del Estado Imperial Ruso. Entre 1813 y 1817 dirige el Hospital Militar y el Instituto Anatómico de Moscú. En 1818, el zar compra la colección anatómica que había reunido en Jena y la dona a la Universidad de Moscú, creando un nuevo edificio de Anatomía que se inaugura en 1819, donde Loder enseña como profesor honorario. En este periodo publica un *Manual de Anatomía* (1823), un índice de la *Colección Anatómica de Moscú* (1823) y un último trabajo después de la epidemia de cólera de 1830. Reconocido en vida con múltiples distinciones (la Orden de Santa Ana, la Gran Cruz de la Orden de San Vladimir, caballero de la Real Orden del Águila Roja de Prusia) y miembro de diversas sociedades científicas (Academia de Ciencias de San Petersburgo, Academia de Ciencias de Prusia, de Moscú, París, Viena, Padua, Zúrich, etc.). Muere el 16 de abril de 1832, a los 79 años de edad, y tras su muerte se coloca un busto de mármol en su honor en la Colección Anatómica de la Universidad de Moscú.

**Obras:** *Descriptio anatómica, baseos, eranii humani iconibus illustrata* (1777); *Tabulae anatomicae cuas ad illustrandam humani corporis fabricam* (1794-1803); *Elementa anatomiae humani corporis* (1823); *Index praeparatorum aliarumque rerum ad anatomem spectantium* (1823).

**Aportaciones:** Compiló los mas bellos dibujos anatómicos de la época, con una precisión imoluta; visión de conjunto de los linfáticos superficiales mostrando vasos que no respetan la doble independencia derecha – izquierda y arriba - abajo (completando a Mascagni, y sirviendo de base a Cloquet); describe la sínfisis púbica y su relación con el parto aconsejando la sinfisiotomía (en vez de cesárea) en partos extremos; demuestra la estructura muscular del útero; escribe 3 tratados sobre Sindesmología, Miología y Osteología con gran detalle y claridad para sus alumnos.

**Polémica:** Loder versus Sömmerring, al que considera su rival toda la vida.

### **V.6.8. Otros destacados en Alemania: Reil y Vater**

#### **Johann Cristian Reil (1759-1813)**

Nace en Rhaude, hijo de un pastor luterano. En 1779 inicia sus estudios de Medicina en Gotinga y los completa en Halle, donde es discípulo de Philip Meckel. En 1782 presenta su tesis sobre las enfermedades biliares y se traslada a Berlín. Regresa en 1783 para ejercer como médico, hasta que en 1787 pasa a ser profesor en Halle. En 1788 es ascendido a profesor titular y director de la Clínica Universitaria. En 1793 ingresa como miembro de la Academia Leopoldina de Ciencias (no en la Academia de Berlín). En 1795 funda la primera Revista de Psicología en Alemania. En 1803 publica su obra más importante centrada en una psiquiatría romántica y teórica. En 1810 obtiene la cátedra de Medicina en Berlín. Entre 1812-13 asume el cargo de inspector de los Hospitales de Campaña de Leipzig y Halle. En la batalla de Leipzig, entre el 16-19 de octubre de 1813, Reil contrae el tifus durante la gran epidemia que afecta a las tropas, y muere el 22 de noviembre de 1813, a los 54 años de edad.

**Obras:** *Exercitationorum anatomicarum suum fasciculus de structura nervorum* (1796).

**Aportaciones:** Acuña el término psiquiatría (1808); describe por primera vez el tracto de fibra de sustancia blanca o fascículo arqueado; el locus coeruleus (sitio azul); la ínsula de Reil en la corteza cerebral; en clínica conocemos el dedo de Reil (enfermedad de Raynaud), y las líneas de Beau-Reil o estrías en las uñas.

### **Abraham Vater (1684-1751)**

Nace en Wittenberg, hijo de un conocido médico y profesor. En 1706 se gradúa en la universidad de Leipzig con un grado de Filosofía, y en 1710 en Medicina, defendiendo su tesis en Leipzig. Viaja por Europa visitando diversos institutos de Anatomía (Alemania, Holanda e Inglaterra), quedando impresionado por el trabajo de Ruysch y su museo. En 1719 es nombrado profesor extraordinario de Anatomía y Botánica, y funda el Museo de Anatomía de Wittenberg para estudiantes y cirujanos, lo que agranda su fama. En 1720 describe la papila duodenal que lleva su nombre, un año después es nombrado miembro de la Real Sociedad de Londres y 7 años más tarde de la Academia Prusiana de Ciencias. En 1733, a la muerte de su padre, le sucede como profesor de Patología y Terapéutica, pero no llega nunca a enseñar esta disciplina, se mantiene enseñando Anatomía. En 1746 pasa a ser nombrado profesor de Terapia. La gran mayoría de sus numerosos estudios fueron publicados por von Haller. Muere el 18 de noviembre de 1751.

**Obras:** *Dissertatio anatómica quo novum bilis dicitilicum circa orificum ductus choledochi ut et valvulosam colli vesicæ felleæ constructionem ad disceptandum proponit* (1720); *Das Blatter-Beltzen oder die Art und Weise, die Blattern durch künstliche Einpfropfung zu erwecken* (1721); *De calculis in locis inusitatis natis et per vias insolitas exclusi* (1741); *De instrumentoro ad determinadas lucis refractiones* (1751); *Diss, qua valor et sufficientia signorum infantem recens natum aut motuum aut vivum editum arguentium examinatur* (1735).

**Aportaciones:** Describe la papila duodenal o ampolla de unión entre los conductos hepático y pancreático; los corpúsculos táctiles con receptores de presión de la dermis e hipodermis (de Vater-Pacini).

**Polémica:** La descripción de la papila también se atribuye a Samuel Collins (1618-1710) en 1685, tanto en humanos como en perros.

### **V.7. Siglo XVIII en España**

Tras un siglo de gran importancia, con nombres ilustres y obras traducidas a varios idiomas, la disección en las escuelas decae en su interés y son pocos los anatomistas que sobresalen en nuestro país. La Anatomía como una ciencia práctica basada en el cadáver se pierde casi de forma completa y deja de enseñarse en las Universidades, con lo que la formación médica se convierte en una ciencia defectuosa.

A pesar de ello, debemos citar a Manuel de Porras, Martín Martínez, ...

#### **V.7.1. Primera mitad del siglo: La Anatomía en la Corte**

##### **V.7.1.1. Manuel de Porras (1691-1716): el profesor de los cirujanos romancistas**

Cirujano en el Hospital General y en el de la Pasión, y cirujano de cámara de Felipe V. Formado en las enseñanzas de Florencio Kelli, en el anfiteatro anatómico, y de Diego Mateo Zapata, quienes le ponen en el camino de la modernización y el cambio de mentalidad. En 1691 publica un manual de preguntas y respuestas (tipo MIR) para facilitar a los estudiantes de Cirugía el examen de carrera.

**Obra:** *Anatomía Galénico-Moderna* (1716). Describe la estructura del cuerpo humano y algo de su fisiología, escrita para los cirujanos. No aporta ninguna novedad por lo que es criticado por Martín Martínez. Sí que incluye los adelantos europeos: la teoría de la circulación de la sangre; la fibrilar de Giorgio Baglivi; la microscopía de Malpighi; los quilíferos y el conducto torácico de Rudbeck, Aselli, Bartholin y Pecquet; la adenología de Nuck y Peyer; la nueva neuroAnatomía de Willis y Vieussens; y la del miocardio de Lower. Su estructura de capítulos es anticuada y con un lenguaje anatómico pobre. Matías de Irala (1680-1753) es su grabador y mejora las láminas recogidas de la obra de Verheyen.

**Aportaciones:** Contribuye a la difusión en España de los conocimientos anatómicos europeos mediante la adaptación de la obra de Verheyen al español. No debemos olvidar la intención de su autor: simplemente mejorar la educación profesional de los cirujanos romancistas.

##### **V.7.1.2. Martín Martínez (1684-1734): el Cicerón de los castellanos y el Águila entre los médicos**

Nace en Madrid el 11 de noviembre de 1684. Estudia Medicina en la Universidad de Alcalá de Henares, donde alcanza su doctorado. A los 22 años de edad, desde 1706, ocupa una plaza de médico de número por oposición, en el Hospital General de Madrid, donde llega a ser profesor de Anatomía desde 1707 a 1734. Asiste a las disecciones de su maestro Florencio Kelli, en 1707. Presidente de la Regia Sociedad de Medicina y demás ciencias de Sevilla, institución enfrentada con la Universidad his-

palense, Médico Honorario de Familia, Médico de Cámara de Felipe V y Examinador del Protomedicato. Nunca oposita a una cátedra universitaria, donde el saber oficial es teológico y metafísico, prefiere presidir una Sociedad que represente el foco de la renovación científica y que autorice la práctica de autopsias. Estos profesionales al margen de la Universidad son llamados novatores, con una clara visión del retraso de España con respecto a Europa y que luchan contra el saber tradicional.

Debido a su relación con la Corte, se ve influido por las corrientes culturales europeas, hecho que se constata en sus escritos que poseen un marcado carácter renovador. Es uno de los médicos españoles más ilustrados del s. XVIII, con una cultura enciclopédica, grandes conocimientos en Anatomía, Fisiología y un espíritu reflexivo e ingenioso. Gran conocedor de las Lenguas Clásicas y de la Gramática castellana, por lo que es llamado el Cicerón de los castellanos. Uno de sus grandes méritos es sustituir el latín por la lengua castellana en sus libros, sacando el saber médico del entorno académico. Defiende el uso del español frente a los galicismos de la moda francesa. Sin embargo, esto no es impedimento para que difunda en España las novedades anatómicas y quirúrgicas de la Medicina francesa de la época. Con frecuencia usa el diálogo entre médicos de diferente formación (un galénico, un químico y un escéptico), para exponer sus ideas personales. Con la figura del escéptico comenta su método: "saber dudar, admitir la probabilidad y justificar el empleo de la lengua vernácula usual para que entienda todo el mundo". Intenta usar más la experiencia que la razón o la autoridad de Dios y de la Iglesia, con un carácter ecléctico, pero sin apartarse de la fe, en un intento por conciliar lo religioso y lo filosófico, evitando el conflicto entre ciencia y ortodoxia, pero no pudo evitar las confrontaciones con escolásticos como Bernardo López de Araujo, Juan Martín de Lesaca y Torres Villarroel. Fue muy criticado y envidiado, sobre todo por los compañeros no madrileños, pues se le suponía que al trabajar en la Corte estaba protegido por los Austrias y los Borbones. Muere en Madrid, el 9 de octubre de 1734, a los 50 años de edad.

La cátedra del Anfiteatro Anatómico Madrileño del Hospital General fue fundada en 1689 siendo el primer profesor Francisco Feu, al que sucedió Roque de Buendía y Dávila, y después José de Arbolea, quien propuso para su continuación a Martín Martínez. En la Constitución del Hospital en 1705, se recoge la disposición de hacer 12 Anatomías en público, explicadas en la doctrina antigua y moderna. A Martín se le considera el primer médico que imparte clases de Anatomía de forma pública en cadáveres humanos. Su intención fue la de transmitir sus conocimientos de forma sencilla para que sirvieran al estudiante y al clínico, remarcando la relación y utilidad para la Cirugía: "la Cirugía es una feliz consecuencia de la Anatomía, de cuya fuente de noticias se deriva el raudal de sus operaciones".

En realidad, escribe 3 obras de Anatomía: la primera fue las Noches de Anatomía, donde usa el diálogo entre un doctor y un cirujano, para culminar con una lección y un vocabulario de Anatomía. La segunda un texto corto que se incluye como primer capítulo en su libro de Cirugía Moderna. Y la tercera, su gran Anatomía completa. No supone datos nuevos, pero se convierte en libro de texto durante generaciones. Contiene 12 lecciones con 23 láminas grabadas por Matías de Irala. Además de la descripción anatómica incluye algunas anomalías o variantes (ej. renales, pág. 152; o de la espermiática; del número de testículos), reflexiones fisiológicas y a veces, problemas clínicos. En la Lección IV describe los vasos espermiáticos, las venas con sus válvulas y su diferente origen, evitando el antiguo nombre de "preparantes" (se creía que arterias y venas se mezclaban por anastomosis para formar el semen). Describe la túnica del dartos, la eritroide, la vaginal y la albugínea, explica 3 tipos de hidroceles o hernias acuosas con base en las túnicas que los delimitan. El contenido presenta resúmenes de los cursos de Pierre Dionis en el Jardín del Rey con sus propias experiencias disectivas, como el caso del niño con ectocardia, cuya autopsia fue recogida por von Haller.

**Obras:** *Noches anatómicas o Anatomía compendiosa* (1716); *Compendio y examen nuevo de Cirugía moderna* (1722); *Medicina escéptica y Cirugía moderna, con un tratado de operaciones quirúrgicas* (1722); *Discurso físico sobre si las víboras deben reputarse por carne o pescado en el sentido en que nuestra madre la Iglesia nos veda las carnes en días de abstinencia* (1723); *Observatio rara de corde in monstruoso infante ubi obiter et noviter motu cordis et sanguinis agitur* (1723); *Juicio final de la Astrología, en defensa del Theatro Critico Universal dividido en tres discursos* (1727); *Anatomia completa del hombre* (1728); *Philosophia sceptica: extracto de la physica antigua y moderna, recopilada en diálogos entre un Aristotélico, Cartesiano, Gasendista y Escéptico* (1730).

**Aportaciones:** Difunde los conocimientos de sus contemporáneos, aporta datos sobre Fisiología y Clínica, utiliza el castellano para aumentar su difusión entre los médicos españoles e introduce los

ideales de modernidad en una época hostil valorando la experiencia como método. Frente al afrancesamiento de la ciencia, apuesta por usar un castellano castizo con palabras llanas y vulgares, intentando resucitar la nomenclatura de Valverde.

**Polémica:** Atacado abiertamente por Bernardo López de Araujo en su libro “Centinela Médico-Aristotélica contra Scepticos” y por Juan Martín en “Apología Escolástica, en defensa de las Universidades de España, contra la Medicina Scéptica del doctor Martínez”. Por contra, es defendido con intensidad y firmeza por el padre Feijoo en “Apología del Escepticismo Médico”.

#### **V.7.1.3. Juan de Dios López (1711-1773): el cirujano profesor y académico de la Corte**

Nace en Madrid el 11 de julio de 1711. Toda su actividad la desarrolla en la Corte. Inicia estudios de Cirugía en Madrid y luego Medicina en la Universidad de Alcalá. Es demostrador público de Anatomía en Madrid, cirujano de familia de la reina, ayudante primero de Cirugía en los Hospitales de Madrid y desde 1752, cirujano mayor del Hospital de la Corte. También es nombrado socio fundador de la Real Academia Médica Matritense y miembro del colegio de profesores cirujanos de Madrid. Muere el 3 de septiembre de 1773.

**Obra anatómica:** *Compendio anatómico* (4 vol., 1750-52), reeditado en 1791 y 1818.

El texto está basado en la Anatomía de Ruysch y Winslow. Aunque este hecho resta originalidad, la obra tiene un importante valor cultural, como las otras dos obras de este siglo (Porrás y Martínez) al difundir en España los adelantos anatómicos europeos. Comprende la Miología, la Angiología, la Adenología y la Neurología. El texto no incluye ninguna lámina. El contenido había sido expuesto en un curso presentado en la Real Academia Médica Matritense, y es confirmado y referenciado por las disecciones prácticas en el Teatro Anatómico de la Corte. Es, casi exclusivamente, una obra morfológica, apenas incluye reflexiones fisiológicas (a diferencia de Martínez), pero las que incluye están basadas en vivisecciones efectuadas en perros. No incluye reflexiones clínicas ni orientación quirúrgica.

#### **V.7.1.4. Blas Beaumont Verdier (16..-1758): el cirujano de los Borbones**

Nace en una aldea francesa del alto valle de Garona (Comminges). En 1724 es nombrado cirujano real de Felipe V y Sangrador mayor, siéndolo también del infante don Carlos, y otros miembros de la realeza. Disector y demostrador del Hospital General de Madrid. Entre 1730-42 es demostrador de la Real Sociedad de Sevilla, y en 1733 es nombrado examinador del Proto-barberato.

**Obras:** *Exercitaciones anatómicas y esenciales operaciones de Cirugía, con un breve resumen de instrumentos y vendajes* (1727); *El bien del hombre, buscado y hallado en el mismo* (1739); *Instrucciones chirurgicas y anatómicas para alumbrar a los que pretenden ascender al conocimiento de las enfermedades, de sus causas y de sus curaciones por medio de las luces de la razón y de la experiencia* (1753).

Su libro de Anatomía (1728), contiene varias láminas que ilustran el texto, su mayor contribución al saber anatómico. Consta de 4 partes: (1) Para los huesos y articulaciones; (2) Para describir los músculos; (3) Para la esplacnología según la visión de tres cavidades; y (4) Para los sistemas conectivos, vasos y nervios, glándulas y conductos excretores. En ninguno de los apartados mejora la descripción hecha por Martínez. En la segunda obra alude a los datos anatomopatológicos de la autopsia realizada al doctor Higgins, primer médico de Cámara de Felipe V, tras su muerte. En la tercera recoge notas clínicas como testimonio de su trabajo, y en el prólogo hace referencia a sus investigaciones micrográficas para observar la circulación de la sangre en el mesenterio de la rana.

**Aportaciones:** Figura destacada de la Cirugía española del siglo de las Luces. En sus palabras: “el cirujano es aquel que no rehúye ninguna intervención correspondiente a su quehacer”.

#### **V.7.1.5. Francisco Suárez de Ribera (1686-1755): el gran divulgador**

Formado en la Universidad de Salamanca, licenciado en 1710 y doctorado un año después. Ejerce en diversas ciudades (Ávila, Segovia, Cáceres, etc.) y después en Sevilla, en el Hospital de la Sangre. En Sevilla contacta con la Real Academia de Ciencias y con las ideas de renovación. En 1722 se traslada a la Corte de Madrid donde ejerce como médico de cámara desde 1733. Su formación, excepto la inicial, es alejada de la universidad. En todas sus obras se ofrecen referencias anatómicas de carácter morfológico y general. La de 1728 presenta 7 láminas, y la del 1734 4 láminas clásicas por el fraile Matías de Irala. Autor prolífico de textos sobre Pediatría, Anatomía y Cirugía: entre 1718 y 1751 publica 50 libros. Su crítica a Martín Martínez alcanza gran difusión. Carece de formación quirúrgica, siendo

sus escritos tradicionales y sin experiencia. Su actividad es considerada principalmente divulgativa.

**Obras:** *Cirugía methodica chymica reformata* (1722); *Medicina ilustrada* (1725); *Cirugía sagrada: método experimental racional que contra la pragmática Apolínea del Doctor Don Antonio Francisco Portichuelo y Zea* (1726); *Theatro chyrgurgico anatómico del cuerpo del hombre viviente, objeto de la Cirugía y Medicina* (1728); *Medicina elemental, experimentada y acrisolada en el teatro de la verdad desnuda* (1728); *Maravillosos inventos phisico-médicos de naturaleza y arte* (1734); *Secretos Chyrgurgicos extraordinarios, descubiertos en la escuela de la experiencia* (1734); *Cánones particulares de Cirugía* (1751).

### **V.7.2. Segunda mitad del siglo XVIII: La Anatomía en los Colegios**

El interés de los cirujanos por ejercer mejor su labor, lleva a Virgili y Gimbernat, a ser los artífices de la renovación de la enseñanza y la investigación anatómica, en la segunda mitad del siglo XVIII. Mientras en la primera parte, la Anatomía es solo demostrada en la Corte y limitada a la tradición francesa, ahora se presta una atención preferente a la práctica de la disección, lo que hace posible una formación de promociones enteras de cirujanos poseedores de unos excelentes conocimientos anatómicos, y bien preparados para aplicarlos a las operaciones y personas enfermas.

Las obras de este grupo de especialistas en Cirugía, se caracterizan por incluir descripciones anatómicas con gran rigor y amplitud, testimonio de la difusión y creciente interés que se concede en nuestro país al saber anatómico en todas las esferas del conocimiento. Ejemplos son: de la Anatomía del aparato genital femenino por Babil de Gárate (1756); de la región buco-faríngea por Mendal y Villalba (1793); y del oído por Juan Naval (1797).

#### **V.7.2.1. Pedro Virgili y Ballvé (1694-1766): el cirujano que enseña Anatomía**

Nace en Villalonga del Campo (Tarragona). De niño ayuda al médico Jaime Esteva a realizar autopsias de ahogados, anécdota que anticipa el futuro de gran disector. Aprende el oficio de barbero y sangrador, y a los 17 años se traslada a Montpellier para iniciar estudios de Anatomía, que completa luego en París con Petit, Winslow y Dionis, siguiendo los pasos de Vesalio y llegando a robar cadáveres para disecar por lo que es multado. En el año 1724 regresa a España ejerciendo de médico militar en Tarragona. En 1726 pasa a Valencia, donde es nombrado cirujano mayor del ejército; y en 1727 a Cádiz donde ejerce durante 4 años. Deja el ejército y se pasa a la Marina como ayudante de Jean La Combe. Viaja a las Américas 3 veces y de nuevo a París. El 29 de mayo de 1748 entrega en la Corte, al Marqués de la Ensenada, el proyecto de creación del primer Colegio de Cirugía, en Cádiz, siguiendo el ejemplo de la Academia de Cirugía francesa, ejerciendo de director. El nuevo centro estaba junto al Hospital Real y disponía de anfiteatro para las Anatomías, Laboratorio químico y Jardín botánico. En 1749 muere Lacombe, y es nombrado cirujano mayor de la Armada, y en 1754, Fernando VI le otorga título de nobleza. En 1758 es nombrado cirujano primero de la Real Cámara y deja su puesto en Cádiz. A la muerte de Fernando VI, Carlos III le sustituye por Pedro María Aubery, y trae a la Corte a médicos y cirujanos de Italia, lo que inicia su decadencia. Entre 1759-63 se traslada a Barcelona donde crea el nuevo Colegio de Cirugía siendo también su director. En 1775 es sustituido de sus cargos de cirujano de cámara y examinador, por Rafael Tundidor y Flores. Muere unos meses después, el 6 de septiembre de 1776, en su casa de Barcelona.

**Obra:** *El arte de partear* (1765). Reeditada en 1765 y 1772, con una excelente descripción morfológica de la pelvis y del aparato genital femenino. Algunos la atribuyen a Pedro María Huberto, su sucesor en Cádiz.

**Aportación:** Fue el genial cirujano que supo tener la visión suficiente para fundar los dos primeros Colegios de Cirugía, Cádiz y Barcelona, que dieron al país generaciones de buenos profesionales con conocimientos adecuados y modernos en Anatomía.

#### **V.7.2.2. Antonio de Gimbernat y Arbós (1734-1816): el anatomista de los 3 Colegios de Cirugía**

Nace en Cambrils (Tarragona) en 1734, en el seno de una familia acomodada, de abuelo notario. Estudia primero en el Convento de los Franciscanos Recoletos de Riudoms (a 8 km de Cambrils), entre 1747-48 estudia Latín, y en 1749 en la Universidad de Cervera, estudia Filosofía y Humanidades durante 6 años. En 1756 se traslada a Cádiz para formarse como cirujano en la Real Academia de Medicina y Cirugía (no permanece en Cervera a pesar de tener estudios de Medicina). En Cádiz se inicia como disector del cadáver, practicando incluso en su tiempo libre: "Mi autor favorito siempre

ha sido el cadáver". Entra a formar parte como cirujano de la Armada Española, reclutado por el Jefe de Cirugía de la Armada, Virgili. En 1760 se le concede la plaza de interno, y en 1762 se licencia como cirujano latino. Se traslada a Barcelona como profesor de Anatomía, pero la administración central de Madrid se opone alegando su juventud. Inicialmente es nombrado profesor honorario de Anatomía y poco después supernumerario. A los 29 años (1764) se le concede la titularidad oficial de la plaza de Profesor de Anatomía del Real Colegio de Cirugía de Barcelona y es también nombrado Cirujano Mayor del Hospital de la Santa Cruz. En estos años en Barcelona (1762-1778) es cuando adquiere gran destreza anatómica y quirúrgica, disecando 32 cadáveres de forma pública anotando sus encuentros y anomalías, como una moderna autopsia. Se dice que disecciona más cadáveres que cualquier otro anatómico de Europa. Sus lecturas tienen una clara vocación práctica, ligada a la Cirugía, siendo el primero en introducir el término de Anatomía Quirúrgica, enfatizando el valor de la relación entre las dos disciplinas. De sus disecciones sobre el problema de la hernia (1772), describe por primera vez el ligamento lacunar del canal femoral por el que será universalmente conocido, y aplica una nueva técnica para su tratamiento. También diseña nuevos instrumentos quirúrgicos entre los que destaca un litótomo renal que goza de gran popularidad en su época. Además, promueve la creación de una cátedra y un Jardín Botánico. Entre 1774-78, consigue del Rey Carlos III una pensión que le permite viajar por Europa. En París visita los hospitales de la Charité y Hôtel Dieu, y conoce a Desault, Chopart y Petit; en Londres conoce a Sharp y a Hunter. El 25 de abril de 1777, en una de las clases de Hunter sobre técnicas para reparar las hernias, solicita permiso para explicar su innovación técnica, consistente en la sección del ligamento lacunar para reducir la hernia crural estrangulada. Desde entonces este ligamento es universalmente conocido con su nombre. Finalmente, continúa sus estudios en Edimburgo y Leiden (Holanda). Regresa a España en 1778, con el encargo de crear el Real Colegio de Cirugía de Madrid, del que es su director junto a Mariano Ribas, catedrático de Operaciones y Álgebra, y fundador del Museo Anatómico (uno de los mejores del mundo). El 27 de enero de 1787 es nombrado director de dicho Colegio, en 1789 Cirujano de Cámara del Rey Carlos IV y se le concede título nobiliario, y en 1801 primer cirujano de la Real Cámara de su Majestad y presidente de todos los Colegios de Cirugía de España. En este tiempo moderniza los estatutos del Colegio, propone un nuevo currículo para los cirujanos y unifica los estudios de Medicina y Cirugía. Durante la invasión napoleónica preside el Consejo Superior de Salud Pública, organismo en el que se fusionan las facultades de Medicina, Farmacia y los Colegios de Cirugía. Después de la retirada de los franceses y el advenimiento de Fernando VII, cae en desgracia a causa de su colaboración, y es destituido de sus cargos por "afrancesado". A partir de entonces, sus últimos años son penosos, postergado de la vida académica, con una mala situación económica, casi ciego y con problemas neurológicos. En 1810 es operado de cataratas por Josep Ribes, pero Gimbernat se retira esa misma noche las vendas que ocluían sus ojos y la intervención se complica quedando prácticamente ciego. Muere en Madrid el 17 de noviembre de 1816.

**Obras:** *Nuevo método de operar la hernia crural* (1793); Disertación sobre el recto uso de las suturas; Formulario quirúrgico para uso del Hospital general de Madrid.

**Aportaciones:** 1) Fue el fundador del tercer Colegio, el de Madrid, y como organizador docente, se le considera el ideólogo de los Reales Colegios de Cirugía. Creía que los pilares básicos de la formación teórica de los nuevos cirujanos debían ser la Anatomía de Jacob Winslow, la Fisiología de Haller y de Boerhaave, la Patología y la Materia Médica de este último, el Tratado de Partos de Jean Astruc, y las obras de Cirugía de Joannes Gorter. Su idea era demostrar que la Cirugía es una técnica perfectamente reglada y basada en un conocimiento anatómico objetivo. 2) Como cirujano-anatomista, defiende el correcto uso de las suturas y cree que los vendajes permiten evitar suturas cruentas, logrando mejores resultados y menos dolor. Sobre la hernia femoral, detalla la descripción anatómica del canal femoral y el ligamento lacunar, y describe la técnica para reparar hernias estranguladas mediante sección (del ligamento) para facilitar la reducción del contenido herniario. También menciona el hallazgo frecuente de un ganglio en la proximidad inmediata del canal femoral, conocido como ganglio de Cloquet o de Rosenmüller, y alerta de su posible confusión con una hernia crural incarcerada.

**Polémica:** Gimbernat publica sus descubrimientos en español en 1793. Posiblemente si no se hubiera publicado su trabajo en inglés (1795 por Thomas Beddoes), en alemán (1817 por Bernhard Nathanael Gottlob Schreger), y en francés (1827 por Gilbert Breschet), hoy día no sería reconocido con el merecido prestigio mundial.

¿Qué le pasa al idioma español o mejor, que nos pasa a los españoles con nuestra ciencia?

### V.7.2.3. Ignacio Lacaba (1745-1814): el disector que modela en cera

Nace el 12 de diciembre de 1745, en el seno de una familia de médicos; hijo de Juan Lacaba, también cirujano, y de Eulalia Vila. Fue bautizado en la parroquia de Santa María del Mar, en el barrio gótico de Barcelona. Se casa con Luisa Pérez y tienen tres hijos: Juan, Pascuala y Manuel. Al quedarse viudo, se casa con Paula Font, de cuyo matrimonio nace su hijo Carlos.

Estudia en el Real Colegio de Cirugía de Cádiz, que desde 1711 es impulsado por el cirujano mayor de la Armada Jean Lacombe, que junto a Pedro Virgili, cirujano mayor del Ejército, consigue crear desde 1725 la institución que logra renovar los saberes médico-quirúrgicos españoles, con el impulso de los ministros José Patiño y Zenón de Somodevilla (I marqués de la Ensenada). Virgili, por encargo de la Armada Española, funda en Cádiz en 1748 el Real Colegio de Cirujanos. Primera escuela de cirujanos en España que en un plan de estudios de seis años forma cirujanos con buenos conocimientos de Cirugía General y determinadas especialidades; se instauran asignaturas nuevas en España, como Física Experimental, Química y Enfermedades Profesionales (castrenses y de los navegantes). Del doctor Virgili aprende los nuevos métodos de enseñanza quirúrgica, en los que se concede tanta importancia a la disección y al saber morfológico. Al finalizar sus estudios (1767), ingresa como facultativo en el Regimiento de Caballería del Infante, puesto que desempeña hasta que es pensionado en París para perfeccionar durante dos años su formación anatómica. A su vuelta a Madrid sigue, entre otros trabajos, siendo cirujano del citado Regimiento. Ejerce de “Maestro disector” en el Colegio de Cirugía de San Carlos, desde 1787 hasta 1795 y, posteriormente, titular de su cátedra de Anatomía entre 1795 y 1799. A él se le deben las primeras figuras en cera del Museo de Anatomía del Colegio. En 1799 pasa a ocupar el puesto de Cirujano de Cámara, abandonando su labor como disector y ceroplástico, pero puede escribir y concluir dos obras: un atlas anatómico de los huesos de la cabeza, de calidad superior a la iconografía anatómica española realizada hasta el momento, en colaboración con el dibujante Isidoro de Isaura y el grabador Juan Barcelón, y su curso de Anatomía con Bonells. En junio de 1795 se le concede la plaza en propiedad de cirujano de Cámara sin sueldo, otorgada por el Rey como premio a sus buenos servicios, y 3 años después es nombrado ya cirujano de Cámara del rey Carlos IV con sueldo. Además es nombrado examinador del Protomedicato o tribunal para cirujanos y sangradores, y en 1804 vocal de la Junta Superior de Cirugía. Junto con el boticario de la Casa Real, Tomas Arias, el médico de cabecera Luis Gayatorre y el de cámara José Soria, Lacaba como cirujano, acompaña a Carlos IV y su familia en el exilio, y muere en Roma (Italia), el 19 de octubre de 1814.

**Obras:** *Prontuario anatómico* (1799); *Curso completo de Anatomía* (5 vol., 1796-1800).

**Aportaciones:** Crea los modelos en cera del museo del colegio de Madrid.

**Polémica:** Al igual que Vesalio, en un momento de la historia, Lacaba unía una formación y capacidades especiales que le podían haber llevado a crear una gran obra anatómica y un museo único. Pero de nuevo, en un momento de su vida, (por dinero o poder), abandona su trabajo de disector y profesor para trasladarse a la Corte, y morir como Vesalio, fuera de su país y solo. De nuevo se repite la historia y Lacaba deja a España sin una Anatomía ilustrada y sin completar un museo para un gran país.

Nosotros solo podemos preguntarnos: ¿por qué su obra no tiene ni una ilustración?

El Curso de Anatomía se inicia con un discurso preliminar que incluye una breve síntesis de la historia más reciente de la Anatomía española, donde justifican su obra por la mala calidad de las de Manuel de Porras, Juan de Dios López, Beaumont y Martín Martínez. Lo que lo distingue de aquellos es su amplitud, rigor y ser estrictamente una obra morfológica, sin Fisiología ni Clínica. Es elaborada a partir de los tratados europeos de Winslow, Desault, von Haller, Hunter y Vicq d'Azyr. Sin embargo, a pesar de utilizar a dichos autores, escribe desde su experiencia como disector: “No hemos seguido ciegamente a ningún autor, de todos nos hemos aprovechado, pero sólo hemos admitido lo que hemos hallado conforme con el libro original del cadáver”. El orden descriptivo que emplean no es el tradicional, la descripción de los vasos y nervios la hacen anterior a la de las vísceras, a su vez descritas en orden descendente: cabeza, tórax y cavidades abdominal y pélvica. Este orden descriptivo rompe con el tradicional justificado por la escasez de cadáveres y su proceso normal de corrosión. Diferencian 3 tipos de posible descripción anatómica: histórica, fisiológica y patológica, y omiten por rechazo las dos últimas. Se ajustan de modo estricto a la descripción anatómica que llaman histórica, aquella en la que se utiliza un criterio puramente morfológico (ni la Fisiología ni la Patología sirven para enseñar la estructura del cuerpo humano). Esto supone una novedad con respecto a los autores de textos

anatómicos españoles del siglo XVIII anteriores a ellos, en cuyas obras se entremezclan los datos morfológicos con los fisiológicos, e incluso con los de tipo clínico. El concepto de tejido celular ocupa una posición central en el tratado, al igual que sus coetáneos Herreros y Piquer. Describen el uso del microscopio aplicado al hueso, cartílagos, músculos, vasos, piel, glándulas, vísceras y sistema nervioso, siendo el primer texto que utilizó Cajal en su formación. La nomenclatura anatómica utilizada es la latina, fuertemente influida por la francesa y el texto carece de iconografía. Es destacable el capítulo de Anatomía práctica sobre técnicas de disección, normas que deben regir, técnicas para preparar partes del organismo, modos de embalsamar y el arte de preparar piezas anatómicas en cera (al final del quinto volumen), siendo la primera referencia española publicada en una obra sobre las normas para el ejercicio correcto de la disección. La obra es muy superior a todas las publicadas en España, y también a los textos conocidos en el extranjero. Se difundió con rapidez, sobre todo porque fue utilizado como libro de texto en los Colegios de Cirugía. Esta obra supone el colofón a la gran labor desarrollada en los Colegios de Cirugía, donde la enseñanza de la Anatomía y la disección se realizaba con verdadero entusiasmo y rigor.

**Jaime Bonells** (1750-1810) es el médico de origen catalán con quien Lacaba escribió su obra. Poco se conoce de su vida. Ejerce de médico de los duques de Alba y toma parte activa en instituciones como la Academia Médica Matritense y la Academia Médico-Práctica de Barcelona, que tanta importancia tienen en el movimiento de renovación científica de la Medicina española, así como en la Academia de París. Su vinculación a dichas instituciones queda reflejada en su Discurso inaugural sobre la utilidad y necesidad de las Academias de Medicina práctica, que pronuncia en 1779 en la Academia barcelonesa y que es impreso como folleto y más tarde reproducido en el primer volumen de las Memorias de dicho centro.

En 1786 publica una monografía que defiende las ventajas de la lactancia materna frente a la mercenaria, con argumentos a la vez médicos y éticos, como texto que corresponde al movimiento ilustrado de preocupación por los problemas de la salud pública.

**Obras personales:** *Discurso inaugural sobre la utilidad y necesidad de las Academias de Medicina práctica* (1780); *Perjuicios que acarrear al género humano las madres que rehúyen criar a sus hijos* (1786); *Curso completo de Anatomía del cuerpo humano* (1798-1800).

#### **V.7.2.4. Francisco Puig (1720/25-1790): el cirujano que enseña en Mallorca**

Estudia en la Universidad de Cervera, Gramática, Filosofía, Anatomía y Cirugía. En 1740 ingresa en el Colegio de Cirugía de Barcelona. En 1752 es nombrado primer ayudante de cirujano mayor de las Reales Guardias de Infantería, y en 1756 del Hospital General de Barcelona, durante 22 años consecutivos. Pone especial atención en realizar las demostraciones anatómicas en el anfiteatro antiguo del Hospital General (entre 1753-58), casi olvidadas. Desde 1753 ejerce de cirujano de Sanidad para el Ayuntamiento de la ciudad. Desde 1760 hasta 1784 trabaja como profesor del Real Colegio de Barcelona, llegando a ser su vicepresidente. Nombrado Socio de la Real Academia Médica Matritense en 1754; Primer Ayudante consultor de los Ejércitos; Secretario del Real Colegio de Cirugía; Ayudante consultor de los Reales Ejércitos en la Expedición a Argel; Cirujano mayor de los Hospitales de Alicante; Cirujano mayor de la Expedición a América (1776) en Buenos Aires, etc. En 1788, se traslada a Mallorca como Cirujano mayor del Hospital Militar, donde ejerce hasta 1792. En Mallorca funda la Escuela de Anatomía y Cirugía (1789), donde ejerce como primer maestro. Este Colegio funciona hasta 1827.

**Obra:** *Principios de Cirugía* (1753); *Osteología metódica* (1768); *Tratado teórico-práctico de las heridas de armas de fuego* (1782).

Su Anatomía tiene una intencionalidad clara: destinarla a la enseñanza del Colegio, y compila el saber de Winslow y Monro, entre otros. Destaca el capítulo de Osteología, donde describe el periostio y la médula ósea, la constitución de los cartílagos y su osificación, los ligamentos y la sinovia, y una doble clasificación de articulaciones. La parte de los huesos sigue a Monro y Riolano, y añade alguna mención a su función, y a las diferencias según el sexo.

**Aportación:** Lleva la Anatomía y Cirugía a Mallorca. Su obra es fiel reflejo del desarrollo y enorme progreso de la Cirugía en España durante este siglo, consecuencia de la labor de los Colegios fundados por Virgili y Gimbernat.

### **V.7.3. La Anatomía en la Universidad en el s. XVIII**

La contribución al saber anatómico desde las universidades durante el siglo XVIII, por los profesores que regentaban las cátedras de la asignatura, es de bastante poca relevancia. Como excepción, debe citarse a la Escuela Valenciana, cuya tradición en el saber morfológico se mantuvo intacta.

#### **V.7.3.1. Andrés Piquer Arrufat (1711-1772): el precursor español de Bichat**

Nace en Fórnoles (Teruel) e inicia su formación en Fresneda. En 1727 se traslada a Valencia, en cuya Universidad se gradúa en 1734. Influido por sus maestros de Anatomía Juan Bautista Longás y Antonio García Cervera, o Cervera el Grande, propone renovar la enseñanza Médica en Valencia. Oposita sin éxito inicialmente, pero en 1735 con su primer libro ya publicado, gana prestigio. En 1739 es elegido para analizar un problema sanitario ocurrido en Fanzara, y recurre a las disecciones anatómicas para aclarar las muertes por inflamaciones pulmonares. En 1741 conoce a Gregorio Mayáns Siscar, quien le ayuda a conseguir la cátedra de Anatomía en 1742 y entrar en el Hospital General, con una tesis que resume la teoría fibrilar. Permanece en la cátedra hasta 1751, haciendo sus disecciones de cadáveres según la escuela valenciana y aconsejando el uso del microscopio. En 1751 se traslada a Madrid como médico de Cámara de Fernando VI. Un año después es nombrado vicepresidente de la Real Academia Médico-Matritense, socio desde 1739 y miembro del Tribunal del Protomedicato.

*Obras: Medicina vetus et nova (1735); Theses medico-anatomicae (1742); Física moderna, racional y experimental (1745); Tratado de calenturas (1751); De Medicinæ experimentalis praestantia (1752); Institutiones medicae (1762).*

**Aportaciones:** Inicialmente aceptaba la teoría iatroquímica explicando el cuerpo como una máquina de sólidos y líquidos, pero en la madurez la abandona por la observación y una postura antisistemática. Se adelanta a una corriente basada en la demostración de los hechos por todos los sentidos, cercana a Bichat. Especialmente dedicado a la enseñanza práctica, en sus palabras: “la Anatomía... se enseña mejor en Valencia que en ninguna parte, y en Francia solo se hace la Anatomía ostentosa y delicada que no sirve para la practica”.

#### **V.7.3.2. Sebastián Miquel Guerrero Herreros Morales y Reina (1716-1790): el disector de la primera Academia en España**

Nace en Fuentes, Sevilla. En 1738 inicia sus estudios de Medicina en la Universidad de Sevilla. En 1741 se gradúa en Artes, pero no puede hacerlo en Medicina, pero por su pobreza precisa trabajar 2 años para pagar los costes y se gradúa finalmente en 1744. Ese mismo año ingresa en la Regia Sociedad de Medicina de Sevilla, tras superar la presentación del tema Osteología de la cadera y tratamiento de los aneurismas. Desde 1745 ejerce de disector de la Academia en el anfiteatro de la Sociedad y examinador de cirujanos y barberos (al menos 2 veces al año). Se desplaza a Portugal a ejercer de médico durante 14 años. En 1768 la Academia pierde sus locales y las juntas pasan a celebrarse en su propio domicilio, hasta que en 1771 se instala en el Colegio de los Ingleses, desalojado por la expulsión de los jesuitas. Se recoge que al menos presenta 10 disertaciones sobre la histeria (1762), epidemia catarral (1768), muertes violentas y sus problemas médico-legales (1763), putrefacción de los humores (1772), y la esterilidad (1790). A partir de 1776 decae su participación y en 1777, reunida la junta se decide borrarlo por sus repetidas faltas de asistencia.

*Obras: Medicina Universal (2 vol., 1774-77).* Sigue la línea de Boerhaave y Haller. Describe la fibra como la materia común y fundamento del cuerpo, sus tipos y variedades, la forma de generarse y propiedades, y las láminas que son las hojas del tejido celular.

**Aportaciones:** 1) El principal estudio de la fibra como unidad elemental del cuerpo humano. Usando datos de observación, microscopía y químicos, diferencia varios tipos de fibras según su forma y consistencia, estructura y composición. Acepta la idea de “tejido celular” de von Haller, como estructura fundamental del organismo, para situarse entre la teoría fibrilar y la noción de tejido de Bichat. Sobre todo la aplica a la explicación fisiológica de los tumores. 2) Realiza un análisis experimental de más de 8 años sobre la putrefacción como mecanismo patogénico, diferenciándolo de la fermentación.

#### **V.7.3.3. Leonardo Galli (1751-1830): el cirujano anatomista experimental**

Nace en Tarragona y se forma en el Colegio de Cirugía de Barcelona, siendo su maestro Francisco Puig. Es cirujano militar y de cámara del Rey, siguiendo los pasos de Gimbernat como cirujano-ana-

tomista. Para mejorar su conocimiento quirúrgico hace experimentos en cadáveres con base en la Anatomía topográfica, centrado en la rodilla. Su obra magna se inicia con una Anatomía detallada a partir de disecciones personales. Después aborda la embriogénesis y la fisiología, y luego pasa a la patología repasando las diversas fracturas añadiendo los traumas del cuádriceps femoral. También realiza disecciones y experimentos en la región del olécranon. En 1822 publica un escrito defendiendo la unión de la Medicina y la Cirugía, en la línea de Virgili y Gimbernat.

**Obra:** *Nuevas indagaciones acerca de las fracturas de la rótula y de las enfermedades que con ella tienen relación, principalmente con la transversal* (1795).

**Aportaciones:** Pionero en Traumatología Experimental, uso de experimentos para resolver problemas patológicos. Nos lega dos leyes de las fracturas transversales: 1) La rótula en su fractura transversal se rompe por su cara anterior mientras la parte superior sigue unida, y 2) La separación de esta fractura es mayor en los bordes anteriores con los posteriores, en relación 3:1.

#### **V.7.4. Otros personajes destacados**

##### **Juan Gámez (1730-1806): el Catedrático Académico**

Nace en Madrid. Estudia Medicina en la Universidad de Alcalá y en el Hospital General como ayudante de Bernardo Araujo. Comienza a ejercer en el Hospital del Buen Suceso como médico de sala. Interesado en la Anatomía, viaja para formarse a París y Edimburgo, ampliando conocimientos. En 1762 es nombrado catedrático de Anatomía del Hospital General, actividad que mantiene hasta su jubilación (1790). En 1785 es nombrado médico de Palacio y en 1801 médico de la Real Cámara atendiendo personalmente a Carlos III y los infantes Don Felipe, Gabriel, Luis y las infantas María Ana Victoria y María Josefa. Examinador del Protomedicato y Académico Matritense, llega a ser su presidente en 1801 hasta su muerte.

**Obras:** *Ensayo sobre las aguas Medicinales de Aranjuez* (1771); *Elementos de Medicina y Cirugía* (1776).

##### **Felipe López-Somoza (1742-1814): el cirujano Director**

Nace en Madrid. Estudia en el Colegio de Caballero Pajes y después en el Hospital General (1758), donde obtiene el título de cirujano romancista (1760). En 1764 realiza el examen de licenciado y en 1768 gana la plaza de practicante mayor del Hospital General. En 1769 es nombrado cuarto cirujano y se hace cargo del servicio de fracturas. En 1711 se gradúa en Artes y Filosofía por la Universidad de Alcalá, y un año después obtiene el título de doctor en Cirugía. En 1775 es nombrado demostrador público de Anatomía, destacando por sus lecciones y trabajos de disección. En 1776 entra como miembro de la Academia Matritense, de la que llega a ser director en 5 ocasiones. Muere en 1814.

**Obras:** *Tratado de las enfermedades de las mujeres paridas; Método para curarse uno a sí mismo las enfermedades venéreas* (1784); *Métodos de administración del mercurio*; *Manual de instrucciones contra la viruela y modo de precaverse de ella*.

**Aportaciones:** Analiza las inserciones musculares rectificando errores del pasado, y mostrando las relaciones de los planos musculares con los troncos vasculares y nerviosos (disecciones topográficas).

##### **Sebastián Aso Travieso (17?-1838): el disector del San Carlos**

Nace en Salamanca. Estudia Medicina en Madrid. Durante la guerra de la independencia ejerce de cirujano militar. En 1816 es nombrado médico del Hospital de Nuestra Señora de la Esperanza y del Hospital de la Buena Dicha. En 1819 consigue la cátedra de disección del Real Colegio de Cirugía de San Carlos y después la de Anatomía, llegando a ser director del Colegio (sucesor de Lacaba). En 1827 es nombrado médico de cámara de su majestad, en 1834 vocal de la Junta Superior Gubernativa de Medicina, y en 1836 presidente de la Real Academia Matritense hasta su muerte dos años más tarde.

**Obras:** *Lecciones de Medicina Legal; Compendio de Anatomía; Apuntes de Medicina; Sobre la necesidad de dedicarse a la Anatomía Práctica* (1800); *Sobre las simpatías* (1807); *Sobre las manchas exteriores de los cadáveres de la fiebre amarilla* (1814); *Vindicta de la Cirugía española* (1828).

Y cuando toda la Anatomía Descriptiva de órganos y aparatos parecía estar agotada, después de tantos estudios en el cadáver humano, todo vuelve a renacer con el esfuerzo de un solo nombre, el de Bichat, fundando la Anatomía General y de Sistemas, y la Histología. Como Morgagni o Gimbernat,

Bichat atiende enfermos en los hospitales para poder revelar la relación entre el órgano enfermo y el síntoma. Bichat, aunque predica la importancia de la clínica, no abandona la base de la experiencia anatómica después de más de 250 años de Vesalio y de la experiencia empírica de Gimbernat.

Los teatros anatómicos pierden su protagonismo en la Ilustración, junto a Morgagni y Bichat, el nacimiento de la Clínica va desplazando parcialmente el centro de observación del cuerpo y del teatro anatómico a los hospitales, donde ya no sólo se estudia el cadáver sino también el cuerpo enfermo. Los teatros y los Colegios, centros de saber y enseñanza del cuerpo (cadáver) serán abandonados por la creación de verdaderos hospitales, donde la enseñanza se centra en una visión de enfermedad sobre un cuerpo vivo y apoyada con tecnología y experimentación.

*"Usted podría tomar durante veinticinco años de la mañana a la noche notas en el lecho de los enfermos sobre las afecciones del corazón, los pulmones, de la viscera gástrica, y todo no será sino confusión en los síntomas que, no vinculándose a nada, le ofrecerán una serie de fenómenos incoherentes. Abrid algunos cadáveres: veréis desaparecer en seguida la oscuridad que la observación sola no había podido disipar".*  
(Prologo. Anatomie generale)

### Figuras del siglo XVIII

**Figura 3.** Desarrollo histórico de la Escuela de Padua siglos XVI-XVIII: de Vesalio a Morgagni (figuras que alcanzaron renombre mundial).



Figura 4. Estudios del sistema linfático durante el siglo XVIII

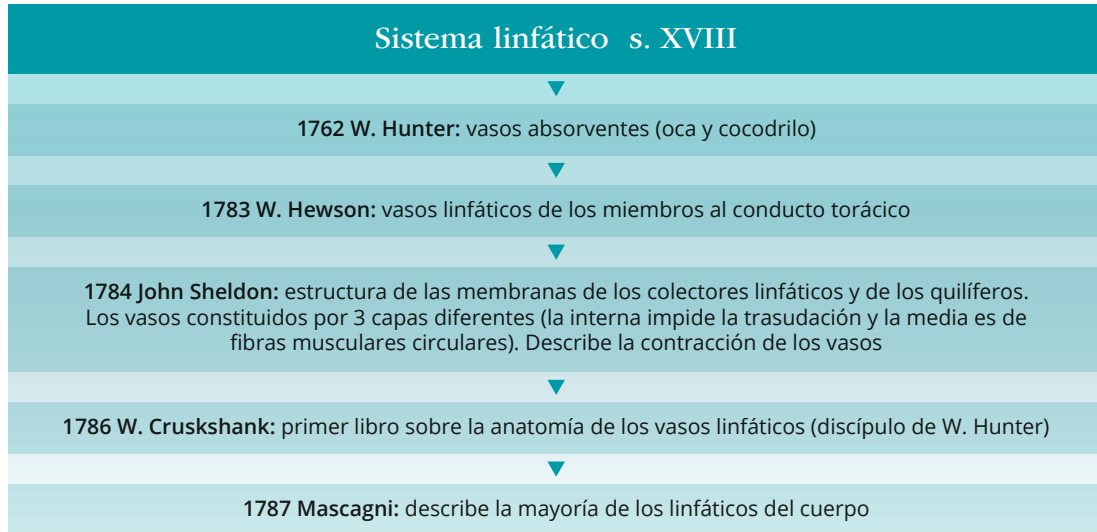


Figura 5. Desarrollo histórico del anfiteatro de Madrid



Figura 6. Atlas y Tratados del siglo XVIII



Figura 7. Cirujanos – anatomistas que no vieron su obra anatómica publicada en vida



Figura 8. Desarrollo histórico de la Anatomía y Cirugía de la Hernia

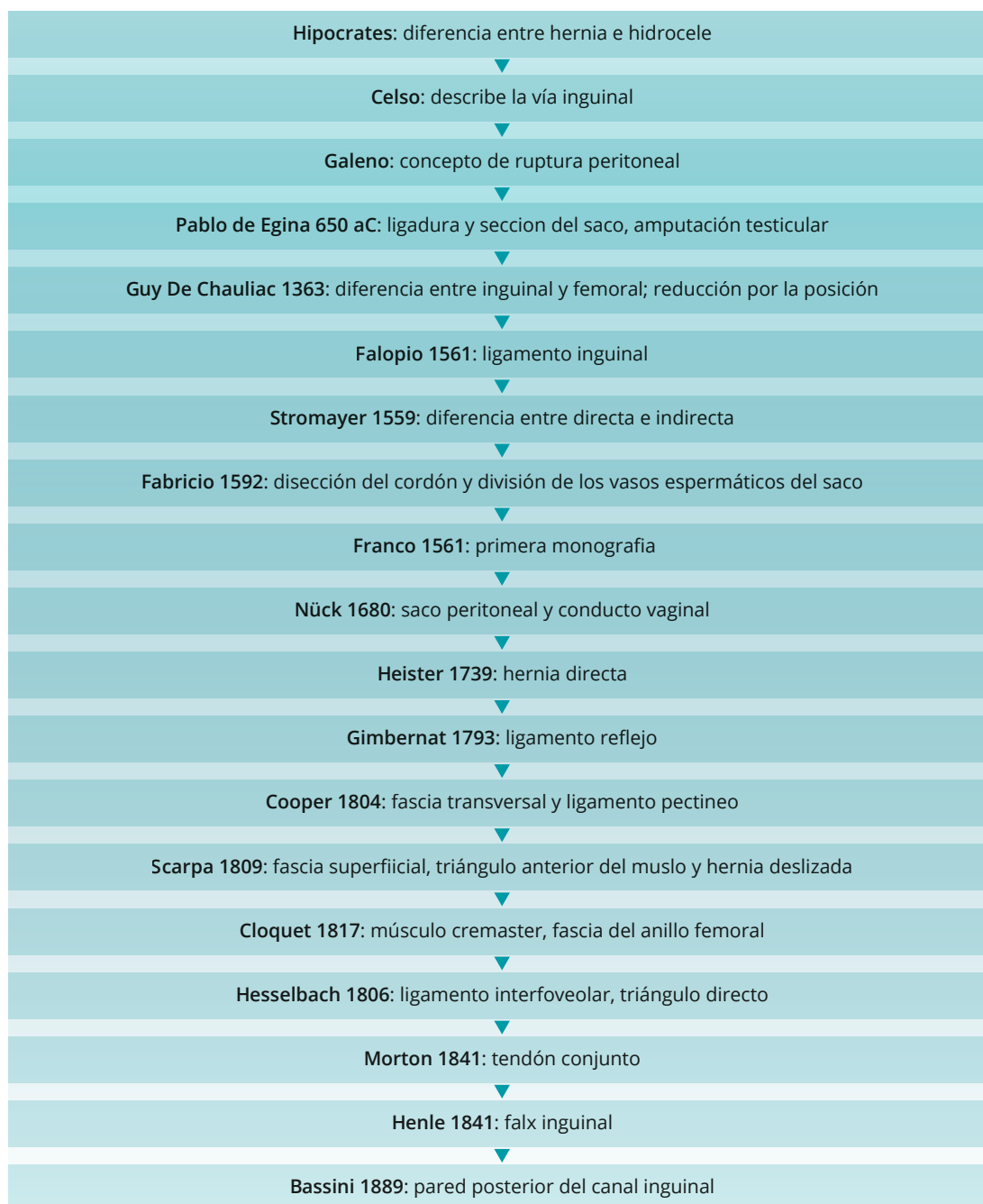
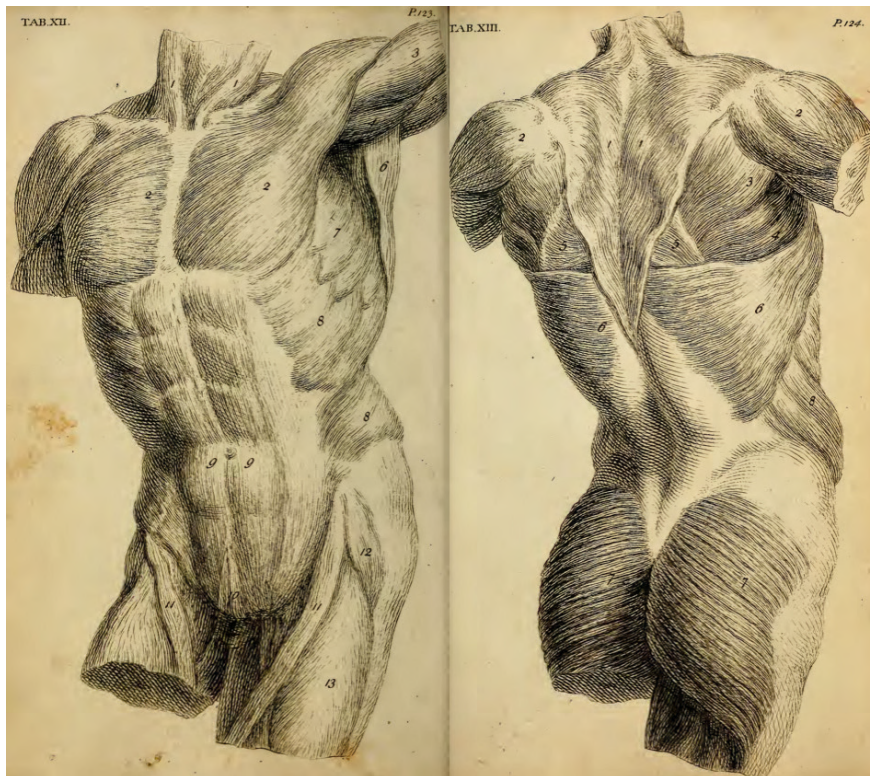


Figura 9. Orígenes de la Cirugía en el siglo XVIII

<b>España</b>	<b>Francia</b>	<b>Inglaterra</b>
Gimbernat Lacaba	Petit Le Dran Desault	Cheselden Pott Hunter
<b>Italia</b>	<b>Alemania</b>	
Valsalva	Heister, Siebold Richter, Hesselbach	
	<b>Holanda</b>	
	Camper	

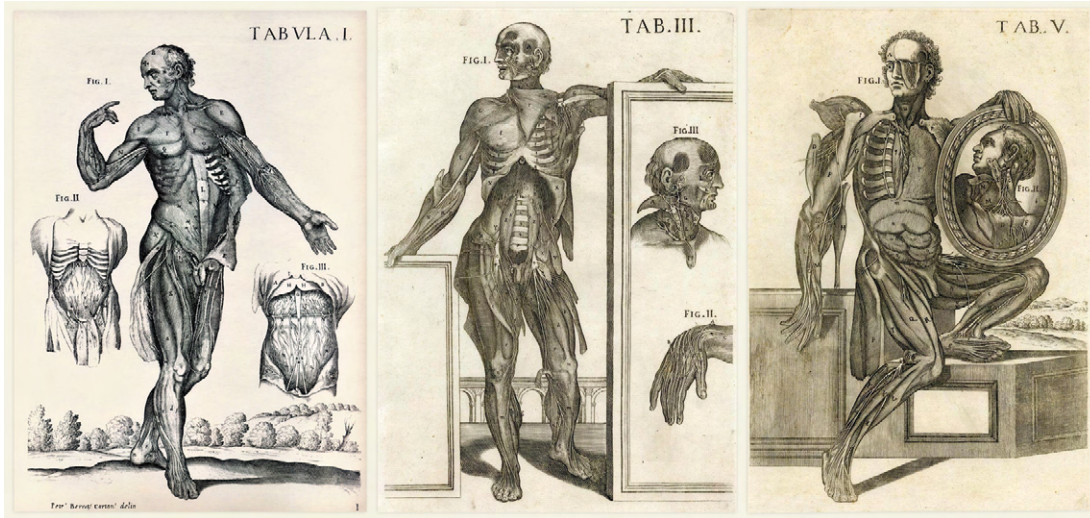
**Láminas del siglo XVIII**



25. Cheselden (1713). Anatomía muscular. El artista dibuja con detalle la aponeurosis de inserción anterior y posterior.



26. Cowper 1724. Estudio muscular de la pared abdominal en conjunto, como músculos separados de forma individual.



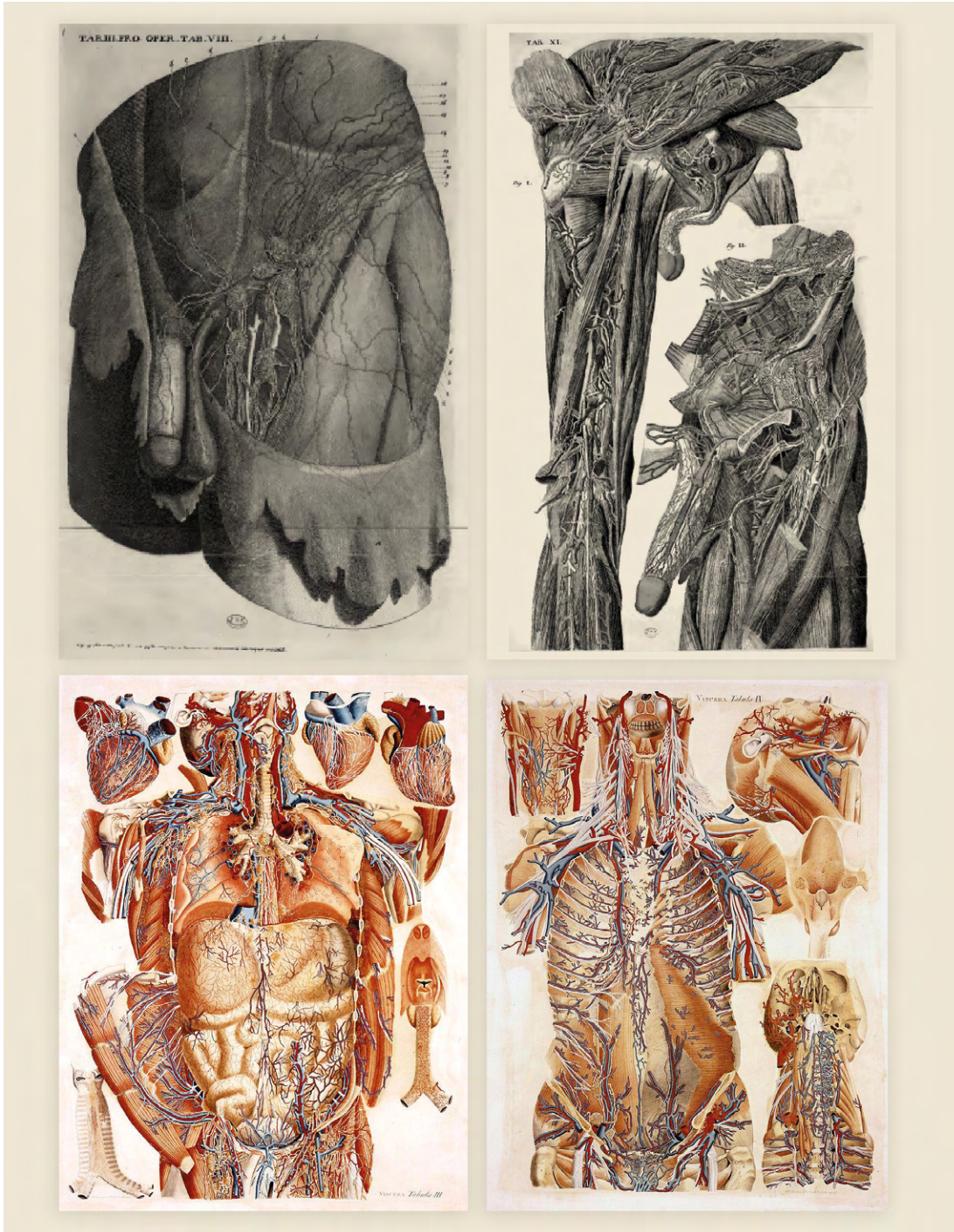
27. Petro Berrettino Cortonensi (1741). Láminas anatómicas de la pared abdominal en un marcado estilo barroco. Figura I con los vasos y nervios de los músculos, figura II del peritoneo y figura III una vista posterior del abdomen.



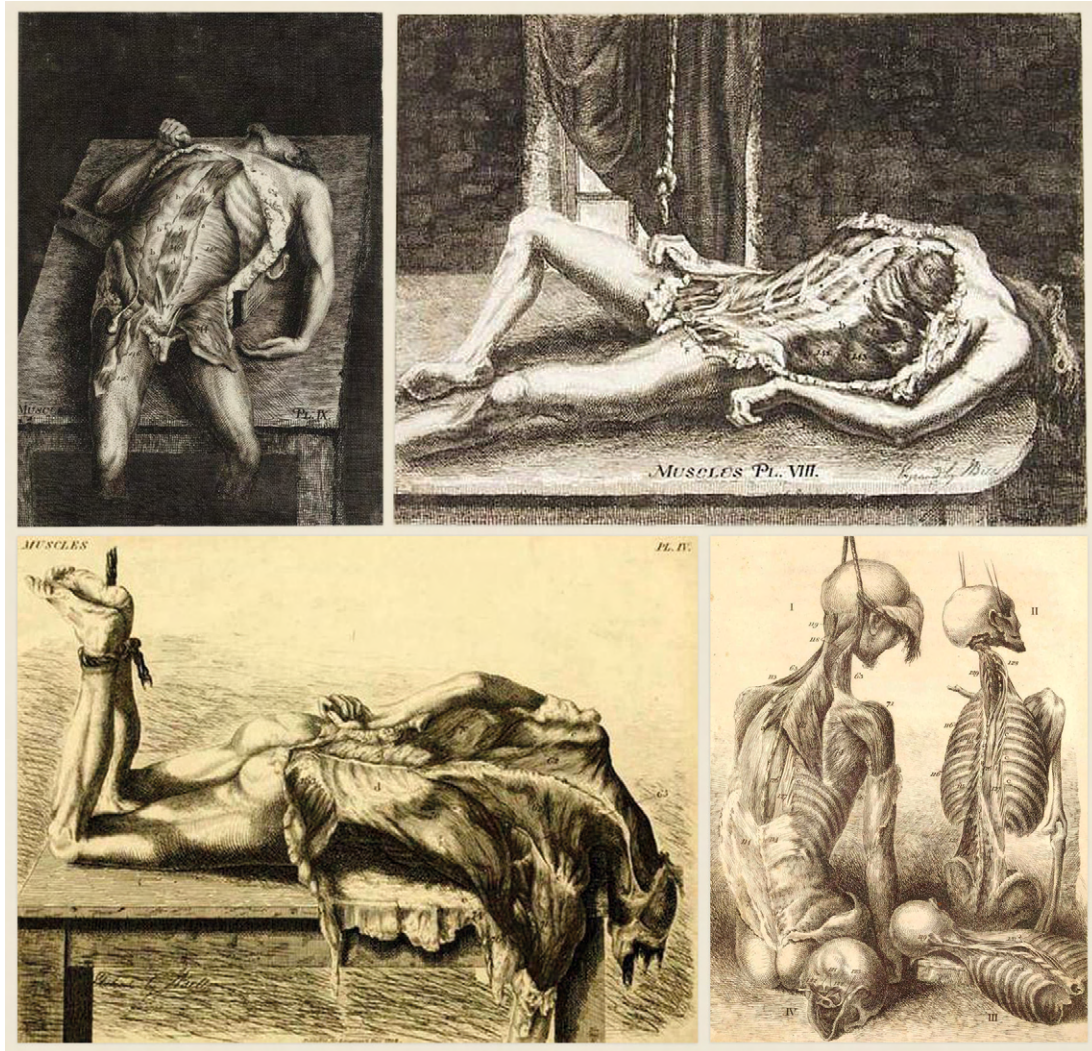
28. Von Haller (1743). Láminas coloreadas mostrando en detalle la vascularización de la cavidad abdominal.



29. Albinus (1747). Estudio muscular completo de las paredes del abdomen.



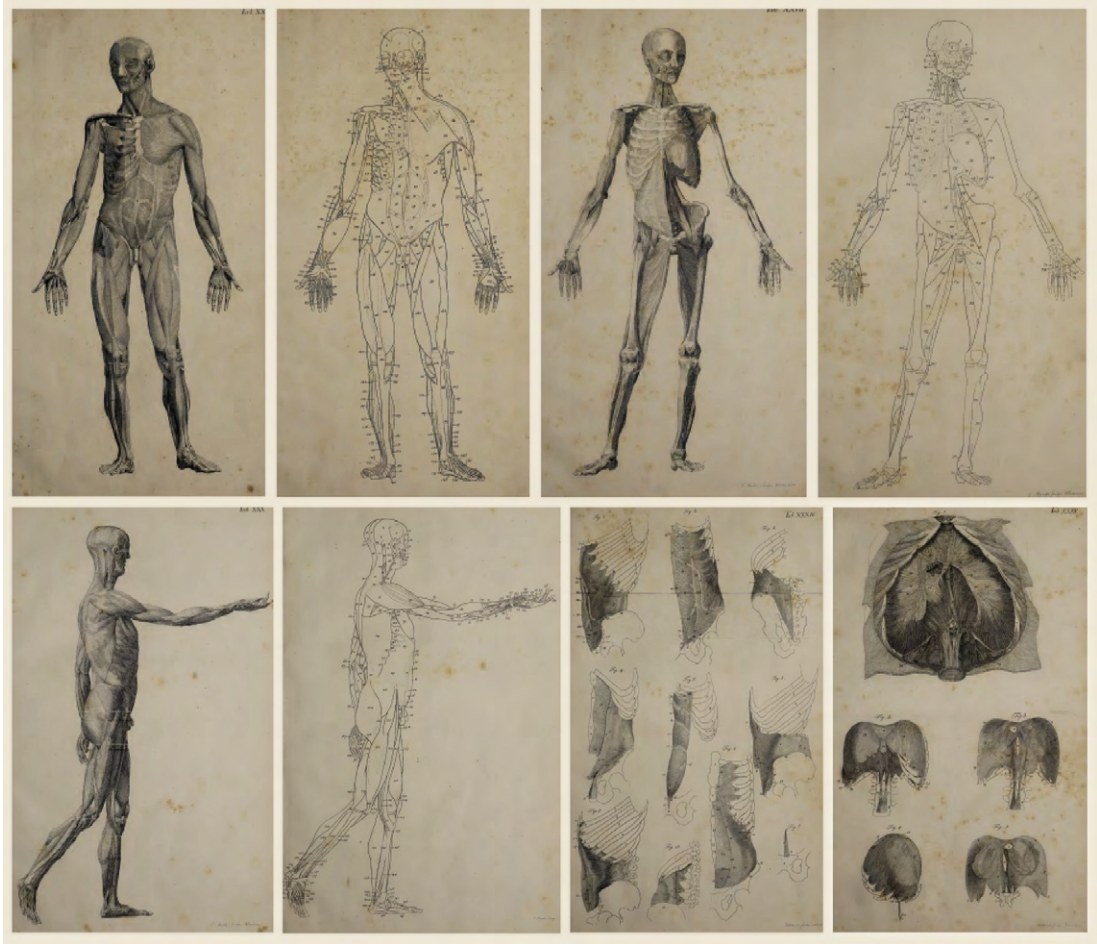
30. Mascagni (1787). Láminas que muestran los linfáticos de la pared anterior de la región inguinal y abajo la vascularización (1815).



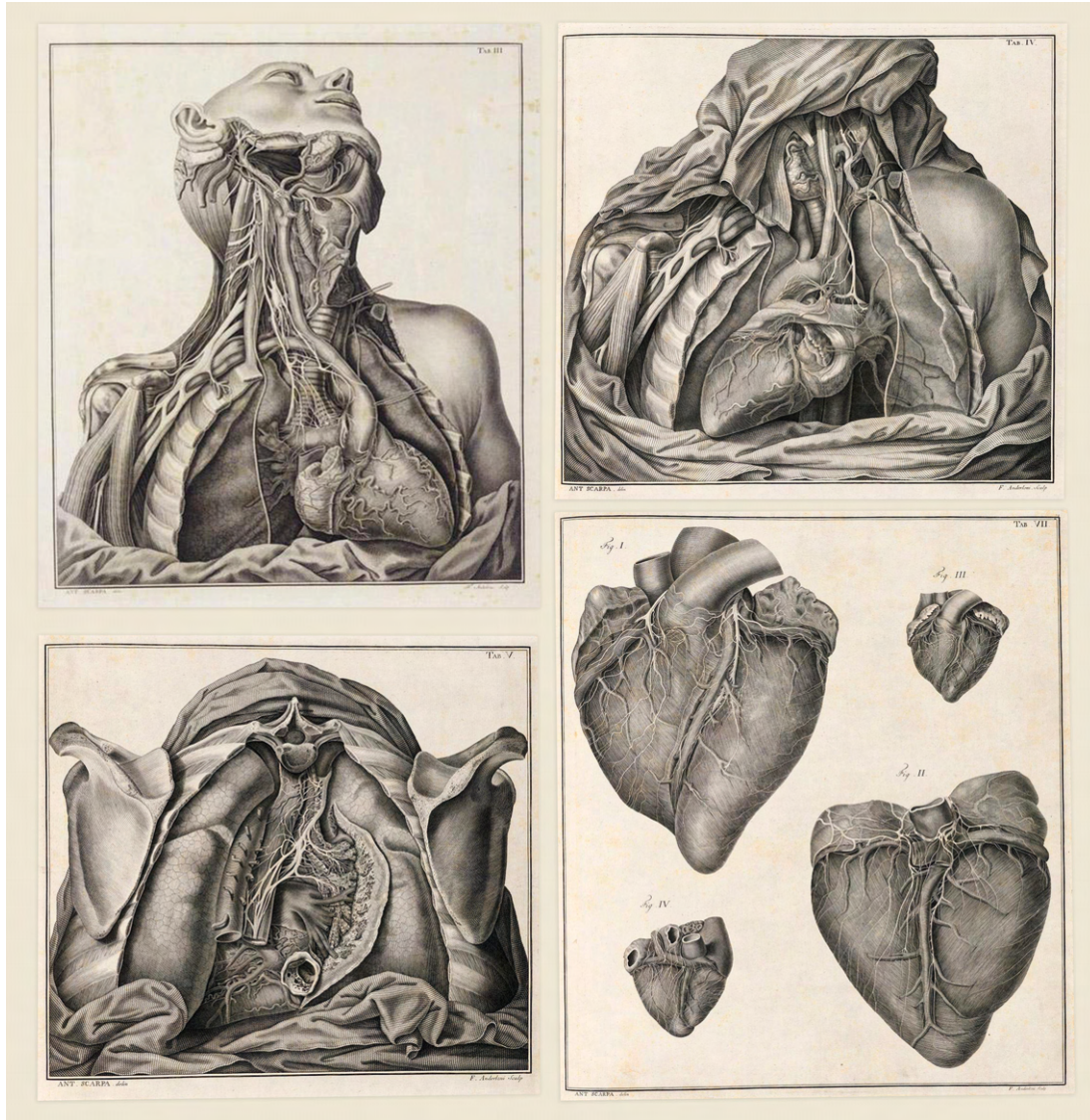
31. John Bell (1793). Dibujos del tratado de Anatomía. Estudio muscular para el primer volumen mostrando la Anatomía de los músculos anterior y posterior (dibujado por John Paterson, 1794). Los dibujos deben expresar la disección del cadáver, con realismo y crudeza, sin buscar la belleza. El cuerpo debe disponerse como se coloca para la disección.



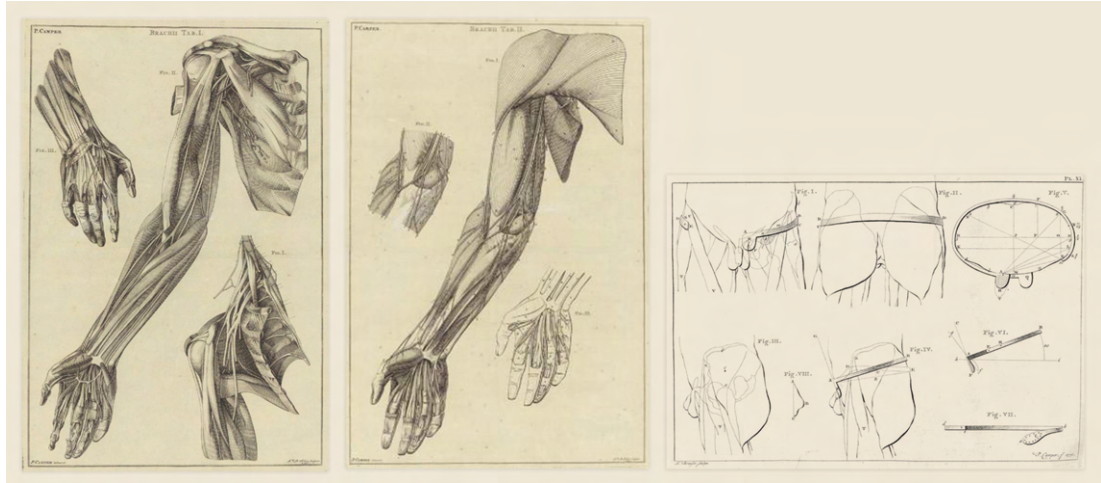
32. Charles Bell. Estudio de los nervios del cuello y vísceras de 1793. Estudio arterial del corazón y de la aorta abdominal de 1801, y del cerebro de 1802. Láminas de la operación de hernia de 1821.



33. Loder (1794). Estudio muscular completo de la pared abdominal, con representación individualizada de los músculos y del diafragma o techo.



34. Scarpa (1794). Tablas neurológicas. Dibujos del pintor Faustino Anderloni (1766-1847). Las láminas de este trabajo ilustran los nervios glossofaríngeo, neumogástrico o vago e hipogloso, que nunca antes se habían mostrado correctamente. Scarpa es el primero en mostrar en detalle las ramificaciones terminales de los nervios cardíacos conectados directamente con las fibras musculares cardíacas.



35. Camper (1779). Estudio anatómico con dibujos realizados por el mismo autor. Descripción de la intersección de los tendones de los dedos y del túnel carpiano (1760) y braguero diseñado por el autor..



36. Lección de Anatomía del Dr. Willem Röel. Artista Cornelis Troost fechado en 1728. Rijksmuseum, Ámsterdam (Holanda).



37. Lección de Cirugía por Petrus Camper. Le acompañan en la sala los doctores Loth Lothz, Pieter Jas, Coenraad Nelson, Nicolaas van der Meulen, Abraham Richard, Johannes Stijger y Gerrit van der Weert. Artista Tibout Regters (1758). Museo de Ámsterdam.

---



38. Lecciones de Anatomía por William Hunter. Dibujos del pintor Johann Zoffany after en 1783. En el Real Colegio de Arte, colección Wellcome.

---

