



### III. El siglo de la Anatomía: XVI

El siglo XVI representa la primera etapa de la Anatomía científica y por tanto, el siglo de los descubrimientos, de la Anatomía de observación. A priori, en la historia parece que toda la Anatomía y la Cirugía se resume en dos nombres propios, Vesalio y Paré pero, como veremos es una simplificación bastante irreal. Asumiremos para el desarrollo de este siglo, una primera mitad que denominaremos *prevesaliana*, caracterizada por sumar y enriquecer con detalles nuevos todo el saber medieval que se nos ha transmitido, y una segunda mitad o *postvesaliana* donde asumimos que ya se empieza a reorganizar el nuevo saber y se va completando, de forma minuciosa, el conocimiento verdadero del cuerpo humano mediante observación directa sobre el cadáver. Cuando se utiliza el término “anatomista” en este siglo, hay que señalar que se incluye también el arte médico y quirúrgico, de hecho, todo anatomista del siglo XVI es un clínico y un cirujano en ejercicio.

#### III.1. Siglo XVI en Italia

##### III.1.1. Prevesalianos

Autores de renombre y cuyas obras inspiraron a Vesalio, fueron:

##### III.1.1.1. Gabriel Zerbi (1445-1505): el anatomista asesinado

Nace en Verona en el seno de una familia rica. Estudia en la universidad de Padua (1467) y Bolonia (1475-83). En 1467 se convierte en profesor de Filosofía a la edad de 22 años, y ejerce durante 7 años mientras obtiene su grado en Medicina. Sucede a Mondino como demostrador anatómico en Padua. Se dedica a buscar la forma de conservar más tiempo el cadáver para aumentar sus observaciones cuando consigue un cadáver para disecar. En 1475 se traslada a Bolonia como lector en Medicina hasta 1483, fecha en la que se desplaza a Roma como titular de la cátedra de Medicina. En Roma trabaja desde mediados de 1483 hasta principios de 1494, consiguiendo el favor del Papa Sixto IV y de su sucesor Inocencio VIII, de quien fue su médico personal. En 1489 publica el primer tratado de Geriátría. En 1493 se traslada a Padua para enseñar Medicina durante 11 años. En 1502 publica el tratado de Anatomía medieval más completo, en el que clasifica por primera vez los órganos por sistemas; la cavidad abdominal la divide en 9 regiones, y el intestino lo mide, con una longitud de 3 veces la del cuerpo. Su relación con la Iglesia termina por enturbiarse a raíz de una discusión con el Papa Sixto IV. En 1505 es requerido por el Embajador de Venecia en Constantinopla para tratar a un paciente con disentería, consigue una mejora inicial pero después se agrava y muere. A causa de este desenlace, un grupo de sicarios turcos lo torturan hasta la muerte, con 37 años.

**Obras:** *Gerontocomia scilicet de senum cura atque victu* (1489); *De cautelis medicorum* (1495); *Liber anathomie corporis humani editus* (1502); *De anatomia infantis et porci ex traditione Cophonis*; *Libellus de preservatione corporum a passione calculosa*.

**Aportaciones:** 1) Escribe el primer texto sobre trastornos geriátricos. 2) Defiende unas reglas o cánones para asegurar la integridad del médico y su profesión. 3) En Anatomía, describe el mediastino, los puntos lacrimales, las fibras musculares transversales del estómago, descubre la relación entre la túnica vaginal y el peritoneo, da nombre al píloro, descarta en el corazón la existencia de un ventrículo medio, describe las trompas uterinas, el fondo del útero y los ligamentos que lo fijan a la vejiga. Se centra en el estudio del riñón, al que sugiere una función de filtración.

### III.1.1.2. Alessandro Benedetti (1450-1512): el fundador de la Escuela de Padua

Nace en Legnano (Verona), en una familia de granjeros. Estudia en la Universidad de Padua, donde se gradúa en 1475. Viaja por Grecia ejerciendo la Medicina durante más de 17 años. En 1490 retorna a Padua como profesor de Anatomía y Cirugía. En 1495 es nombrado cirujano jefe de la armada italiana contra Carlos VIII de Francia. De su experiencia en la batalla de Fornovo publica una destacada crónica (1496). Después de la guerra contra Francia retorna a la enseñanza y escribe diversos textos, destacando su Anatomía (1493), única obra italiana reimpressa en París (1514) y con múltiples ediciones: Colonia (1527), Estrasburgo (1528), etc. Representa la primera obra dedicada completamente a la Anatomía desde Mondino, y la primera que describe un teatro anatómico. En su contenido mantiene el tono medieval sobre la disección pero aportando procedimientos, mientras que la obra de Mondino era una Anatomía descriptiva galénica. Defensor de la observación personal por encima de la confianza ciega en las autoridades, llegando a corregir a Aristóteles, quien cree que los nervios surgen primero del corazón cuando en realidad se ve que proceden del cerebro. Su verdadera ilusión es crear un anfiteatro de Anatomía, amplio, bien ventilado y con buena iluminación, con asientos colocados en círculo simulando al coliseo de Roma, para acomodar a los espectadores y que no molestaran al profesor, con 2 ujieres para vigilar a la gente y custodiar los instrumentos. Llega a describir los instrumentos necesarios y su correcta colocación. Su sueño se cumple parcialmente con un anfiteatro provisional, desmontable y bien equipado. Con el fin de aumentar el número de cadáveres disponibles para la docencia, propone extender la práctica de la autopsia a todos los cuerpos de fallecidos por enfermedad, pues hasta entonces solo se realizaba en los condenados. Sus lecturas son muy aclamadas y llega a diseccionar un fallecido ante Maximiliano I de Alemania. Muere en Venecia en 1512 a los 61 años de edad.

**Obra:** *Anatomicae sive de historia corporis humani libri quinque* (1493); *Collectiones Medicinæ* (1493); *De Observationes in Pestilentia* (1493).

**Aportaciones:** 1) Fundador de la escuela anatómica de Padua y del primer anfiteatro para la práctica pública de la Anatomía en el cadáver. 2) Renueva el léxico anatómico dando prioridad a una nomenclatura griega sobre la latina e incorpora la palabra peritoneo. 3) En Cirugía Plástica, primera descripción de una reconstrucción nasal con un pedículo de piel del brazo (*técnica de Brancas de Catania*). 4) En Anatomía, describe el paso de bilis al duodeno, etc. 5) Publica el primer texto de Deontología Médica.

**Polémica:** Describe la apertura de las glándulas uretrales, asignadas más tarde a Bartholino.

### III.1.1.3. Alessandro Achillini (1463-1512): el Aristóteles de Bolonia

Nace en Bolonia, donde se gradúa como médico y filósofo. Profesor de Anatomía en Padua y Bolonia. Hombre de gran cultura que publica multitud de obras filosóficas y anatómicas. Gran seguidor de Aristóteles. Muere el 2 de agosto de 1512, a los 48 años de edad.

**Obras:** *De humani corporis Anatomía* (1516); *Annotationes anatomicae* (1520); *Opera omnia* (1545).

**Aportaciones:** 1) En Anatomía visceral, describe la válvula ileocecal (antes que Laguna, Berengario o Bahuin), la válvula aórtica, la desembocadura de las arterias coronarias, el colédoco, el ligamento falciforme del hígado, el ciego y el conducto de la glándula submaxilar. 2) En NeuroAnatomía, describe el fornix del cerebro, los ventrículos cerebrales, el infundíbulo, el nervio coclear y el olfatorio, la médula espinal acabada a nivel de la vértebra lumbar adelgazada y desflecada. 3) En Osteología, describe el yunque y el martillo, con algunas nociones mecánicas, y la conformación de los huesos del tarso.

**Errores:** Mantiene la descripción del hígado formado por cinco lóbulos; del útero con siete cavidades y conectado con las glándulas mamarias; del corazón con tres cavidades, y afirma que las arterias contienen aire, hechos donde sigue reafirmando a Galeno.

#### III.1.1.4. Jacobo Berengario de Carpí (1460-1530): el Herófilo Italiano

Nace en Carpí, hijo de un conocido cirujano-barbero con quien se inicia como aprendiz de cirujano. Estudia en la universidad de Bolonia donde se gradúa en 1489. En 1502 regresa a Bolonia como profesor de Anatomía hasta su muerte (1502-27). Dado su prestigio, se le permite viajar a Roma y a Florencia para atender a pacientes de familias adineradas, entre otros a Giovanni dalle Bande Nere, el Cardenal Galeazzo Pallavicini y Alessandro Soderini, y es muy respetado por los Papas Julio II, León X y Clemente VII. En 1514 publica una primera versión de la obra de Mondino, y en 1521 una segunda, ilustrada con comentarios de los errores de Mondino, que representa su mayor aportación durante más de 200 años. En 1517 es llamado para curar a Lorenzo de Medici de una fractura de cráneo, y con la experiencia adquirida escribe un trabajo histórico sobre la Cirugía de las heridas craneales (1518). En 1522 escribe una guía para la disección. Sus hallazgos anatómicos son publicados en 1523, después de realizar más de un centenar de disecciones y las ilustra con unas láminas grabadas en madera que reproducen con pobre calidad las disecciones, por lo que es llamado “el Herófilo italiano”. Sus conclusiones se basan en un método de disección sistemática que prioriza la verdad obtenida con los sentidos (*Anatomía sensibilis*), procedimiento para investigar y enseñar. Desde un punto de vista anatómico, Berengario despeja el camino a Vesalio con su forma de disecar, incluir láminas y corregir a Galeno. Eustaquio y Falopio le definen como el verdadero “restaurador de la Anatomía”. Destaca como cirujano donde se le atribuye la realización de una primitiva histerectomía vaginal por prolapso uterino y varias craneotomías. En 1529 deja Bolonia para hacerse cirujano de la corte del Duque de Ferrara donde muere el 24 de noviembre de 1530.

**Obras:** *De fractura cranei* (1518); *Commentaria super anatomiam Mundini* (1521); *Ysagogoe breves per lucidae et uberrime in anathomiam corporis humani ad suorum scholasticorum preces in lucem vitae* (1523).

**Aportaciones:** 1) En Anatomía, describe e ilustra los músculos abdominales, el peritoneo, los lóbulos pulmonares, el pericardio, el apéndice vermiforme, el colédoco y los cartílagos laríngeos. Corrige la descripción tradicional del útero como formado por 7 celdillas y describe las válvulas cardíacas que, después Vesalio llama mitral; diferencia los vasos linfáticos de las venas y señala la anastomosis entre la vena cava inferior y la vena porta. 2) En NeuroAnatomía, realiza la primera descripción del cerebro humano, niega por primera vez la existencia de la *rete mirabile* de Galeno en el hombre, describe las meninges (duramadre y piamadre), 7 pares de nervios craneales incluyendo el olfatorio (no reconocido por Galeno), los plexos coroideos en todos los ventrículos, el seno esfenoidal, la membrana timpánica, la glándula pineal y la hipófisis. 3) Primer cirujano del Renacimiento que ilustra sus disecciones colaborando con un artista.

#### III.1.1.5. Guido Guidi o Vidus Vidius (1509-1569): el primer profesor de Anatomía y cirugía del Colegio Francés

Nace en Florencia, siendo su madre Costanza hija del pintor Doménico del Ghirlandajo (aprendiz de Miguel Ángel) y su padre Giuliano di Guido de una familia de médicos. Inicia su formación en Medicina y Cirugía en su ciudad natal y al terminar los estudios trabaja como médico en Florencia y Roma, donde consigue gran reputación como buen cirujano y anatomista. En 1524 se traslada a París como el primer profesor de Anatomía del Colegio Real (1524-47), y a la vez ejerce como médico real de Francisco I rey de Francia. Durante su estancia en Francia establece amistad con el destacado artista Benvenuto Cellini (orfebre, escultor, dibujante, soldado, músico y artista italiano). En 1544 escribe una obra de Cirugía donde traduce los libros de Hipócrates, Galeno y Oribasius, con bellas ilustraciones pertenecientes a Francesco Salviati (de fracturas y dislocaciones) y que se convierte en la principal fuente de enseñanza de la Cirugía durante dos siglos. A la muerte del Rey (1547), regresa a Pisa como profesor de Filosofía y Medicina, y médico de Cosimo I de Medici, hasta su muerte el 26 de mayo de 1569, a los 61 años. Su Anatomía es publicada de forma póstuma por su sobrino, añadiéndole 78 láminas, primer libro donde se presentan desarticulados los huesos de la base del cráneo.

**Obras:** *Chirurgia e graeco in latinum conversa* (1544); *Vidi Vidii: Florentini de anatome corporis humani libri VII* (1626, póstuma).

**Aportaciones:** 1) En NeuroAnatomía, describe la arteria, vena y el nervio que llevan su nombre y que transcurre por el canal pterigoideo, en el piso del esfenoides (*canal y nervio Vidiano*) de gran interés para el tratamiento de las neuropatías. Considerado un pionero en Anatomía científica del cerebro. 2) Primer anatomista que niega los poros en el tabique interventricular. 3) En Cirugía, inventa un mé-

todo para realizar la traqueotomía y describe el tratamiento de un aneurisma con ayuda de Falopio. También se le asocia el término “apéndice vermiforme”.

Polémica: Muchos historiadores consideran hoy día que Guidi plagió las figuras de Vesalio y Falopio pero sabemos que fueron recogidas por su sobrino tras su muerte.

### III.1.1.6. Marco Antonio Della Torre (1473-1511) y Giambattista Canano (1515-1579): los anatomistas olvidados.

**Della Torre** nace en Verona y se gradúa en Padua como médico y en Artes Laborales. Consigue fama como filósofo y maestro de Anatomía, llegando a formar una escuela propia de Anatomía en Pavía. Entre 1510 y 1511 realiza disecciones en el teatro instalado en su casa, contando con Leonardo da Vinci como pintor con la idea de ilustrar una obra de Anatomía. Su prematura muerte en una epidemia de peste (1511), y la advertencia del Papa León X a Leonardo acusándole de hereje y cínico disector, expulsándole de los hospitales, paralizan la obra. Las láminas de Leonardo, más de 750 dibujos con anotaciones, quedan a cargo de su discípulo y a su muerte, su hijo las vende entre España y Francia, manteniéndose perdidas dos siglos, y redescubiertas en 1911.

**Giambattista Canano** nace en Ferrara en 1515. Su buena formación se ve facilitada por su entorno: una familia acomodada con tradición de médicos y profesores; una buena biblioteca de Anatomía; un familiar directo, Antonio María Canano como su profesor de Anatomía (formado en Padua con Della Torre), y una amplia relación con los intelectuales de su época. Su interés principal se centra en el estudio de los músculos esqueléticos y realiza multitud de disecciones en su propia casa, donde el pintor Girolamo de Carpi crea 27 láminas mostrando los músculos del brazo con una claridad y precisión sin precedentes. En 1541 sucede a su tío Antonio como profesor en Ferrara. En 1545 abandona su posición en la universidad para dedicarse a la clínica y la Cirugía (su silla vacante la ocupa Falopio en 1548). En 1552 se convierte en el médico personal del Papa Julio III en Roma, donde contacta con artistas e intelectuales. En 1555 tras la muerte del Papa, regresa a Ferrara y se convierte en el Protomedicato de la Casa del Este, gracias al Duque de Ferrara, Alfonso II. Con este cargo se dedica a mejorar la salud pública y la calidad de vida de la población. En su último año de vida es nombrado clérigo. Muere en Ferrara en 1579. Su vida mantiene un cierto paralelismo con la de Vesalio, pero mientras este ha sido mitificado, el primero ha sido casi olvidado.

**Obras:** *Musculorum humani corporis picturata dissecctio* (1541); *Anatomiae libri* (1574).

**Aportaciones:** 1) Descubre el músculo palmar menor (1552), no considerado por Galeno ni por Vesalio, y demostrado ante Falopio en 1548, en una disección propia. Colombo lo intentó reclamar como suyo, como solo existían 4 copias del trabajo de Canano posiblemente no supiera de su descripción previa. 2) Se le atribuye la primera descripción de las válvulas venosas. Ambos hechos todavía hoy día son debatidos.

**Polémica:** En 1542, teniendo su gran obra Anatómica de 5 partes casi completa, recibe la visita de Vesalio que viaja a Ferrara para ver a su hermano Francis, asistente de Canano, y le muestra su trabajo, y al considerarlo muy superior a su obra la destruye parcialmente, conservándose tan solo 11 copias entre sus amigos. El hecho de no publicar su trabajo se considera como el primer elogio a Vesalio.

Estos autores que hemos repasado comenzaron a preocuparse ante la contradicción que veían entre las obras de Galeno y sus disecciones, mostrando los errores cometidos por el maestro de Pérgamo. Así, inician un proceso de revisión de los textos clásicos corrigiendo los errores de traducción cometidos por Averroes y Avicena, y declaran la libertad de llegar al conocimiento a través de la propia investigación, independientemente de lo establecido por los clásicos. Por ello, abren las puertas de la Anatomía Humana, en mayúsculas, permitiendo el posterior desarrollo de esta ciencia bajo un ambiente ya pleno del humanismo renacentista.

### III.1.2. Andrés Vesalio o Andries van Wesel (1514-1564): el anatomista del Emperador

Nace en Bruselas, en el seno de una familia alemana de tradición médica. A pesar de ser hijo ilegítimo, se esfuerza por seguir la tradición familiar. Inicia sus estudios en Bruselas y luego en Lovaina (1530-1533), donde adquiere una correcta formación en latín y griego. Realiza sus primeras disecciones en Lovaina, y a los 18 años se traslada a París (1533-1536) donde la disección es ya parte del aprendizaje, pero su pasión por la Anatomía le lleva a profanar cementerios y patíbulos para obtener

más cadáveres y conseguir mayor experiencia. A pesar de ser un innovador, se forma en la tradición de la obra de Galeno, al que traduce y se deja influenciar por sus profesores, sobre todo Andernach y Silvio con los que terminará enfrentados. Con motivo de la guerra entre Francisco I y Carlos V, deja París y vuelve a Lovaina para terminar sus estudios (1536-1537) y presentar su tesis. En 1537 se traslada a Padua por su reconocida libertad de pensamiento y disponibilidad de cadáveres para la investigación. A los 23 años obtiene el doctorado tras 3 exámenes y, al día siguiente de una magistral disección pública ante el Senado de Venecia es nombrado profesor de Cirugía con la condición expresa de enseñar Anatomía. En 1538 publica su primera obra destinada a la enseñanza, incluyendo 3 láminas personales y otras 3 por Stefan Van Kalkar. En 1539 publica una epístola sobre la vena ácigos mayor o torácica longitudinal, que desemboca en la cava superior, y la dibuja en una lámina corrigiendo la controversia con su maestro Andernach que quiso adjudicarse el descubrimiento. Transforma rápidamente la forma de enseñar Anatomía basada en 3 figuras, al rechazar al cirujano-barbero responsable de seccionar y al médico que señala las partes en el cadáver. El cambio implica que el profesor anatomista asume las tres funciones sobre el cadáver: cirujano, médico y anatomista. En 1540 en Bolonia, realiza una demostración anatómica usando a la vez el cadáver de un simio y de un humano, y demuestra que la Osteología galénica concordaba con la animal y no con la humana.

En 1543 publica su obra definitiva, y desde ese año se traslada a España como médico del emperador Carlos V hasta su muerte (1555) y después, de su hijo Felipe II (1559-1564). En 1561, Falopio, su sucesor en Padua, publica algunas rectificaciones a su obra y responde con su última publicación, una crítica feroz ya sin fundamento anatómico. En 1564 viaja a Jerusalén en un peregrinaje no aclarado (impuesto por la inquisición o voluntario por una enfermedad grave), y muere ese año en la isla griega de Zante a los 50 años, tras naufragar y padecer el tifus. Al contrario que su vida, su muerte fue solitaria.

**Obras:** *Tabulae anatomicae sex* (1538); *De humani corporis fábrica* (1543).

Su Anatomía supone el cambio de la Medicina medieval a la moderna, a través de la calidad de su obra, de sus revolucionarias pedagogías, de sus originales ilustraciones, y de los aportes de Anatomía Comparada necesarios para rectificar a Galeno. Su tratado es realmente un nuevo método de investigación y de enseñanza.

**Aportaciones:** Rectifica 200 errores de Galeno; describe el omento y sus conexiones con el bazo, el estómago y el colón; el mediastino y la pleura, etc.

**Errores:** 1) Describe el laberinto del etmoides como un hueso separado. 2) Atribuye al músculo orbicular la función de elevar el párpado (rectificado por Falopio). 3) A la vena porta terminada en el hígado en 5 ramas. 4) Considera 7 pares craneales sin incluir al nervio olfatorio. 5) Considera al VI par formado por el neumogástrico que procede del cerebro y del nervio costal, que representa al simpático. 6) Duda de la existencia de poros que comuniquen el tabique interventricular. Un análisis detallado de su obra realizado por Juan José Barcia Goyanes (1994) demuestra que en realidad apenas se aparta del galenismo.

**Polémica:** Es interesante mostrar que en esta vida, existe un claro cambio de ruta, desde una línea inicial de investigador y luchador, decide girar 180° para tomar el camino de la Corte Española, pero este abandono de la vida académica no parece que fuera una decisión "libre". Es posible que las continuas críticas y enfrentamientos abiertos con sus propios maestros y colegas (Silvio, Dryander, Eustachio y Colombo) le influyeran en tomar ese camino. Vesalio no aceptó de buena gana las correcciones de sus contemporáneos. Él, que tanto había hecho por cuestionar la autoridad de los antiguos, predicando la necesidad de construir una Anatomía basada en la propia experiencia disectiva sobre el cadáver, parece que al final pretende asumir el rol de maestro supremo al que no se debe cuestionar. Un ejemplo de esta conducta lo tenemos en su enfrentamiento con Colombo cuando este comenzó a cuestionarle, momento en el cual el maestro le rechaza y suprime todas las referencias a Colombo en la segunda edición de su obra (1555). Llegó a estar tan indignado que quemó sus libros de notas y se apartó totalmente de la Anatomía. Silvio le ridiculizaba constantemente en público utilizando un juego de palabra: en vez de llamarle por su nombre le llamaba "*Vaesanus*", que significa "loco". A pesar de todo, echaba de menos su actividad de disector, y a la muerte de Falopio, la Universidad de Padua le ofrece de nuevo su puesto y parece que deseaba volver a su línea inicial después de su viaje mortal.

### III.1.3. Postvesalianos

En la segunda mitad del siglo acontece una verdadera explosión de publicaciones de grandes maestros: Realdo Colombo de Cremona (1559), Gabriel Falopio de Módena (1561), Bartolomé Eustaquio de Ancona (1564), Julio Cesar Arancio (1587), y muchos otros. Se considera a Vesalio, Falopio y Eustaquio como los fundadores de la Anatomía Descriptiva del s. XVI.

#### III.1.3.1. Mateo Realdo Colombo de Cremona (1516-1559): el anatomista de la circulación pulmonar

Nace en una pequeña villa cerca de Cremona. A los 14 años se inicia como aprendiz de farmacéutico, época donde empieza a disecar animales. Se traslada a Milán para iniciar su educación y en 1535 a Venecia, donde ejerce de aprendiz como cirujano tutelado por un amigo de su padre, Giovanni Antonio Lonigo, durante 7 años. En 1540 se traslada a Padua para aprender Cirugía con Joannes Antonio Plato, siguiendo sus lecturas y las de Vesalio en la universidad. En 1541 pasa a ser el prosector y asistente de Vesalio, gracias a su formación previa como cirujano. En 1542, a la salida de Vesalio para asistir a la publicación de su obra en Basilea, le sustituye como disector en la cátedra. Entre 1545 y 1548, se traslada a Pisa como profesor gracias a Cosimo de Medici, y en 1549 definitivamente a Roma para trabajar en la Escuela Médica Papal, donde conoce a grandes personalidades de su época y comparte disecciones con Miguel Ángel para un posible texto ilustrado. Su amistad se inicia cuando Colombo le trata con éxito de una urolitiasis recurrente y como muestra de gratitud se ofrece para ilustrar su obra. En 1556 realiza la autopsia de San Ignacio de Loyola, fundador de los Jesuitas. Un año antes de morir publica su obra con la intención de corregir a Vesalio (1559) y alcanza gran repercusión por sus descripciones concretas, siendo traducida al alemán en 1609. No tiene figuras y solo incluye una portada ilustrada por Pablo Veronés mostrando su teatro anatómico. Miguel Ángel había muerto 5 años antes, por lo que su deseada colaboración nunca llegó a materializarse. Muere de forma prematura a los 43 años de edad.

**Obra:** *De re anatómica libri XV* (1559).

**Plagios:** 1) Helkiah Crooke (1576-1648) publica el texto de Colombo añadiéndole unas ilustraciones (*Mikrokosmographia*, 1615 y 1631) y consigue 6 ediciones. Fue acusado de falta de escrúpulos, corrupción y absentismo. 2) Thomas Winston (1575-1655) hace lo mismo y también consigue una buena acogida y 2 ediciones (*Anatomy lectures*, 1659 y 1664).

**Aportaciones:** 1) Primera descripción de la circulación menor o pulmonar, señalando como las arterias se expanden a cada latido y la válvula pulmonar se cierra durante la diástole impidiendo el reflujó de sangre, basada en la ausencia de poros entre los ventrículos (hecho ya considerado por Guido Guidi y Servet). 2) Corrige a Vesalio en la posición de los riñones mostrando que el derecho es inferior, en la posición de la lente ocular anterior (no central), en la descripción de la placenta (de un perro) y rechaza la existencia de la sutura calvarial con forma de letra griega X. 3) En Anatomía Patológica, describe los hallazgos de autopsias de figuras prominentes marcando los inicios de la Anatomía mórbida, previo a Morgagni.

**Polémica:** 1) Con Vesalio, aunque era 20 años mayor que él, fue su asistente y discípulo, y enemistados hasta su muerte. 2) Respecto a la autoría de la primitiva descripción de la circulación pulmonar, ¿podría haber sido tomada de su maestro o de Servet? Ya había sido publicada antes por dos autores: el árabe Ibn al-Nafis de Damasco y el español Miquel Servet (1553), pero no pudo leer a ninguno de los dos porque la obra del primero no estaba traducida del árabe y la del segundo se destruyó en la hoguera de la Inquisición. Además, una comparación de los escritos demuestra que Colombo consigue alcanzar una comprensión de la circulación pulmonar mucho más sofisticada que la de los otros dos escritores. En muchas disecciones de humanos y vivisecciones de animales vivos, consigue demostrar que las venas pulmonares contienen sangre en lugar de aire y que la sangre es mezclada con aire en los pulmones, no en el corazón. Harvey publica su descripción de la circulación de la sangre en 1628 usando el libro de Colombo para preparar en 1616 sus conferencias sobre Anatomía para el Colegio de Médicos de Londres.

#### III.1.3.2. Gabriel Falopio (1523-1562): el anatomista de la reproducción

Nace en Módena en el seno de una familia humilde. Su padre fallece por sífilis a los 10 años y por dificultades económicas abandona sus estudios y se inicia como sacerdote tutelado por su tío, llegando a ser canónigo de la catedral (1542). Una vez recuperado su estatus, vuelve a sus estudios de Medicina con Niccolo Machella, con quien disecciona su primer cadáver de un ahorcado y practica la Cirugía

para ganarse algo de dinero extra, sin embargo, sus resultados no son buenos y abandona hasta que completa su formación anatómica. En 1547 estudia Anatomía y Cirugía en Ferrara, con Antonio Musa Brasavola y Canano. Después entre 1548 y 1550 en Pisa, llegando a ser lector y profesor de Anatomía a los 25 años, hasta 1551. En este periodo disecciona cuerpos de leones en el zoo de los Medici en Florencia, y es acusado de practicar la vivisección humana. En 1551 se forma en Padua con Giambattista da Monte y Colombo. Ese mismo año es llamado por la Universidad de Padua para ocupar la cátedra de Cirugía, Anatomía y simples, sucediendo a Colombo para el resto de su vida. Fue maestro de Fabricio y verdadero sucesor de Vesalio al que llamó "padre de la Anatomía y divino". En 1561 publica un estudio corrigiendo a Vesalio al describir correctamente el hueso etmoides y su laberinto, y el elevador del párpado. También fue profesor de Botánica y director del Jardín Botánico de Padua. Destaca como un gran disector por su precisión y meticulosidad; como cirujano por su maestría en operaciones quirúrgicas complejas, y como profesor por el entusiasmo que inspira a los estudiantes. En su tratado de Anatomía describe muchos aspectos del canal inguinal clarificando ideas erróneas sobre las hernias inguinales, y en el de cirugía alerta sobre el peligro de la operación de hernia que conduce a la muerte mientras ser conservador con un cinturón no acorta la vida ni un solo día. A pesar de todo, no es feliz y planea marcharse a la Universidad de Bolonia con quien negocia su traslado (1561) con un salario mayor, pero no llega a realizarse al morir de forma repentina el 9 de octubre de 1562, a los 39 años de edad de tuberculosis pulmonar.

**Obra:** *Observationes anatomicae* (1561); *De parte Medicinae quae chyrurgia nuncupatur nec non in lib. Hippocratis De vulneribus capitis dilucidissima interpretatio* (1571).

**Aportaciones:** 1) En NeuroAnatomía, describe los occipitales, el canal facial, el hiato de Falopio (apertura de la parte anterosuperior del petroso), el etmoides y esfenoides, los músculos laríngeos, los cartílagos cricoides (anillo) y aritenoides; descubre el glossofaríngeo. 2) En el oído, describe con detalle los canales semicirculares, el caracol, la cóclea, el laberinto, el tímpano, el estribo (Collado, 1555) y el canal del peñasco para el nervio facial; y en el ojo la coroides, los músculos oculomotores y el ligamento ciliar, la cuerda del tímpano, el hueso lacrimal y conducto lacrimal. 3) En los órganos de la reproducción, describe las trompas uterinas que llevan su nombre (Zerbi, 1502), los ovarios, la vagina, placenta y clítoris; advierte las 3 túnicas de la pared de la vejiga, y su esfínter interno. Es el primero que describe correctamente el ligamento inguinal (1561), diferencia dos tipos de hernias: por desgarramiento (lateral o escrotal) y por extensión o dilatación (inguinal medial). 4) En Embriología, realiza autopsias a fetos, recién nacidos y niños para describir los centros primarios y secundarios de osificación, la dentición primaria y de su sustitución. 5) Como médico en el estudio de la sífilis y su prevención, y como profesor por el legado de los estudiantes que le sucedieron.

**Polémica:** El epónimo del ligamento inguinal debe corresponder a Vesalio por mencionarlo primero, a Falopio por describirlo con claridad y después a Poupert por ampliarlo.

### III.1.3.3. Giovanni Filippo Ingrassia (1510-1580): el maestro de Palermo

Nace en Regalbuto (Sicilia), en el seno de una familia de buena educación. Aprende latín y griego, y se une al grupo de la Academia Accesi de Palermo donde conoce a Giovan Battista De Petra, renombrado médico siciliano que lo entrena en disecciones de animales. A partir de 1532 asiste a la Universidad de Padua, siendo discípulo de Vesalio y Falopio, y compañero de Colombo y Eustaquio. Se gradúa en 1537 ganando gran reputación en toda Italia. Después de sus estudios, se convierte en el médico personal de don Alfonso de Cardona, conde de Chiusa Sclafani, una pequeña ciudad cercana a Palermo. En 1544 es contratado como profesor de Anatomía en la Universidad de Nápoles, donde disecciona numerosos cadáveres y se centra en el estudio de los huesos, siendo conocido como el nuevo Galeno, y en la Medicina Legal donde publica un manuscrito de experiencias sobre cuestiones como las mutilaciones, heridas, violaciones, etc. En 1556 es contratado como profesor de Medicina por el virrey Giovanni De Vega, y establece su lugar de trabajo en el monasterio de Saint Domenicus, en el centro de la antigua Palermo, donde será enterrado después de su muerte. Enseña Anatomía dando conferencias centradas en cuatro de los autores más controvertidos: Hipócrates, Galeno, Avicenas y al-Razi. Felipe II le nombra protomédico de Sicilia y fomenta el desarrollo de una cultura científica sobre prevención e higiene, apoyando una adecuada educación de los médicos que obliga a asistir a disecciones cada 5 años en las ciudades del Reino para asegurar su título. Muere el 6 de noviembre de 1580, en Palermo. Su sobrino, Matteo Donia, después de la muerte de su tío, publica en 1610, gracias a la contribución del Senado de Palermo, uno de los mejores volúmenes de Anatomía jamás

escritos. Sus estudiantes siguieron el camino trazado por el maestro de Palermo: en 1621, Baldassarre Grassia establece la primera Academia de Anatomía en Palermo destinada a la enseñanza de Anatomía y Cirugía a través de las disecciones, llamada después Academia de Iatrofísica y Medicina (1645) y actualmente Academia de Ciencias Médicas de Palermo.

**Obras:** *Trattato assai bello et utile dei doi mostri nati en Palermo en diversi tempi* (1560); *De tumoribus praeter naturam* (1576); *Methodus dandi relaciones pro mutilatis torquendis aut a tortura excusandi* (1578); *Comentatio a la anatomicae de Galeni* (1580); *In Galeni Librum de Ossibus Doctissima et Expectatissima Commentaria* (1610, postuma).

**Aportaciones:** 1) En Osteología, es considerado el primero en estudiar los detalles de huesos individuales o grupos de huesos homogéneos; describe partes de cada hueso para mejorar su identificación y su correlación funcional. En el cráneo describe las alas menores del esfenoides (*procesos de Ingrassia*), la cresta galli, la placa cribiforme y la placa perpendicular del etmoides; las células mastoideas. Primero en describir las suturas del cráneo, el seno frontal, la fosa pterigopalatina y varios forámenes del cráneo; la pared de los ventrículos laterales del cerebro y el músculo tensor del tímpano. También fue el primero en plantear la hipótesis de que los senos paranasales tienen una función importante en la fonación (en lugar de atraer aire para nutrir los espíritus vitales y en la purga de sangre que fluye al cerebro, como Colombo afirmaba). Además, en osteología comparada describe algunas diferencias entre huesos humanos y de animales con respecto a las vértebras, esternón y clavículas, agregando a los detalles morfológicos consideraciones funcionales. 2) En el oído, identifica el estribo o deltoideo como tercer hueso del oído medio; describe el óvalo y las ventanas redondas; afirma que las celdas mastoideas tienen la función de mejorar la transmisión del sonido; describe la cóclea, los canales semicirculares, el músculo estapedio y descubre el tubo auditivo. 3) En el sistema reproductivo, describe los cuerpos cavernosos y esponjosos, el glándula, las vesículas seminales y la uretra. 4) En Patología, describe 163 diferentes tipos de tumores (1567), y en Teratología describe unos siameses mellizos, por lo que se considera pionero en Patología Quirúrgica y Teratología. 5) En Salud Pública, destaca con sus medidas preventivas como el aislamiento de los pacientes infectados, diferentes salas de atención, limpieza de objetos cotidianos y el control de epidemias. Defensor de la idea de que las ramas Médicas y las Quirúrgicas deben estar integradas en una disciplina única para evitar que la cirugía sea realizada por personas no calificadas.

**Polémica:** 1) Sobre la autoría del descubrimiento del estribo. Colombo, Eustaquio y Collado reclamaron el descubrimiento como propio, pero Vesalio, Falopio y Coiter lo acreditaron a Ingrassia (Collado lo llamó estapedio y Jimeno, delta). 2) Sobre el tubo auditivo, atribuido por error a Eustaquio. Recordar que los griegos ya lo conocían 500 años aC.

#### **III.1.3.4. Bartolomé Eustaquio de Ancona (1520-1574): el anatomista de los Papas**

Nace en San Severino Marche, de padre médico. Estudia inicialmente humanidades dominando el griego, el hebreo y el árabe, llegando a traducir a Avicena. Estudia Medicina en la Universidad de La Sapienza en Roma, donde obtiene su doctorado. En 1539 ejerce de segundo médico de la ciudad de San Severino y su talento no pasa desapercibido. Cuando va ganando fama y prestigio, es llamado a la corte de Urbino, centro floreciente de humanidades y ciencia. En 1547 se convierte en el médico personal del hermano del duque, el cardenal Giulio Della Rovere, a quien sigue a Roma (1549) y durante 25 años permanece en el Vaticano (viendo pasar 7 Papas diferentes). En 1550 ocupa la cátedra de Medicina Práctica en la Sapienza (hasta 1568), con Pier Matteo Pini como primer disector. Realiza numerosas disecciones gracias al permiso para contar con los cadáveres procedentes del Hospital del Espíritu Santo y de Santa María della Consolazione, y publica algunos dibujos sobre la Anatomía renal (1564), precursor de la Embriología y de la Anatomía Comparada, y dedicado al tratamiento del trauma, por lo que entabla una estrecha relación con maestros de Cirugía. Alcanza notoriedad y es nombrado Protomédico del Estado Papal, lo que le supone enemistades y envidias, renunciando a su cátedra por las críticas hostiles de sus colegas. A pesar de su mala salud, padecía de gota, y de su mal genio, llega a ser médico personal de personajes de alto prestigio como Carlo Borromeo y Filippo Neri. Por su cátedra pasaron alumnos de toda Europa, manteniendo siempre la rivalidad con Vesalio y Colombo, y solo abandona la enseñanza por su mala salud. Muere el 27 de agosto de 1574, en Fossombrone, durante un viaje para reunirse con el cardenal Urbino que había solicitado sus servicios.

**Obras:** *Opuscula anatómica* (1564); *Tabulae anatomicae* (1552); *De dissensionibus et controversiis anatomicis*.

La primera contiene seis folletos, entre los cuales destacan los de riñón, dientes, órgano auditivo y sistema venoso. Las otras dos obras se perdieron durante siglos: las Tablas fueron regaladas al Papa Clemente XI y quedaron olvidadas en la Biblioteca Pontificia hasta que se regalaron a Lancisi y las publicó (1714); y su tratado de controversias, donde critica a Vesalio, se perdió hasta que fue hallado en 1972 en la biblioteca de Siena.

**Aportaciones:** 1) En la cabeza, describe de forma exacta el oído, la lámina espiral del oído interno, la trompa faríngeo-timpánica (canal que comunica el oído medio con la rinofaringe y al cual Valsalva asigna su nombre como epónimo), el estribo o tensor del tímpano; los músculos de la nuca, laringe y faciales; separa al nervio vago del costal. 2) En las vísceras, señala la válvula de la vena cava inferior en su desembocadura en la aurícula derecha (y la ilustra); las arterias coronarias; descubre las glándulas suprarrenales (1.<sup>a</sup> descripción), diferencia la sustancia cortical y la sustancia tubular de los riñones (destaca el problema de las variaciones anatómicas), y el conducto torácico. 3) En Anatomía Dental, describe la estructura de la pulpa dentaria, la membrana periodontal y el desarrollo de ambos conjuntos de dientes a partir de los folículos dentales (1563); primer científico que se ocupa sistemáticamente de la biología del sistema dental. 4) Es el primer anatomista que usa ilustraciones impresas en planchas de cobre grabadas (impresión calcográfica). En este proceso, la tinta queda atrapada en ranuras cortadas en la placa de cobre y la tinta sobrante se retira antes de utilizar la plancha para imprimir la ilustración. Por el contrario, Vesalio ilustra su obra con grabados tallados en madera que dan una imagen en relieve, ilustraciones muy hermosas pero con limitaciones de definición. Es considerado por muchos historiadores como el fundador de la Anatomía moderna.

**Polémica.** Eustaquio vs Vesalio. Vesalio había representado riñones de perro en su Anatomía Humana, perdiendo la existencia de las glándulas suprarrenales, debidamente descritas por Eustaquio, quien disecciona órganos retroperitoneales humanos. Vesalio se siente atraído por lo obvio, mientras que Eustaquio, con disecciones precisas contribuye al conocimiento de la Esplacnología y Angiología.

#### **III.1.3.5. Giulio Cesare Aranzio (1530-1589): el anatomista puro**

Nace en Bolonia, en el seno de una familia pobre, por lo que inicia sus estudios con su tío Bartolomé Maggi (1477-1552), reconocido cirujano, por quien asume su apellido: Aranzio Maggio. En 1548 estudia Medicina en la Universidad de Padua, y a los 19 años descubre el músculo elevador palpebral superior. En 1556 obtiene el grado de doctor en Bolonia, y con 27 años pasa a ser lector y profesor de Anatomía y Cirugía. En 1570 separa las plazas de Anatomía y Cirugía, considerándolas como disciplinas independientes, y ocupa la de Anatomía en solitario durante 33 años, hasta su muerte.

**Obras:** *De humanao foetu liber* (1564); *Anatomicarum observationum* (1579).

**Aportaciones:** 1) En Ginecología, primera descripción del feto y del útero grávido, demostrando que aumenta de tamaño por un crecimiento activo, describe las posiciones del feto y el uraco. 2) En Cardiología, defiende la circulación menor, describe los nódulos de las válvulas semilunares de la aorta (nódulos de Aranzio) y el conducto venoso del hígado. 3) En Neurología, es el primero en describir el asta de Ammón, el hipocampo (1587), el paso del III al IV ventrículo y el IV ventrículo o cisterna del cerebelo (1564). 4) En Miología, el primero que descubre que los músculos del ojo no proceden de la duramadre, sino del margen del agujero óptico. Describe el músculo palpebral y el coracobraquial. 5) Establece por primera vez la Anatomía como una rama independiente de la Medicina.

#### **III.1.3.6. Andrea Cesalpino (1519-1603): el anatomista botánico**

Nace en Arezzo (Toscana). Estudia Medicina en Pisa, siendo estudiante de Colombo (1545-1549). Obtiene su grado en 1551 y 4 años más tarde es nombrado profesor de Anatomía, Medicina y Botánica, cargo que ocupa durante 4 décadas. Entre 1554-1558 es nombrado director del Jardín Botánico de Pisa (segundo tras el de Padua) y realiza varias expediciones botánicas por Italia que le permiten realizar uno de los herbarios más antiguos que se conocen. En 1559 usa por vez primera la palabra "circulación". Opera multitud de animales vivos, expone las arterias y las venas acompañantes e investiga lo que sucede cuando corta el flujo: si liga una arteria se abulta en el lado cardíaco, lo que implica flujo hacia la periferia; por el contrario cuando liga una vena, el abultamiento se produce en el lado periférico, lo que implica un flujo hacia el corazón. Sus disecciones identifican la circulación pulmonar de forma inequívoca: del ventrículo derecho del corazón va a los pulmones y después al ventrículo izquierdo, porque hay dos vasos que se conectan al ventrículo derecho y dos al izquierdo, uno introduce sangre solamente y el otro la conduce hacia afuera gracias a sus válvulas. En 1583 pu-

blica el primer texto de Botánica donde ofrece el primer sistema racional de clasificación de plantas. A los 73 años se traslada a Roma (1592) como médico personal del papa Clemente VIII y profesor de la Sapienza. Muere a los 83 años, el 23 de febrero de 1603.

**Obras:** *Peripateticarum quaestionum* (1586); *Quaestionum medicarum libri duo* (1593); *De Plantis libri XVI* (1583); *Praxis universale Artis Medicae* (1602; 1605).

**Aportaciones:** 1) En Anatomía, describe la teoría de la circulación sanguínea anticipándose a Harvey, al demostrar con ligaduras de las venas del brazo que se impide el retorno de la sangre al corazón. La sangre tiene un movimiento continuo desde las venas al corazón, centro del proceso, y desde estas a las arterias; arterias y venas terminan en ramificaciones finísimas o capilares, donde se anastomosan. Describe con precisión las válvulas cardíacas, la vascularización pulmonar (describe los vasos pulmonares conectados al corazón), utiliza por primera vez la palabra "circulación de la sangre", primero en demostrar el flujo centrípeto de las venas, y demuestra que el hígado no es el origen de las venas (como suponía Galeno). Reemplaza la doctrina de Galeno por la idea más sofisticada de los plexos arteriovenosos en los que la sangre es conducida a los órganos por las arterias, aunque parte de ella proviene de las venas, aunque no termina por concluir en la idea de Harvey del círculo arteriovenoso cerrado. Cesalpino basa su investigación anatómica desde la Filosofía aristotélica (el término "peripatético" de su obra alude a la escuela de Aristóteles). Su teoría de la *circulatio sanguinis* como un movimiento rítmico de vaivén se basó en el modelo aristotélico de materia caliente en evaporación impulsada hacia arriba y luego volviendo a su fuente después de enfriarse; enfatizaba tanto la continuidad como la circularidad del sistema cardiovascular y su carácter esencialmente automático y repetitivo. Harvey usó el mismo modelo aristotélico en su *De motu cordis*, como estudiante de la Universidad Aristotélica de Padua. La única aportación real de Harvey fue combinar la Anatomía animada de Fabricio con el método experimental cuantitativo de Santorio, sus maestros de Padua. 2) En Botánica, mantiene la división tradicional en árboles, arbustos, medios arbustos y hierbas, pero propone una clasificación subdividida en diferentes categorías según su semilla, fruto y flor; primero en utilizar el concepto de especies, anticipándose a Linneo, siguiendo el modelo de Aristóteles y Teofrasto.

**Polémica:** Descubrimiento del concepto de circulación, Cesalpino vs Harvey.

Cesalpino describe la circulación 50 años antes que Harvey, pero sus detractores le critican porque no aplica la palabra circulación al movimiento de la sangre en los vasos, sino a la acción de enfriar la sangre caliente del corazón. Usa el término circulación sin pensar en el movimiento de la sangre en un circuito cerrado, a diferencia de la afirmación de Harvey. A Cesalpino no se le puede atribuir el descubrimiento de la circulación, pero sí ofrece una visión sin precedentes de la relación entre el corazón, las arterias y las venas, descubre la dirección del flujo sanguíneo en las grandes venas y prepara el escenario para la teoría integral de la circulación. Harvey fue entonces, la primera persona en demostrar que el corazón bombeaba sangre continuamente a través de un circuito cerrado.

### III.1.3.7. Constanzo Varolio (1543-1574): el anatomista neural

Nace en Bolonia. Primero se forma en Filosofía y después en Medicina con Aranzio, pupilo de Vesalio. En 1567 recibe su grado. A los 27 años es nombrado profesor de Anatomía en la Universidad de Bolonia (en cuyo teatro anatómico del Archiginnasio existe una estatua suya). En 1569 el senado de Bolonia le nombra profesor de Cirugía, cargo unido a la enseñanza de la Anatomía. En 1572 se traslada a Roma, a la Sapienza, para seguir sus trabajos y donde alcanza fama como anatomista y cirujano. En 1573 publica el nuevo método de disección del cerebro en el plano axial, separando el cerebro del cráneo y comenzando la disección desde la base. El papa Gregorio XIII le otorga su protección y le nombra su médico personal. En 1575 sufre una enfermedad desconocida y muere de forma prematura en Roma, con tan solo 32 años. En 1583, Félix Platter, reconoce su contribución a la ciencia y le recuerda como un anatomista innovador y de gran talento.

**Obras:** *De Nervis Opticis Nonnullisque Aliis Praeter Communem Opinioneu in Humano Capite Observatis* (1573); *Anatomiae Sive de Resolutione Corporis Humani ad Caesarem Mediovillanum libri IV* (1573); *De cerebro* (1591, póstuma).

**Aportaciones:** 1) En NeuroAnatomía, fue un innovador en el estudio del cerebro desde la base, a diferencia de la tradicional disección desde arriba (vía o abordaje de Varolio), lo que facilita la observación de los nervios craneales, describe por primera vez los lóbulos del cerebro (1573) (cada uno formado

por 3 prominencias), el cerebelo (puente de Varolio), el hipocampo y los pedúnculos cerebrales. Su obra contiene 3 láminas dibujadas por el mismo. 2) En los órganos de la reproducción, redescubre los músculos erectores peneanos (Galeno, s. II) y describe el mecanismo de la erección. 3) Describe la válvula ileocecal.

**Polémica:** 1) La primera descripción de la válvula ileocecal es todavía un enigma. Sappey en su obra acusa a Bahuin de plagio, anotando que fue descubierta por Varolio en 1573. 2) Antes de Varolio, el puente había sido ilustrado por Eustaquio en sus famosas *Tabulae* (1552), pero lamentablemente su obra permaneció inédita durante más de 150 años.

## III.2. Siglo XVI en España

### III.2.1. Primera mitad del siglo XVI o Prevesalianos

En España destacaron en la primera mitad de siglo las obras de Andrés Laguna (1535); Luis Lobera de Ávila (1542); Bernardino Montaña de Montserrat (1551) y Alfonso Rodríguez de Guevara (1559), todas ellas con un marcado carácter galénico.

#### II.2.1.1. Andrés Laguna de Segovia (1510-1559): el anatomista pacifista

Nace en Segovia en 1499, hijo de padres judeoconversos. Aprende latín y en Salamanca se gradúa en Artes. Después de adquirir una sólida preparación humanística se traslada a París (1530) donde estudia griego y Medicina, con profesores de gran prestigio como Silvio. Aunque París mantiene la enseñanza más clásica, Laguna es pionero en la realización de disecciones humanas, con carácter privado y clandestino. Coincide con Vesalio quien siempre le demuestra su respeto y admiración. Laguna critica abiertamente la forma tradicional de enseñar la Anatomía, que dejaba en manos de los barberos la práctica de la disección, y advierte de la necesidad de realizar las disecciones uno mismo, ciñéndose con rigor a lo que se observa.

En 1536 regresa a España y se vincula con la Universidad de Alcalá. Obtiene su grado de doctor en Toledo. Por orden de Carlos V le acompaña a Gante donde ejerce la Medicina. En 1539 viaja por Inglaterra, Países Bajos y Alemania. En 1540 es contratado por la ciudad de Metz, destacando aquí su labor conciliadora frente a las revueltas religiosas ocasionadas por los luteranos. En 1542 combate la peste ganándose el aprecio de todo el pueblo. En 1543 pronuncia en la Universidad de Colonia un célebre discurso pacifista sobre Europa. En 1545 viaja a Italia, primero a Bolonia, en cuya Universidad se le nombra doctor, y después a Roma donde recibe honores de los papas Pablo III y Julio III. En 1550 es nombrado médico de cámara de Julio III, y tras su muerte se establece en Venecia, en la casa de Diego Hurtado de Mendoza, dueño de una de las mejores bibliotecas europeas. En 1554 vuelve a Amberes para enfrentarse de nuevo a la peste. Regresa a España en 1558. Su último viaje es a Francia para acompañar al Duque del Infantado que recibe a Isabel de Valois, hija de Enrique II de Francia, que viene a desposarse con Felipe II. Trabajador incansable, entre sus viajes aprovecha para traducir al latín muchas obras de Aristóteles y Galeno que fueron muy apreciadas en la época, destacando la de Dioscórides (1566), del griego al castellano, en un lenguaje tan puro y castizo que todavía se usa como texto de enseñanza de la lengua castellana. Añade al texto 648 xilografías grabadas en tacos de madera a la fibra para facilitar la identificación de plantas y animales. Muere en 1559, de un cáncer de colon, dejando un gran hueco entre los más sabios de Europa, "siendo más conocido y celebrado por las naciones extrañas que por la propia", y habiendo escrito más de 30 obras, incluyendo temas de Anatomía, Cirugía, Historia, Filosofía y Política.

**Obras:** *Anatomica methodus, seu de sectione humani corporis contemplatio* (1535). *Epitome Galeno Omnium* (1534); *Compendium curationis precautionis morbi* (1542); *Pedazio Dioscorides Anazarbeo acerca de la materia Medicinal y de los venenos mortíferos* (1566).

Su Anatomía fue la primera publicada en París como un pequeño manual de 60 páginas, con un texto de contenido galénico. En su epístola inicial expresa su seguimiento a los clásicos: Hipócrates, Galeno, Cornelio, Platón, Aristóteles, Plinio y Afrodísio. Incluye observaciones personales de sus disecciones en cadáveres humanos: del colédoco, del ciego, de los lóbulos del hígado, de los músculos abdominales, etc. La obra se organiza siguiendo un imperativo funcional, casi fisiológico (no morfológico), no sigue a Mondino que usa un criterio de necesidad disectiva con base al proceso normal de putrefacción secuencial del cadáver. Una descripción continua, centrada en las vísceras, los huesos y músculos carecen de interés. Solo se detiene en aquellos que participan en el proceso fisiológico de la

digestión. La Anatomía para Laguna no es el fin de su investigación, sino una necesidad para apoyar una solución a su problema funcional.

Destaca la descripción de un riñón en herradura y la de la válvula ileocecal. No conoce la circulación y sigue a Galeno en admitir un tabique interventricular perforado y el transporte directo de sangre de las cavidades derecha - izquierda. Sí corrige al maestro de Pérgamo en la lobulación del hígado, como órgano trilobulado y no pentalobulado.

**Aportaciones:** 1) Pionero español en realizar disecciones y describir las válvulas cardíacas, y en publicar una Anatomía en París. 2) Corrige a Galeno en la lobulación hepática. 3) El uso y difusión del castellano como idioma científico, traduciendo del latín y del griego. 3) Padre de la Urología por su monografía sobre las carúnculas uretrales (1551). 4) Defensor del tratamiento "suave" de las heridas por armas de fuego, antes que Paré.

### III.2.1.2. Luis Lobera de Ávila (1480-1551): el anatomista del Emperador

Nace en Ávila, en el seno de una familia noble castellana. Estudia Medicina en la Universidad de Salamanca y en París, donde tiene como maestro a Bertuccio. De regreso a España, ejerce como médico en Ariza, pueblo del Reino de Aragón, hasta entrar al servicio del Emperador por mediación de Juan de Palafox. Para el emperador Carlos V realiza numerosos viajes por toda Europa: recorre Alemania, Flandes, Inglaterra, Holanda, Sajonia, Viena, Hungría, Bohemia, Lombardía, el Véneto, Roma, Sicilia, etc. En 1520 embarca en La Coruña y asiste a la entrevista que el emperador mantiene con el rey de Inglaterra, Enrique VIII. En 1530 participa en la coronación del emperador Carlos V en Bolonia. El 21 de julio de 1535 desembarca en Túnez y presencia el saqueo de la ciudad. Con el Duque de Alba viaja a Nápoles para asistir al capitán de galeras García de Toledo. Es nombrado protomédico real. En 1542 publica una obra con 3 escritos: un tratado de higiene individual, un tratado de dietética, y otro de normas útiles para quienes viajen por tierra y por mar. Este mismo año publica otras dos obras más, y en la última se incluye su Anatomía. En 1544 publica 2 tratados clínicos. En 1545 muere su esposa y entonces alterna sus estancias en la Corte con periodos de tranquilidad en Aranda de Duero. El mismo año de su muerte, 1551, publica su última obra dedicada a la Higiene, Salud y Pediatría.

**Obras:** *Banquete de Nobles Caballeros* (1530); *Vergel de sanidad* (1542); *Libro de pestilencia curativo y preservativo* (1542); *Remedio de cuerpos humanos y silva de experiencias* (1542); *Libro de experiencias de Medicina* (1544); *Libro de las quatro enfermedades cortesanas* (1544); *Libro del regimiento de la salud, y de la esterilidad de los hombres y mujeres y de las enfermedades de los niños* (1551).

Su Anatomía titulada *Declaración en summa breve de la orgánica y maravillosa composición del microcosmos o menos mundo que es el hombre* (1542), es una obra de 11 páginas de contenido Galénico, basada en Mondino, con influencias de Averroes y Avicena. Es una obra muy reducida donde casi solo enumera las partes del organismo vistas por el disector ante un cadáver siguiendo un orden topográfico, desde la cabeza a los pies, no siguiendo el de Mondino (putrefacción del cadáver). Sigue considerando al hígado como formado por 5 lóbulos.

**Aportaciones:** 1) Introduce la concepción estática del cuerpo al compararlo con una "Torre", donde cada órgano tiene su representación, adelantándose a la idea de Vesalio de una fábrica. 2) Es el primer español en utilizar la lengua castellana en el texto del "sueño", la parte descriptiva y anatómica la hace en latín (...*"aun cuando no faltarán murmuradores que digan que hago mal en escribir en castellano, no desistiré por ello, considerando que Marco Tulio ennobleció su lengua, Hipócrates se expresó en su materna lengua jónica, Avicena en árabe, el egipcio Rabi-Moshe en hebreo..."*).

### III.2.1.3. Bernardino Montaña de Monserrate (1480-1558)

Nace en Barcelona y se forma en Italia y Francia. En 1513 regresa a España y se establece en Valladolid como profesor de la universidad y médico del Emperador Carlos V, desde 1537. Gran apasionado de la Anatomía durante toda su vida, practica la disección de forma habitual y defiende su estudio para poder ejercer como médico o cirujano (*"la Anatomía es como el alfabeto por donde han de comenzar los que quieren ser médicos, y la partitura necesaria para el buen cirujano en su proceder quirúrgico"*). Padece de gota y de artrosis. Muere en 1558.

**Obra:** *Libro de la Anathomia del hombre, en el cual se trata de la fábrica y compostura del hombre, y de la manera como se engendra y nace y de las causas porque necesariamente muere* (1551).

Consta de dos partes independientes: una primera de carácter morfológico, y una segunda que es el Sueño del Marqués, de carácter fisiológico (similar al de Lobera). Sigue un orden descriptivo topográfico o quirúrgico: desde la superficie a la profundidad, y desde el exterior al interior. Se inicia por la cabeza, por la posición, y desciende hasta las piernas, siguiendo el lugar natural de cada miembro. No incluye nuevas ideas, siendo el texto de corte galénico, aunque utiliza conceptos estáticos como la metáfora de una “Casa Real” para describir el cuerpo humano. Es el primer texto escrito en castellano, ya que muchos cirujanos no sabían latín, y con 12 ilustraciones para facilitar su comprensión. De las 12 láminas, 9 son tomadas de Vesalio: 3 de músculos, 2 del sistemas venoso y arterial, 2 placas del sistema nervioso central y periférico, 1 que combina los órganos genitourinario y torácico, y 1 copia invertida de la primera placa del esqueleto. Las 3 láminas restantes son: 1 de Berengario (esqueleto), 1 de Dryander (esqueleto), y 1 original con una representación en esquema de los órganos torácico y abdominal, siendo su grabador en madera Sebastián Martínez.

Critica los libros de gran tamaño por su dificultad para aprender, por lo que su obra es eminentemente práctica, y el uso excesivo del latín en la ciencia: “en estos tiempos los médicos están tan aficionados al latín, que todo su pensamiento lo emplean en esta lengua, abandonando la parte principal que es la doctrina, siendo esta la causa por la que hay pocos médicos que sepan Medicina, y muchos que la escriban”.

**Aportaciones:** La primera obra que abandona totalmente el latín por el castellano; que incluye ilustraciones como apoyo al texto; que introduce el trabajo de Vesalio en España y ordena su contenido de forma topográfica pensado en la práctica quirúrgica.

#### **III.2.1.4. Alfonso Rodríguez de Guevara (1520-1587)**

Nace en Granada, estudia en la universidad y viaja durante dos años por Italia para continuar su formación como médico anatomista, junto a Valverde, probablemente con Colombo. A su regreso ocupa una cátedra en la Universidad de Valladolid, donde enseña Anatomía con el título de cirujano, siendo el primer anatomista que imparte clases sobre un cadáver en Castilla (1550). Se licencia en 1552 en la Universidad de Sigüenza. En 1556, por deseo de Felipe II, marcha a Lisboa como médico de cámara de la reina Catalina de Austria. Aunque en Portugal ya se había practicado la disección de cadáveres, le corresponde el mérito de haber iniciado en este país la enseñanza práctica regular de la Anatomía. En 1557 obtiene el grado de doctor por la universidad de Coímbra, siendo nombrado catedrático de Anatomía y Cirugía. En 1561 deja ambas cátedras y entra a trabajar en el Hospital de Todos los Santos. En 1578 acompaña al rey Sebastián I, en la expedición portuguesa de intervención en Marruecos y es hecho prisionero en la batalla de Alcazarquivir. Muere en Lisboa en 1587.

**Obra:** *In pluribus ex iis quibus Galenus impugnatur ab Andrea Vesalio Bruxelensi in constructione et usu partium corporis humani, defensio: et nonnullorum quae in anatome deficerent videbantur supplementum* (1559).

Analiza las opiniones contrapuestas de Vesalio y Galeno sobre 36 problemas anatómicos concretos. Denuncia los errores de Vesalio sobre la Anatomía del oído, del ojo, de los nervios, del órgano olfatorio, de diversos músculos y vasos, y sobre cuestiones terminológicas, pero sin llegar al resentimiento que usa Silvio en su disputa personal.

**Aportaciones:** 1) Primero entre los castellanos en propagar la docencia de la Anatomía en el cadáver, tanto en España (no Vesalio) como en Portugal. 2) Rectifica a Vesalio en la Anatomía del ojo y sobre todo del oído.

#### **III.2.2. Segunda mitad del siglo XVI o posteriores a Vesalio**

En España, en la segunda mitad del siglo y ya con un contenido totalmente renacentista destacan: Pedro Jimeno (1549); Miquel Serveto y Conesa (1553); Luis Collado (1555) y Juan Valverde de Amusco (1556) quien publica el mejor tratado postvesaliano europeo de Anatomía en castellano, situándola entre las mejores del mundo conocido y cuyas láminas marcan una nueva tecnología que abre el camino a la modernidad.

##### **III.2.2.1. Miquel Servet y Conesa (1511-1553): el anatomista quemado vivo**

Nace en Villanueva de Sigüenza (Huesca). Como pupilo de fray Juan de Quintana, confesor de Carlos I, aprende latín, griego y hebreo. Estudia Derecho en Toulouse y viaja con Quintana por Italia y Alemania, como parte del séquito imperial, presenciando en Bolonia la coronación de Carlos V como

emperador (1530). Deja a su mentor y viaja por varias ciudades Europeas. En 1531 y 32 publica dos obras reformistas causando gran revuelo en la iglesia. Viaja a Lyon con una nueva identidad, "Michel de Villeneuve", y trabaja en la imprenta de los Trechsel. En 1537 estudia Medicina en París pero vuelve a enfrentarse a las doctrinas tradicionales al dar un curso de Astrología defendiendo la influencia de las estrellas. En 1541 en Lyon, se convierte en médico personal del arzobispo de Viena, Pedro Palmier. En 1546 escribe una obra de Anatomía corrigiendo a Galeno. Después de ejercer la Medicina en varias ciudades francesas, se establece en Viena. En 1553 publica de forma clandestina su obra definitiva, en la que presenta sus ideas religiosas e incluye la primera descripción occidental de la circulación pulmonar. Tres meses más tarde es procesado como hereje (negación de la Trinidad y defensa del bautismo adulto), condenado y sentenciado a morir en la hoguera. Intenta huir a Ginebra pero es arrestado por orden de Calvino y quemado vivo el 27 de octubre de 1553.

**Obras:** *De Trinitatis Erroribus* (1531); *Dialogorum de Trinitate, y De Iustitia Regni Christi* (1532); *Syruporum universa ratio ad Galeni censura diligenter exposita* (1546); *Christianismi Restitutio* (1553).

**Aportaciones:** 1) Describe la circulación pulmonar antes que Harvey, primero que explica lo que es una anastomosis, la formación de la sangre por medio del aire esparcido en los pulmones, la conversión de sangre venosa en arterial, el primero que explica que esta sangre ya preparada se dirige al ventrículo izquierdo del corazón por el conducto de la arteria pulmonar, desde cuyo órgano sale por la aorta a beneficio del movimiento de la diástole a repartirse por el resto del cuerpo, el primero que asegura que esta transformación de la sangre se evidencia por la unión de las venas con las arterias pulmonares, y el primero, en fin, que explica el mecanismo funcional de la circulación pulmonar. 2) El mayor legado de este español universal es la libertad de pensamiento; solo el fanatismo religioso de una época pudo con él, con su cuerpo y sus ideas.

**Polémica:** ¿Conocía Servet el trabajo de Ibn an-Nafis?

### III.2.2.2. Pedro Jimeno (1515-1555) y Luis Collado (1520-1589): los Anatomistas Valencianos

Jimeno nace en Onda (Castellón), en 1515. Estudia griego y Medicina en la Universidad de Valencia. Se forma con Brachilio en Lovaina, con Silvio en París y con Vesalio en Padua (1540-1543), convirtiéndose en su más fiel seguidor y defensor. Su formación, por tanto, incluye a los más prestigiosos anatomistas de la época. En 1547 regresa a Valencia y ocupa la cátedra de Anatomía y simples durante 20 años, convirtiendo a esta ciudad en centro de referencia europeo, defendiendo la enseñanza unificada de la teoría y las disecciones. Su pericia en la preparación y disección del cadáver es bien conocida y elogiada, anatomista apasionado por la enseñanza que utiliza el primer esqueleto completo montado en su clase (lo consigue saliendo de noche y buscando cadáveres de condenados a muerte). En 1549 es nombrado titular de la cátedra de "práctica", pero al terminar el curso académico se traslada a la Universidad de Alcalá donde es profesor de Anatomía hasta su muerte en 1555.

**Obra:** *Dialogus de re médica, compendiaria ratione, praeter quaedam alia, universam anatomem humani corporis perstringens, autore Petro Jimeno* (1549)

Primer texto anatómico en incorporar plenamente la nueva Anatomía y simples, enriqueciéndola con sus propias investigaciones. Lo escribe por la dificultad para comprender a Galeno y rectificar sus errores. Consta de tres partes: un diálogo entre un médico y un ciudadano, la Anatomía, y una discusión erudita sobre el modo de alimentar a los enfermos. Sigue un orden estático estructural (diferente del tradicional funcional), a diferencia de Laguna que hace una Anatomía de órgano, Jimeno por el contrario destaca la estructura espacial que sustenta al hombre, los músculos y huesos. Primero realiza una completa descripción del esqueleto, y luego una topográfica del resto de cavidades y vísceras, de menor importancia para él. Esta desproporción entre una parte y otra es un gesto de la nueva modernidad, típica del Renacimiento. Corrige algunos errores de su maestro y descubre el estribo, tercer hueso del oído interno (los otros dos fueron descritos por Vesalio).

**Aportaciones:** 1) La pasión por la docencia, a la que aportó rigor y profesionalidad, siendo maestro de notables médicos (como Francisco Valles y Francisco Díaz). 2) Rectifica a Vesalio y realiza la primera descripción impresa del estribo.

**Luis Collado** nace en Valencia. Estudia Medicina y se forma como anatomista al lado de Vesalio en Padua. Seguidor de la mentalidad humanista, criticando siempre la tradición medieval y la escuela islámica, negándose a usar los textos de Avicena y de Rhazes. Como sucesor de Pedro Jimeno, es

profesor de Cirugía entre 1546-48, y ocupa alternativamente la cátedra de Anatomía y simples, la de “principios” y la de “práctica”, desde 1550 a 1574, de acuerdo con el sistema de rotación de la Universidad de Valencia.

Desde 1574 hasta 1584 dirige la cátedra de “práctica particular”. La Escuela Valenciana se convierte con él en la más exigente de Europa y sirve de modelo para el desarrollo de las Escuelas de Castilla (gracias a Pedro Jimeno), Salamanca (por Cosme de Medina), Zaragoza y Barcelona. En 1576 es nombrado Protomédico y Visitador del Reino, hasta su fallecimiento en 1589.

Obra: *Galenus Pergameni Liber de Ossibus... Enarrationibus illustratus* (1555); *Ex Hippo. et Galeni monumentis Isagoge summa diligentia decerpta...* Ioannis Mey (1561); *De indicationibus liber* (1572).

*Su Anatomía* (1555) está formada por 3 textos: un comentario al libro de Galeno, una descripción de los orificios y senos craneales, y una carta al lector justificando su defensa de Vesalio frente a los ataques de Silvio. Todo el texto es un apoyo fiel a su maestro, describiendo los huesos siguiendo la misma estructura de la Fábrica y su experiencia disectiva, pero corrigiéndole cuando no coinciden. Describe a los huesos de forma detallada como la parte más necesaria de la Anatomía (nueva visión renacentista): “no se puede comprender la historia de los músculos sin conocer antes los accidentes de los huesos, ni se puede tener buena noticia de las vísceras sin saber los huesos que las sostienen”.

**Aportaciones:** 1) Realiza la primera defensa de Vesalio en Europa. 2) Rectifica a Vesalio, en el hueso etmoides, en la sutura esfenoidal y en los agujeros que existen junto a la raíz de los incisivos. 3) Docente renovador de la enseñanza anatómica, separándola en dos cátedras independientes y en dos cursos académicos completos.

### III.2.2.3. Juan Valverde de Hamusco (1525-1587): el Vesalio Español

Nace en Amusco (Palencia). Inicia su carrera en la Cofradía-Hospital de San Millán de los Palmeros, en la misma villa de Hamusco. En 1538 se va a Valladolid para estudiar Filosofía y Humanidades, en cuya Universidad se gradúa. En 1542 marcha a Italia, con 17 años, para seguir su formación anatómica, decisión que responde a las restricciones existentes en España para realizar disecciones y a la carencia de grandes hombres en la enseñanza (en Italia las disecciones humanas no eran mal vistas). Su vocación por la Anatomía es el motor que le impulsa a recorrer Europa en busca de buenos maestros, y elige Padua como su primer destino. Apenas dos años antes, Jimeno y Collado hicieron el mismo viaje para completar su formación con Vesalio. Al llegar a Padua descubre a Colombo, estudiante de último año de Vesalio, y se convierte en su maestro de por vida. En 1543, Vesalio se traslada a la Corte y Colombo le sucede durante 3 cursos completos, donde Valverde pasa a ser su ayudante-disector. En 1545, Cosimo de Medici pide a Colombo que se traslade a Pisa y le acompaña inscribiéndose en la universidad Artista de Pisa, ejerciendo de ayudante de la cátedra y alumno, y ambos realizan múltiples disecciones en las cuales podrían haber descubierto ya la circulación de la sangre pero no lo publicaron por las posibles consecuencias con el Santo Oficio: Valverde lo hace en 1556 y Colombo en 1559.

En 1548, el Papa Paolo III llama a Colombo para que se desplazase a Roma para regentar la cátedra de Anatomía, y como siempre, Valverde le sigue, y en esta ciudad alcanza su mayor grado profesional. Su primer patrono es Girolamo Verallio, bajo su protección publica su primera obra (1552). En Roma estudia y trabaja con Eustachio, es docente en la Universidad con Colombo, y desde 1553 ejerce como clínico en el Hospital del Espíritu Santo, ampliando conocimientos en Anatomía y Cirugía. Desde la cátedra forma médicos para ser cirujanos, y desde el hospital forma cirujanos en el arte de tratar úlceras, fracturas y luxaciones. Su segundo protector es el Cardenal Juan Álvarez de Toledo, arzobispo de Santiago e inquisidor general, a quien dedica su gran obra. El 31 de julio de 1556 forma parte del equipo de médicos que realizan la autopsia y embalsaman a San Ignacio de Loyola, dirigida por su maestro Colombo. También está presente en la autopsia del Cardenal Cibo. En 1558 hace un viaje de visita a su villa natal como portador de la Bula concedida por Pablo IV a la Iglesia de Nuestra Señora de Hamusco, pero no permanece en España por el ambiente conservador de las universidades. Algunos historiadores valoran este hecho como una penitencia por su pasado, un altercado con algún paciente y su familia en Palencia, motivo por el que se supone podría haber dejado su villa natal. En Italia coincide con los anatomistas españoles Rodríguez de Guevara, Jimeno y Montaña. En 1559 muere su maestro lo que le afecta profundamente, ya que a él debía su formación y su situación social. Muere en Roma en 1587.

**Obras:** *De animi et corporis sanitate tienda libellus* (1552); *Historia de la composición del cuerpo humano* (1556).

Su primer trabajo es un tratado sobre Higiene, Alimentación y Buenas costumbres, del que se hicieron dos ediciones: París 1552, y Venecia 1553.

Su tratado anatómico se publicó en Roma en 1556 en castellano, y en 1559 en italiano, en Venecia. Se imprimieron otras cuatro ediciones más en italiano: 1586, 1606, 1608 y 1682; y tras su muerte, dos en latín traducidas por el hijo de Colombo, Michelle Colombo: 1589 y 1607. Posteriormente, aparecieron otras dos ediciones en Venecia: 1657 y 1682; y otra en el siglo XVIII traducida al griego. Fue uno de los textos más editados en todo el Renacimiento. El camino idiomático que recorrió la obra fue inverso a lo habitual en la época: los libros se publicaban en latín y después según su utilidad para los gremios se traducían al romance, pero este sigue el camino inverso, demostrándose la importancia que alcanzó con el paso del tiempo. Las ilustraciones representaron el mayor reclamo de la obra, mostrando una gran inspiración artística y objetividad científica. Los dibujos unen ciencia y arte, característica del renacimiento, y sirven como hito en la historia de la enseñanza médica. La descripción del organismo es estática y arquitectural de forma descendente, comenzando por los huesos y músculos que cubren los tres apartamentos de la "*Casa Real*", abdomen, pecho y cabeza, para terminar con los vasos y nervios, que constituyen los canales por los que discurren y distribuyen la vida. Se modifica el orden de los libros de Vesalio obedeciendo a una visión personal de concebir el conocimiento anatómico, es un texto ligero, sencillo, que recrea al hombre como si fuera una fortaleza, apoyado directamente en la experiencia clínica y la realización de autopsias, lo que el mismo autor se encarga de mencionar a lo largo de toda la obra. El texto aporta un nuevo valor de tipo lingüístico: si Lobera fue el primer anatomista que escribió en lengua romance parte de su obra (el sueño, no su Anatomía), Montaña fue el primero en escribirla en lengua romance, y Valverde fue el primero en hacerlo en castellano castizo o vulgar, facilitando su difusión especialmente entre el estrato más humilde de la Medicina: los cirujanos y sangradores. Inicia el uso del castellano como lengua de ciencia creando un lenguaje anatómico castellano hasta entonces inexistente, expresando los conceptos anatómicos con términos extraídos de la cultura popular, creando una nueva nomenclatura científica española: barriga por abdomen; casco por cráneo; coyuntura por diartrosis; cuerda por tendones; entresijo por mesenterio; o pellejo por dermis.

**Aportaciones:** 1) Omisiones de Vesalio, la descripción del hueso palatino, el maxilar superior, las vértebras lumbares, la extremidad superior del húmero, los músculos frontales, las alas de la nariz, los músculos de la lengua y de la palma de la mano; describe el peritoneo parietal, los nervios craneales, usa por primera vez la palabra de origen islámico duramadre; representa por primera vez el estribo (Collado, 1555). 2) Rectificaciones a Vesalio (32 veces), la descripción de la articulación de los huesos de la mano, huesos del pie y la incurvación de la clavícula; corrige la descripción general de los músculos explicando que todos tienen una vena, arteria y nervio, el número de intercostales, el tamaño e inserción del escaleno anterior, y la inserción de los músculos rectos abdominales que Vesalio los hace ascender por el pecho hasta insertarlos en las clavículas; expresa el carácter anormal de las adherencias pleurales (Vesalio había considerado como ligamentos pleurales); en la Anatomía ocular, el número de los 5 músculos oculomotores, no hay uno que haga intersección con el nervio óptico, el humor acuoso es muy escaso, apenas 6-7 gotas; representa el músculo ciliar, el elevador del párpado superior, la polea de deslizamiento del oblicuo mayor y el aparato lacrimal; en el sistema nervioso verifica que sólo hay 3 ventrículos cerebrales (para Galeno 2, para Vesalio 4), niega la existencia del plexo retiforme (para Galeno, Avicena y Mondino, es una estructura formada por un conjunto de hilos muy finos y entrelazados que se extienden de la base del cerebro hasta penetrar por el orificio de la meninge); sobre las venas y arterias corrige las ramas del cayado aórtico, modifica el trayecto de las venas y arterias del brazo, de la cabeza, del ombligo y de los testículos; describe de forma precisa la circulación de la sangre desde el ventrículo derecho del corazón al izquierdo a través de los pulmones. 3) Utilización del método científico en la Anatomía. 4) Desarrollo del español como idioma científico demostrando que es muy útil y conveniente para expresar los conocimientos médicos y llegar a un mayor número de profesionales. 5) Introducir en el lenguaje científico las ideas de claridad, sencillez y rigor, mediante la publicación del primer manual moderno de Anatomía española (por el tamaño de su obra, uso de láminas y de expresiones populares).

**Polémica:** ¿conocía el trabajo de Ibn an-Nafis (1255) y de Servet (1553)?

Difícil haber podido acceder al segundo ya que el fanatismo de Calvino aseguró la destrucción de

toda su edición. Más bien, se basa en las disecciones de su maestro Colombo, con una mentalidad diferente a la de Servet, con una descripción del corazón y vasos más detallada. No existen los orificios septales interventriculares como pensaban Galeno y Vesalio. En la *Historia* se explica la circulación pulmonar detalladamente en 7 ocasiones. En ningún momento Valverde se atribuye este descubrimiento, tal vez por respeto a su maestro Colombo, quien lo publica finalmente 3 años más tarde.

**Plagio:** Vesalio se enfrentó no solo a Valverde, también a Colombo, Falopio y a cualquier otro anatomista que mencionara errores en su obra. La consideración de plagio sólo representa una gran ignorancia respecto de su obra, por las novedades tanto formales como científicas que aporta. El autor reconoce abiertamente y de forma humilde el motivo de usar las láminas de Vesalio como punto de partida para su trabajo, pero no se limita a copiarlas, las toma como modelo para mejorar los detalles morfológicos e introducir los cambios científicos advertidos en sus propias disecciones, y además incluir cambios estéticos y teológicos de gran interés. Las modificaciones que realiza tienen un fin, permiten ver mejor los detalles anatómicos y rectificar los errores. El nuevo carácter estético se puede ver en las figuras basadas en modelos clásicos y en el paisaje elegido como fondo. A diferencia de Vesalio que endulza las figuras con un fondo de paisaje real, Valverde deja que nos fijemos en la figura y elimina cualquier fondo dejando sólo unas rocas, tierra o troncos de árbol. Su interés es la Anatomía, mostrar al hombre como el centro de todo. Lo que intenta hacer es usar el moderno método científico de comparación de resultados para mostrarnos los errores cometidos por otro autor previo (Vesalio). Gracias a su rigor empírico hizo avanzar la Anatomía al rango de verdadera ciencia. Luego, los comentarios de Desgenettes, en su *Historia de la Anatomía y de la Cirugía* ("*la obra de Valverde es casi igual a la de Vesalio, con la diferencia de que añadió algunas notas poco esenciales e hizo láminas sin aumentar su exactitud*"), solo indica un escandaloso atrevimiento del francés al opinar sin haber visto el libro antes. Como bien dice Morejón: "lo que dice es soñado".

El aspecto de que se publicará en español debe considerarse también como un aspecto de originalidad, ya que no solo mejoró el conocimiento científico de los profesionales españoles, sino que confirmaba la tendencia renacentista a usar la propia lengua natural frente al latín, como vehículo de la cultura médica. Su objetivo era dirigirse a los cirujanos españoles que desconocían el latín y no podían adquirir suficientes conocimientos anatómicos para desarrollar con seguridad su formación y ejercicio profesional. Valverde debe considerarse como un firme defensor de la lengua castellana en el campo de la ciencia médica, llevando el saber anatómico desde las academias y las universidades, a los despachos de cirujanos, sangradores y dentistas, disminuyendo las enormes diferencias que existían entre los profesionales de la curación, creando un puente entre la academia y el ejercicio real de la Medicina, facilitando la aparición de la cirugía científica.

... A veces me pregunto ¿qué hubiera pasado si en vez de traer a la corte a Vesalio, hubieran traído a Valverde? Un español sí, y de Palencia, no de Holanda o París. Pero la ciencia no es más cierta porque venga de París o Zúrich, que si viene de Palencia, Salta o Jujuy en Argentina. En España y en América latina creemos que si una idea viene firmada por un holandés o un danés es todo cierto y se cree a pies juntillas. Ahora, si lo dice un español de pueblo se pone en duda toda su vida. ¿Qué nos pasa? ¿Es que la ciencia tiene patria? Cuándo llegaremos a aprender en esta historia, que el cadáver nos espera, en silencio, a cualquier persona venga de donde venga para aprender y comunicar...

#### **III.2.2.4. Cosme de Medina (1530-1591): el anatomista que sobrevivió de la docencia**

Discípulo de Collado y catedrático de Anatomía en Salamanca desde su dotación en 1551. La ocupó durante 10 cursos académicos y es el responsable de los estatutos de 1561 que reglamentaron la docencia y la disección del cadáver. Desde el inicio, la cátedra de Anatomía está tan mal pagada que tiene que compaginar dos para poder obtener un salario digno: entre 1556-59 con la de Articela, a partir de 1559 con la de Vísperas, primero como sustituto y luego como titular en 1561, y desde 1563 con la de Prima de Medicina (1563), ya mejor dotada y como catedrático vitalicio. En 1554 inaugura "la casa de la Anatomía" en la Ermita de San Nicolás, donde hace las Anatomías generales de cadáveres de ajusticiados, pobres y animales de diversas especies. Las Anatomías particulares las hace en el Hospital del Estudio. Gran disector del cadáver y mejor profesor, con él se formaron médicos de prestigio reconocido como Juan Tomás Porcell, que no dudó en realizar autopsias durante la epidemia de Zaragoza (1564), o Juan de Arfe Villafañe (1535-1603), escultor, orfebre y químico, quien de sus lecturas en el anfiteatro, similar al caso de Leonardo, escribió una obra (*De varia conmensuración para la escultura y arquitectura*, 1585), donde en el tercer libro se ocupa del cuerpo humano, describe

los músculos y huesos de la cabeza, cuello, tronco y extremidades. Incluye 14 xilografías originales sobre los músculos y otros 14 grabados sobre los huesos. Fue el primer texto impreso para los artistas centrado en la Anatomía. En 1591 se jubila y muere en el mismo año. No publica obra alguna.

**Aportaciones:** 1) Describe el hueso del estribo (publicado por Collado). 2) Crea el primer teatro anatómico permanente: la casa de la Anatomía (1554). 3) Defensor de una docencia digna y de la disección como parte de la formación médica.

### III.2.3. Otros anatomistas y cirujanos destacados del siglo XVI

Aunque no publicaran una obra destacable, muchos otros cirujanos y anatomistas españoles destacaron durante el siglo XVI: en Anatomía comparada y enseñanza, el Dr. Micó; en neurofisiología, Pereira, Valles y Huarte; en fisiología, Segarra; en cirugía, Hidalgo, Fragoso, Calvo, Díaz y López de Hinojosos. Estos tres últimos fueron pioneros en Anatomía patológica, junto con el mencionado Porcell.

#### Gómez Pereira (1500-1567)

Nace en Medina del Campo, en una modesta familia de comerciantes, posiblemente judía. Estudia Filosofía y Medicina en la Universidad de Salamanca, licenciándose en 1520. Regresa a Medina y ejerce como médico en su ciudad y en otras de Castilla (Burgos, Segovia y Ávila), con gran fama, llegando a ser requerido por la Corte de Felipe II para atender al príncipe Carlos. Fue un destacado filósofo (anticipándose a Descartes) e inventor de un molino de agua (1563). Su obra médica, aunque no procede de la Anatomía, destaca por ser pionera en Neurofisiología (1554), donde analiza la insensibilidad de los animales, y llega a ser citado por von Haller y Willis, como el primer autor en afirmar que los animales carecen de sensación. Aplica su experiencia y razón, no la tradición, para abordar tres temas: el automatismo animal, la teoría del conocimiento humano y la inmortalidad del alma.

**Obras:** *Antoniana Margarita* (1554); *Novae veraeque Medicinae* (1558).

**Polémica:** Antes que Descartes, formula la histórica frase “conozco que yo conozco algo. Todo lo que conoce es: Luego yo soy” (el “pienso, luego existo”). La historia lo ha olvidado, aunque Descartes fue acusado de plagio por Pierre Daniel Huet.

#### Francisco Valles de Covarrubias (1524-1592): “el Divino Valles”

Formado en la primera generación de médicos de la Universidad de Alcalá: licenciado en 1553, doctorado en 1554 y profesor desde 1555 siendo el primero en enseñar Medicina sobre el cadáver como parte de la enseñanza (durante 17 años). Entre 1557-1572 dirige la cátedra de Prima de Medicina en Alcalá. Traductor incansable de Aristóteles, Platón y Galeno, del griego al latín corrigiendo errores de los árabes, obras difundidas por Europa hasta en 14 ediciones gracias al apoyo incondicional del Rey. Viaja por Europa y en 1572 deja voluntariamente la cátedra para suceder a Vesalio como médico de Cámara de Felipe II. Fue también Protomédico general de Castilla controlando el acceso de todos los aspirantes a médicos para poder ejercer. En 1587 publica unas controversias médicas que apoya con datos anatómicos obtenidos de la disección humana (aprendidos de su maestro y disector Pedro Jimeno), de gran interés para el desarrollo futuro de la Neurofisiología: desmiente en la sala de Anatomía los argumentos de Fernel que afirmaba que la función motora residía en el cerebro y se transmitía por los nervios, mientras la función sensitiva se localiza en las meninges y se transmite por las túnicas de los nervios. Aplica la nueva Anatomía a la doctrina tradicional de localizar las enfermedades, con el fin de rectificar o fundamentar a Galeno. Algunas de las autopsias de Valles fueron recogidas por Théophile Bonet, formando parte de la primera obra de recopilación de autopsias anatómicas patológicas de la historia, y criticó a Vesalio por abandonar las disecciones con tan solo 29 años (“*el diagnóstico de las enfermedades internas exige destreza anatómica*”). Muere en Burgos a los 68 años de edad, durante un viaje obligado a acompañar al Rey.

**Obras:** *Controversiarum medicarum et philosophicarum libri decem* (1556); *Methodus medendi* (1558); *De locis patientibus* (1559); *Aforismos, De alimento, los Pronósticos y De ratione vistus in morbis acutis* (1561-69); *De sacra philosopha* (1587); *Tratado de las aguas destiladas, pesos y medidas de que los Boticarios deben usar* (1592).

**Aportaciones:** Introdutor de la nueva Anatomía; padre de la Anatomía Patológica; defensor de la observación anatómica como medio para ampliar conocimientos y como método pedagógico: “*si convenía que algunas controversias se decidieran por la descripción anatómica, examiné con los ojos la parte*”

correspondiente, no una sola vez y sin testigos, sino en muchas ocasiones y en presencia de estudiantes, que estaban informados de lo que se pretendía, pues así era más difícil equivocarse"; y renovador científico humanista que proyectó la Medicina hacia la modernidad. Fue apodado por Boerhave como el Hipócrates Español. Su obra fue muy reconocida por Haller.

### **Juan Tomás Porcell (1528-1580)**

Formado en la Universidad de Salamanca, como discípulo de Cosme de Medina y se establece para ejercer en Zaragoza. Fue profesor en el Estudio General que precedió a la Universidad (1583). En 1564, durante la epidemia de peste que asola la ciudad, es encargado de la asistencia de los enfermos en el Hospital de Nuestra Señora de Gracia, más de 2 mil en 7 meses. Con la ayuda de otros 4 cirujanos crea un registro que supone una de las primeras aportaciones a la Documentación clínica y Epidemiología moderna; y como disector experimentado y entusiasta de la Anatomía vesaliana, decide hacer "autopsias sistemáticas" de los fallecidos para comprender la enfermedad y buscar un tratamiento, primero en la historia. Realiza más de 50 disecciones y plantea poder completar un tratado de Anatomía que no llegó a publicar. Su obra (*Información y curación de la peste de Caragoca, y preservación contra peste en general*) fue muy conocida en Italia (por Ingrassia). El hecho de realizar de forma sistemática autopsias para conocer el comportamiento de una enfermedad y proponer soluciones terapéuticas, oponiéndose radicalmente a sangrías y purgas, y la presentación de resultados con métodos estadísticos, se debería considerar como el origen de la Anatomía Patológica moderna. Para aumentar el valor de la gesta de Porcell mencionaremos que el celebrado neerlandés Diemberbroeck rechazó realizar autopsias a los cadáveres durante la peste de Nimega (1631) por miedo al contagio, entonces... por qué no enorgullecernos de un español como Porcell!

### **Juan Huarte de San Juan (1529-1588)**

Formado en la Universidad de Alcalá y alumno de Vallés. Trabaja en Linares y Baeza. En 1575 publica Examen de ingenios para las ciencias, una de las obras más influyentes escritas en español, prohibida y expurgada por la Inquisición. Defiende el cerebro como base biológica del comportamiento humano. Su obra fue muy influyente en el desarrollo de la Psicología, convirtiéndole en uno de los españoles con gran difusión internacional.

### **Francisco Díaz (1530-1590)**

Formado en la Universidad de Alcalá, con maestros como Mena, Cristóbal de Vega y Valles, y la nueva Anatomía de Jimeno y Collado. Entre 1556 y 1558 ejerce de profesor en la Universidad de Alcalá. Se le considera uno de los cirujanos mejor formados de todo el siglo XVI, reuniendo en su biblioteca 146 obras de Anatomía, Medicina, Cirugía e Historia Natural, en 3 idiomas (latín, griego y castellano). Publica en 1575, *Compendio de chirurgia: en el qual se trata de todas las cosas tocantes a la theorica y practica della, y de la Anatomía del cuerpo humano, con otro breve tratado de las quatro enfermedades*, obra escrita en castellano donde incluye un excelente resumen de la Anatomía Humana, un estudio de los apóstemas, las heridas y las úlceras, y un tratado de cuatro enfermedades: la hipertrofia del clítoris, las hernias, las almorranas y la flema salada. En 1588 publica el primer tratado de Urología del mundo... ¡y escrito en castellano! (*Tratado de todas las enfermedades de los Riñones, Vexiga y Carnosidades de la Verga y Urina*), obra por la que debería ser incluido en cualquier historia médica como el padre universal de la Urología. Destacan los capítulos iniciales sobre la Anatomía de los riñones, vejiga y genitales masculinos. Describe por vez primera la uretrotomía interna (incisión interna de la estenosis de la uretra para abrirla) mediante el cisorio, instrumento de su invención (primitivo uretrotomo). El libro está basado en observaciones clínicas y en autopsias, lo que indica que recurrió a la lesión anatómica como clave para llegar a un diagnóstico mucho antes que Morgagni.

### **Francisco Micó (1528-1592)**

Nace en Vich (Barcelona). Inicia estudios eclesiásticos en su ciudad pero descubre su vocación por las Ciencias Naturales y marcha a estudiar a la Universidad de Salamanca, donde cursa Medicina y Farmacia, doctorándose bajo la dirección del Dr. Alderete. Parece que se recorre parte de Cataluña y Castilla, antes de desplazarse al Monasterio de Guadalupe, donde ejerce en sus Hospitales y realiza disecciones. Fue el introductor de la nueva Anatomía Morfológica en Guadalupe, enseñando a los médicos recién graduados que precisaban cumplir sus años de prácticas antes de poder solicitar la titulación. Diestro disector de cadáveres humanos y de animales, crítico con la forma de aplicar los hallazgos de la disección al cuerpo humano por simple analogía. Innovador en Anatomía Comparada.

Completada su formación regresa a Barcelona donde también introduce la nueva morfología en el Estudio General, siendo profesor de la cátedra de Anatomía y simples entre 1569-73. En 1576 escribe un tratado sobre los beneficios del agua fría en la dieta. Muere en 1592. Es reconocido internacionalmente por sus estudios en Botánica, donde describe 30 nuevas plantas del litoral Catalán, Castilla y Extremadura (Guadalupe).

#### **Jaime Segarra (1545-1596)**

Formado en la Universidad de Valencia y discípulo de Luis Collado. Se doctoró en 1568 y en 1574 ya era profesor de Cirugía. Fue catedrático de principios (1580-81, 1587-88 y 1591-92), de Anatomía (1581-82, 1585-86) y de Hipócrates (1583-84). Los manuscritos de sus apuntes circularon por España y Europa (se conserva en Padua), y contienen muchos datos anatómicos propios que usa para explicar las funciones y enfermedades, citando a Collado y Valles (describe los nervios para conocer los trastornos de la sensibilidad –¿pionero en el mapeo?-, comenta diferentes pulsos según la edad, temperamento o enfermedad). En 1596 publica *Comentarii physiologici*, siempre bajo una base anatómica personal y en la morfología reciente de Falopio y Fabricio, utilizando el concepto de fibra como unidad elemental. Su obra sitúa a la Fisiología a medio camino entre lo tradicional y la modernidad. Fue reimpresa en 1624 y en 1642.

#### **Alonso López de Hinojosos (1535-1597)**

Cirujano que ejerce en Sevilla antes de trasladarse al Nuevo Mundo. En México trabaja en los Hospitales de la Concepción de Nuestra Señora y en el Real de San José de los Naturales o de Indios. En 1578 publica *Summa y recopilación de Cirugía*, uniendo 7 tratados, donde el primero resume la Anatomía necesaria para el cirujano. Reimpresa en 1595 recogiendo una mayor experiencia del autor. Aunque seguidor de Galeno, destaca su interés por realizar de forma personal autopsias de sus casos para confirmar el origen de la enfermedad: heridos de cabeza; enfermedades hepáticas; o durante la epidemia de cocolitzli (tifus exantemático) de la Ciudad de México (1576).

#### **Juan Frago (1530-1597)**

Formado en la Universidad de Alcalá y ejerce en Sevilla. Publica *Chirurgía universal* (1581), donde reúne textos quirúrgicos y anatómicos, incluyendo los saberes de Falopio y su experiencia personal sobre observaciones clínicas. Es el primer médico español que cita a Paracelso; defensor del castellano; publica la primera monografía sobre Medicina Legal en forma de tratado de las declaraciones que han de hacer los cirujanos.

#### **Bartolomé Hidalgo de Agüero (1530-1597)**

Formado en la Universidad de Sevilla y ejerció de cirujano en el Hospital del Cardenal. Practicaba la disección de forma habitual y en su obra *Tesoro de la verdadera cirugía y vía particular contra la común* (1604, póstuma), incluye dos textos de Anatomía: Anatomie del cuerpo humano y De la historia del ojo, ambas basadas directamente en la disección personal. Fue pionero en Estadística médica.

#### **Juan Calvo (1535-1599)**

Formado en la Universidad de Valencia, discípulo de Collado. Fue profesor de Cirugía en Montpellier y a su regreso, en Valencia. En 1580 publica *Cirugía universal y particular del cuerpo humano*, que alcanzó 10 ediciones en castellano y 2 en francés, escrita después de 12 años impartiendo clases por lo que destaca su gran calidad didáctica. Incluye un Tratado de Anatomía donde cita con frecuencia a su maestro Collado y a Vesalio, pero con pocas novedades. Defiende al cirujano con buena formación en Fisiología, Patología General y Anatomía.

### **III.3. Siglo XVI en Francia**

En Francia, la Anatomía renace en Montpellier protegida por el edicto del Duque de Anjou. Como anatómicos destacan las figuras de Silvio y Paré.

#### **III.3.1. Jacques Dubois o Sylvio (1478-1555): el profesor amargado**

Nace en Amiens en una familia humilde. Se forma en lenguas clásicas, Matemáticas y Medicina, gran maestro y lector del Real Colegio de París. Consigue su título de bachiller en Medicina con 50 años, en Montpellier, al no poder pagar los gastos de la ceremonia. Escribe comentarios de cierto interés sobre Hipócrates y Galeno, y una ópera médica, aunque considera innecesarios y superfluos los

grabados en los tratados anatómicos. Existen dudas sobre si llegó a diseccionar personalmente; parece que solo pequeños animales para sus clases, pero se conoce que disecó al menos el cadáver de un albañil que se había caído de un tejado y el de una mujer fallecida por un parto distócico. El hecho de que Vesalio permaneciera 3 años en sus clases apoya la idea de que si practicó la disección. Tras el enfrentamiento abierto con su discípulo, no fue capaz nunca de dar marcha atrás. Hinchado de sus ideales y razones, terco en su vejez no supo comprender “otros saberes” y vivió amargado, carcomido por su cabezonería, enfrentado a sus alumnos y al mundo, parado en el tiempo hasta su muerte. Fue enterrado en el cementerio de los estudiantes pobres y en la portada de su capilla se escribió: “En esta tumba yace Sylvius. Durante su vida no dio nada sin que le pagaran y aunque muerto como un arenque, no puede estar peor, ha de sentirse amargado al no poder cobrarnos por este verso”.

Obra: *Isagoge* (1556).

**Aportaciones:** 1) Primero en inyectar sustancias vasculares para visualizar los vasos con colores. 2) Describe el acueducto de Sylvio, las válvulas venosas, el hueso y seno esfenoidal; da nombre a los vasos intercostales, renales, gástricos, a la arteria cística y a la crural. 3) Crea una nueva nomenclatura anatómica para los músculos basada en nombres (en lugar de números como la de Galeno) y los clasifica tomando como referencia su inserción.

### III.3.2. Charles Estienne (1504-1564): el anatomista impresor

Nace en el seno de una familia de impresores. Estudia Medicina en París con Silvio y Vesalio. Viaja por Alemania e Italia. En 1530 inicia su obra anatómica, concebida cuando todavía es estudiante de Medicina al conocer al cirujano Étienne de la Rivière, que se encarga de las disecciones y de parte del diseño. Ambos eran buenos disectores y recibían los cuerpos de fallecidos desenterrados en el cementerio de el Rosso, en el Borgo. La obra es considerada como prevesaliana aunque se publicó 2 años después por disputas con el editor, y coautor que le acusó de plagio por no mencionar su nombre en el texto. En 1542 es nombrado doctor regente de la Facultad de Medicina de París, y trabaja como médico hasta 1550. En este año se hace cargo de la imprenta familiar, en el puesto de su hermano Robert que huye a Ginebra por motivos religiosos. Dirige la imprenta familiar con tanto esmero que en 1552 es nombrado impresor del Rey. A pesar de su reconocimiento, varios negocios ruinosos le obligan a retirarse a Chatelet en 1561. Muere 3 años después, en 1564.

Obra: *De dissectione partium corporis humani* (1545, póstuma).

**Aportaciones:** reconoce el papel de los poros de los huesos (orificios de alimentación), la triple composición del esternón, describe los nervios trigémino, frénico y vago (primero que lo hace separar del nervio costal), cita las válvulas venosas del hígado, y el tabique escrotal. Muestra 8 láminas con disecciones del cerebro consideradas las primeras en NeuroAnatomía identificando la diferencia entre los patrones de las circunvoluciones del cerebro y el cerebelo. Muestra por primera vez el sistema venoso externo, arterial y nervioso al completo en una lámina.

### III.3.3. Ambrosio Paré de Laval (1510-1590): el anatomista barbero

Aunque fue un eminente cirujano, su contribución anatómica debe ser recordada.

Nace en Laval, hijo de un humilde artesano. No tuvo una formación académica (no aprende latín ni griego). A los 15 años se desplaza a París para formarse como cirujano-barbero y durante 2 años asiste a lecturas de Anatomía y Cirugía. A los 17 es admitido en el Hospital de París, ejerciendo entre 1533-36, donde realiza múltiples curas de heridas y disecciones aprendiendo Anatomía y desarrollando su destreza manual. A los 26 es contratado como cirujano militar (1536), atendiendo a heridos de cualquier bando y religión. En 1541 ingresa en el gremio de cirujanos-barberos. Entre sus viajes de campañas, publica sus observaciones sobre Anatomía y traduce fragmentos de la obra de Vesalio con la idea de poner a disposición de los cirujanos-barberos las nuevas enseñanzas. Para él, toda la importancia de la Anatomía está basada en la necesidad de hacer una mejor cirugía. Médico de cámara y consejero de 4 reyes. Su nombre está asociado con el cambio de la cauterización a la ligadura arterial como tratamiento del sangrado en las amputaciones, por lo que se le conoce como el padre de la cirugía. También recomienda la conservación del testículo en las operaciones de hernias. En 1575 intenta publicar sus obras completas pero los profesores de la Facultad de París tratan de evitarlo censurándole (ejemplo de la relación existente en Francia entre los cirujanos y los profesores universitarios o de bata larga). Finalmente, es admitido en la Hermandad de Cirujanos del Colegio

de San Cosme (a pesar de sus orígenes y no saber escribir en latín), y en 1584 la Facultad le nombra doctor por toda su carrera. Muere el 20 de diciembre de 1590, a los 80 años de edad.

Obras: *Breve colección de la administración anatómica* (1549); *Anatomie universelle du corps humain* (1561).

### III.3.4. André Du Laurens (1558-1609): el anatomista erudito

Nace en Tarascón, en el seno de una familia rica, de padre médico en Arles y tío materno médico real. De 6 hermanos, dos se convirtieron en arzobispos y dos en médicos reales. André estudia Medicina en Aviñón, París y Montpellier, licenciándose en 1578. En 1566 publica su *Anatomía*, 138 páginas en 2 tomos dedicadas a la estructura del cuerpo humano, con 178 controversias (la naturaleza del espíritu natural, si el cerebro es la sede de una facultad especial, etc.) pero comentadas dentro de la ortodoxia Galénica (editada en 1593 en Lion; en 1595 en Hanau, y en 1599 en Frankfurt), y con 26 tablas no originales. En 1583 obtiene su doctorado en Montpellier y ejerce la Medicina inicialmente en Carcassonne, para después suceder a Laurent Joubert en la cátedra de Medicina en Montpellier, donde se convierte en lector durante 10 años. En 1593 publica un manuscrito donde ataca las opiniones de Simón Piètre y defiende a Galeno, sobre la función del agujero oval del corazón fetal, apoyando la teoría de la permeabilidad del tabique cardíaco. En 1594 publica otra obra sobre la tristeza que muestra sus dotes de divulgador y alcanza una gran difusión, llegando a tener más de veinte ediciones y traducida al inglés, alemán, latín e italiano. En 1596 se convierte en médico real ordinario. En 1600, la Duquesa de Uzés le nombra su médico personal y entra en la corte real, llegando a ser el primer médico del rey Enrique IV y de María de Médicis. A la muerte de Jean Hucher (1603), debido a su prestigio, es nombrado rector de la Universidad de Montpellier aunque continúa residiendo en la corte y delega sus funciones en otro rector. En 1606 es nombrado primer médico del Rey. Fue un gran erudito y orador de renombre, estimado por sus colegas, honrado y consultado por los más grandes de la época. Muere el 6 de agosto de 1609, en París.

Obras: *Historie anatomique humani corporis* (1566); *Discours de la conservación de la vue; des maladies mélancholiques; des catarrhes; et de la vieillesse* (1594).

**Aportaciones:** se le considera como un recopilador y divulgador, más que como un autor original pero destaca por escribir su obra primero en francés (no en latín), adaptar la escritura erudita a las expectativas de un nuevo lector que comenzaba a fascinar con la popularización de la Medicina, publicar el primer tratado de enfermedades oculares y el primero de enfermedades mentales. Este tratado de enfermedades melancólicas, escrito en francés (raro en la época), fue el primer éxito de ventas médico en el mundo moderno. Al comienzo del primer libro de obras anatómicas, Du Laurens, como perfecto erudito, cita a Pitágoras, Platón, Teofrasto, Aristóteles, Cicerón y Plinio, ¿qué médico podría hacer lo mismo hoy en día?

Su atlas anatómico fue uno de los más famosos de su tiempo y se reimprimió con frecuencia hasta finales del siglo XVIII. Las 26 tablas que utiliza son de Vesalio, Coiter, Valverde y Varolio entre otros, pero aporta como originales una descripción del sistema esquelético del niño en diferentes edades y una tabla de *la cauda equina (Medule Spinale)*. A él se le debe el término “quiasma óptico” (de un estudio de las enfermedades oculares) y “falange”; describió con precisión la arteria pulmonar y la circulación sanguínea en general. Su éxito se debe a que las descripciones anatómicas son concisas y lúcidas, y las controversias proporcionaban un panorama completo de las diversas posiciones en puntos controvertidos de Anatomía y Fisiología, resultando útiles para aquellos que necesitaban un contraste contra el cual desarrollar posiciones alternativas. La importancia del libro se refleja en sus numerosas ediciones, en latín y en francés, y en la frecuencia con que es citado por sus contemporáneos. Muchas de las controversias fueron traducidas al inglés por Helkiah Crooke (*Mikrokosmograpia*, 1615) y Theodore Colladon (*Adversaria*, 1615).

**Polémica:** 1) Critica duramente a Piètre, apoyando la teoría de Galeno en defensa de que el orificio oval permitía que la sangre pasase de la vena cava, a través de las aurículas derecha e izquierda y dentro de la vena pulmonar, nutriría los pulmones. Piètre sostenía que la función del agujero era llevar la sangre de la vena cava al ventrículo izquierdo para su distribución al cuerpo a través de las arterias. Piètre respondió, pero Laurens volvió a criticarle abiertamente venciendo en la contienda. Piètre no encontró apoyos, hasta la entrada en escena de Harvey (1628). 2) Critica a Falopio rechazando su teoría sobre la acción de la vesícula biliar.

**Plagio:** Su tratado no se considera original en las láminas porque utiliza las de Vesalio y Valverde, y en el texto porque muchas de sus controversias están basadas en obras anteriores.

### III.4. Siglo XVI en Alemania

En la Europa del siglo XVI, la Anatomía y la cirugía alemana eran muy rudimentarias, de corte medieval y sin aportaciones de interés. Los cirujanos alemanes eran conocidos por su inexperiencia en los más elementales conocimientos anatómicos y en las primeras técnicas quirúrgicas, temidos por sus propios conciudadanos. En la escuela de Tubinga se obtiene el permiso para poder realizar la disección, en el año 1462, pero pocos nombres trascienden con reconocimiento, y habitualmente se consideran solo meros transmisores o divulgadores de la escuela italiana. A pesar de ello, destacan en la historia tres nombres propios: Dryander, Salomón y Coiter.

#### III.4.1. Johann Dryander (1500-1560): el anatomista astrónomo

Nace en Wetter (Alemania). Formado en la Universidad de Erfurt (1518), Borge y París (1528-1533), donde da conferencias sobre Matemáticas y Astronomía, y participa en disecciones de cadáveres. Obtiene su doctorado médico en París (1533) y pasa a ser médico personal del arzobispo Johann von Metzenhausen, en Koblenz y Trier. En 1535 es nombrado profesor de Matemáticas, y un año más tarde de Medicina, en la Universidad de Marburg, donde también llega a rector. En 1536 publica una obra sobre la Anatomía de la cabeza humana, manual de disección que incluye 12 toscas figuras grabadas en madera por el pintor Hans Brosamer (1500-1554), mostrando por primera vez las fases progresivas de una disección craneal. En 1538 destaca como astrónomo al publicar una obra donde describe los instrumentos utilizados en esta ciencia. Desde 1539 ejerce como médico en los hospitales estatales del Monasterio de Haina y el Monasterio de Merxhausen. En 1541 publica una edición de la obra de Mondino ilustrada copiando las figuras de Vesalio, Estienne y Berengario, por lo que se le considera un plagiador. Las dos obras están basadas en sus disecciones realizadas en Marburgo y aparecieron antes que la primera obra de Vesalio. En 1554 huye a Frankenberg (Eder) por la plaga que asola Marburgo, y como buen sumiller se lleva su enorme bodega de vino que luego vende a la bodega Gleiberg y sirve para pagar a su viuda una pensión. Muere en 1560, dejando sin sucesor la única cátedra médica de Marburg.

**Obras:** *Anatomiae capitis humani* (1536); *Anatomiae, hoc est, corporis humani dissectionis pars prior* (1537); *Astrolabii canones brevissimi* (1538); *Anatomia Mundini. Adsunt et scholia non indocta, quae prolixorum commentariorum vice esse possunt* (1541).

**Aportaciones:** Publica el primer texto dedicado exclusivamente a una parte del cuerpo humano, el cerebro, y es considerado como la primera obra de Anatomía Topográfica. A pesar de sus disecciones, 16 años después de Berengario, vuelve a defender la existencia de la *rete mirabile* y la ilustra, al igual que Vesalio en su primera edición. Es uno de los primeros autores que ilustran sus obras, antes incluso que Vesalio, aunque después utiliza sus grabados en obras posteriores, como otros muchos autores de la época.

#### III.4.2. Alberti Salomón (1540-1600)

Nace en Hamburgo (Alemania). Al cumplir un año muere su padre y como su madre es demasiado pobre, el ayuntamiento le ofrece una educación pública gratuita. Estudia Medicina en la Universidad de Wittenberg obteniendo el título en artes liberales (1564) y luego es nombrado profesor de Física (1575) y de Anatomía (1577). En 1592 es requerido como primer médico del duque Friedrich Wilhelm en Dresde, tutor de Cristian II, elector de Sajonia. En 1581 publica su Anatomía donde descubre los huesos wormianos y llega a editarse varias veces durante el siglo XVI (1585, 1591) y el siglo XVII (1624, 1674). Muere en Dresde en 1600.

**Obras:** *Historia plerumque partium corporis humani* (1581); *Disputatio de morbis contagiosis; De morbis mesenterii et eius quod pancreas vocatur; Galeni de ossibus libellus; Disputatio de la erymis; Historia plerumque partium corporis humani; Orationes de mutitate et surdilate; Scorbuti historia* (1585).

**Aportaciones:** 1) En Anatomía describe la estructura de la vejiga, los uréteres y las papilas renales; realiza la primera descripción del conducto lagrimal, del caracol del oído; realiza la primera ilustración de las válvulas venosas y el primer relato impreso dedicado exclusivamente a su función. La comprensión correcta de las válvulas venosas fue esencial para el concepto de Harvey de una circulación sisté-

mica, y la válvula del colón. 2) En epidemiología, se le considera pionero en Salud Pública al demostrar positivamente la prevalencia de la enfermedad en un territorio examinado (Wittenberg).

### **III.5. Siglo XVI en Holanda**

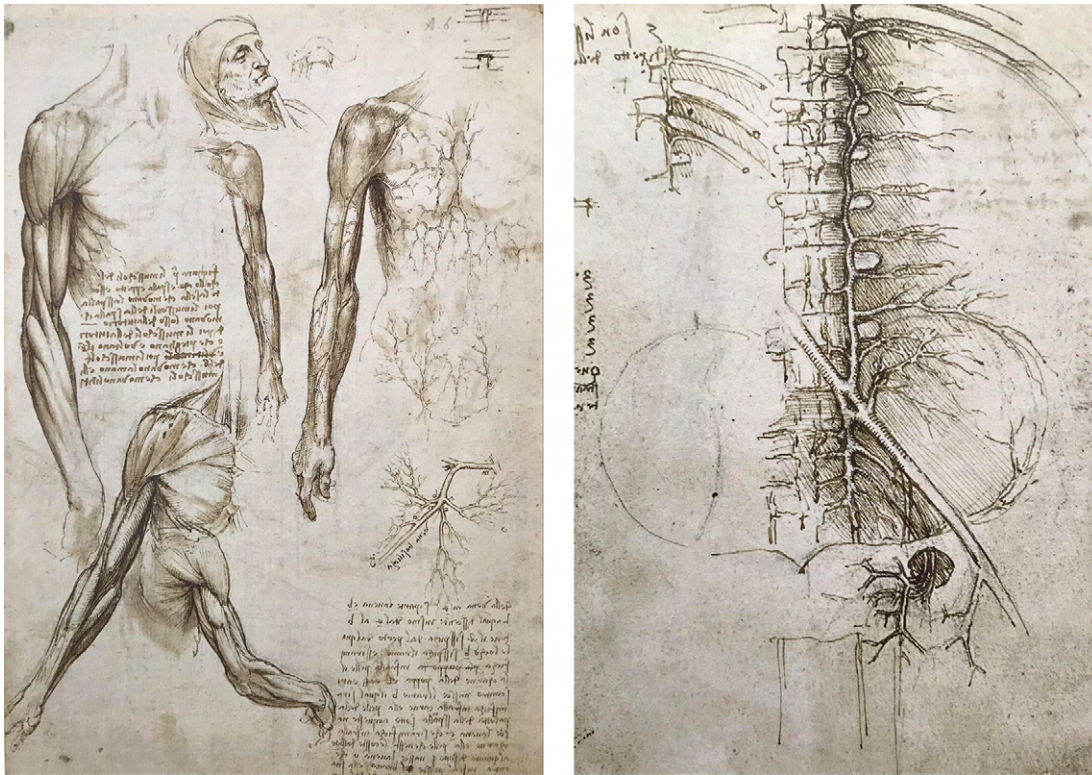
#### **III.5.1. Volcher Coiter o Koyter (1534 -1576): el Vesalio protestante**

Nace en Groninga (Holanda). Pronto destaca por su capacidad para el estudio y al graduarse en la escuela secundaria se le concede un estipendio para estudiar en el extranjero durante 5 años: visita Tubinga donde aprende con Leonhart Fuchs; Montpellier con Félix Platter (1556); Padua con Falopio (1557); Bolonia con Ulisse Aldrovandi y Aranzio (y se gradúa en 1562 como Doctor en Artes y Medicina); y Roma con Eustaquio. En 1563 regresa a Bolonia como profesor de Cirugía y Disección, y publica sus dos primeras obras en forma de tablas, una de Anatomía (1564) y otra de Osteología (1566). En 1565 es arrestado por la Inquisición y encarcelado un año por convertirse a la Reforma, siendo liberado con la ayuda de sus compatriotas alemanes. Se traslada a Amberg y 3 años más tarde a Nürnberg, donde publica sus principales obras: las partes principales externas e internas del cuerpo humano (1572 y 1573) y las conferencias de Falopio (1575). La primera incluye unas buenas ilustraciones del esqueleto que son las más antiguas sobre Anatomía Infantil. Coiter intenta identificar el cartílago y el hueso como dos materiales diferentes, para lo que puntea el cartílago y deja el hueso en blanco. Su obra sirve de base para la posterior de Félix Platter (1583) y de Thomas Kerckring (1670), mejorando ya el esqueleto fetal y del niño. Sus ilustraciones personales, fueron reproducidas durante más de un siglo. En 1575 se alista como cirujano militar al servicio del ejército de Pfalzgraf Johann Casimir, reunido para invadir Francia en apoyo de los hugonotes, sus compañeros protestantes. En el camino de regreso de las fuerzas alemanas enferma y muere, en Champagne el 2 de junio de 1576, dejando a su viuda la deuda contraída para financiar su último libro.

**Obras:** *Externarum et Internarum Principalium Humani Corporis Tabulae* (1573); *De Avium Sceletis et Praecipuis Musculis* (1575).

**Aportaciones:** Intentó que su vida se pareciera a la de Vesalio hasta en su vestimenta. 1) Es considerado como el primer anatomista dedicado a la Embriología (describe el desarrollo embrionario del pollo). 2) En Anatomía destaca como el fundador de la Osteología Comparada; describe los órganos sexuales de la mujer; la función mantenida del latido cardíaco tras la muerte (por primera vez); describe los ganglios nerviosos espinales, el nervio espinal, y algunos músculos de la mímica. 3) En Oftalmología describe el músculo superciliar corrugado (músculo corrugado de Coiter), la naturaleza fibrosa del nervio óptico y la regeneración continua del humor acuoso (contra la teoría de Galeno sobre la pérdida de agua no repuesta del ojo: "la pérdida de agua causa ceguera"), en una monografía de 15 hojas, y una Tabla (*Tabula oculorum humanorum*), lo que supuso el primer paso en el camino hacia la extracción de la lente en las cataratas. 4) En Anatomía Comparada estudia las aves y las clasifica de forma dicotómica según su Anatomía y función.

## Láminas del siglo XVI



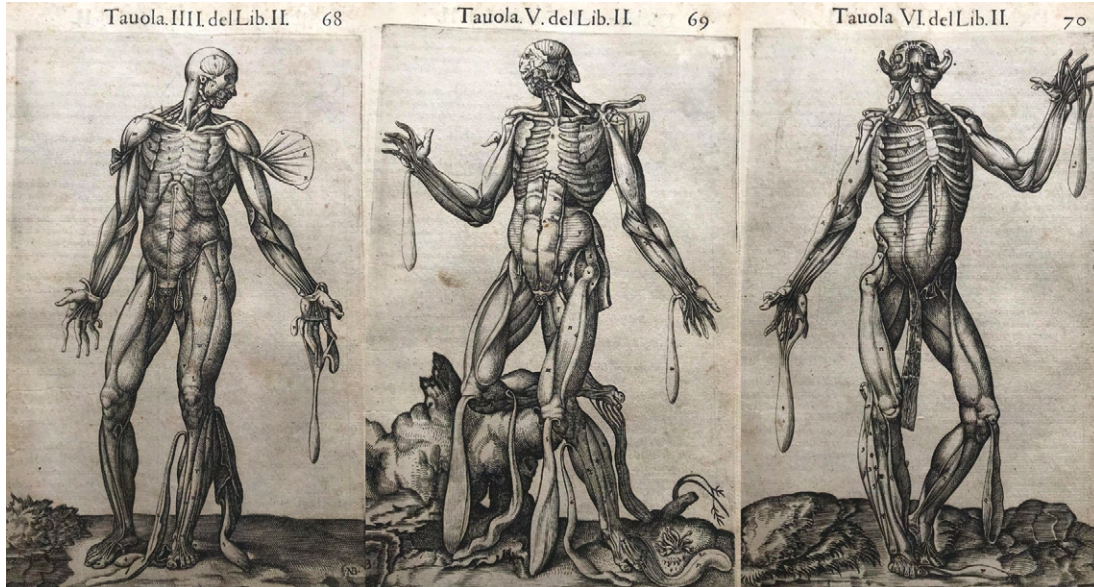
5. Láminas anatómicas de Leonardo da Vinci que representan la vascularización de la pared abdominal. A la izquierda las venas de la pared anterior (1510), a pluma y tinta aguada sobre trazas de piedra negra (28.9 x19.9 cm). RCIN 919005. Royal Library, Castillo de Windsor. Se aprecia la pared de un cadáver anciano. El detalle de la arcada de los vasos epigástricos y mamarios es asombrosa, una disección laboriosa. A la derecha las venas de la pared posterior (1508), nivel de la región lumboilíaca, a pluma y tinta (19x14.1 cm): RCIN 919023. Es notable la pericia anatómica para dibujar los vasos del círculo venoso retrolumboilíaco. De la vena ilíaca izquierda se muestran dos ramas ascendentes, la vena lumbar que sube paralela a la columna vertebral dando las ramas lumbares, y la lumboilíaca que se divide en dos y se ramifican. La vena ilíaca interna recibe una vena obturadora desdoblada que atraviesa el foramen obturador.



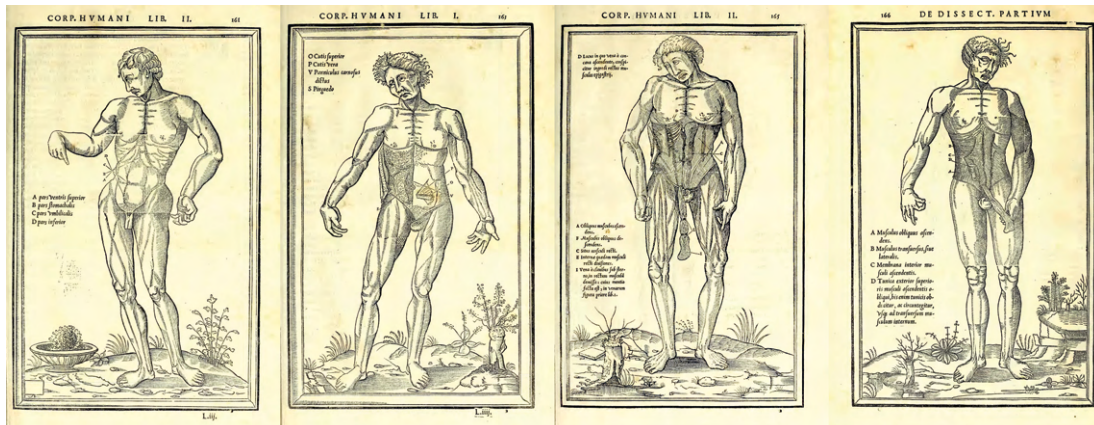
6. Anatomía de Berengario de Carpí (1523). Se muestra la disección de la musculatura de la pared abdominal con su estructura por capas. Es destacable la combinación muscular de las figuras para destacar la cincha abdominal y su arquitectura. En la derecha se muestra una figura comparando una disección diferente de cada lado de la pared. Dibujos del pintor Hugo da Carpi. En: Librería Nacional de Medicina. Bethesda, Maryland (Venecia, 1535).



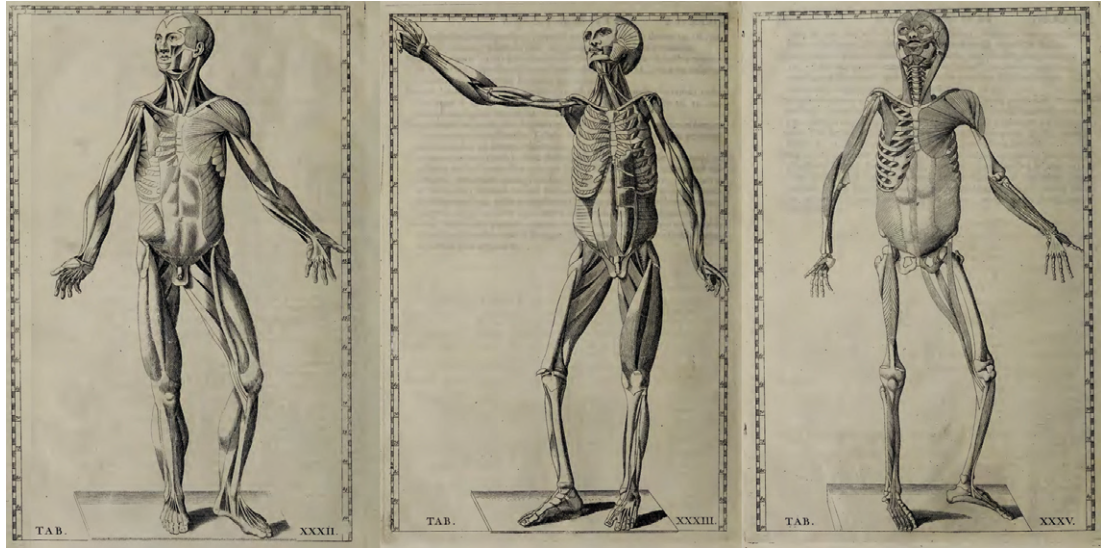
7. Estudio anatómico de la pared abdominal según Vesalio (1543). Se mantienen errores en la inserción muscular de los rectos abdominales, muy alta alcanzando la clavícula (Galeno).



8. Tablas anatómicas de Juan Valverde (1556). En su estudio abdominal corrige a Vesalio en los errores de inserción y proporción de los músculos rectos sobre las costillas inferiores.



9. Composición muscular de la pared abdominal según Charles Estienne (1545). En: *De dissectione partium corporis humani*. Es la primera obra que incluye referencias en la misma figura para facilitar la comprensión.



10. Anatomía de Eustachii (1552). Tablas XXXII, XXXIII y XXXV. Estudio de la musculatura de la pared abdominal. Publicado por Lancisi (1714).

### Figuras del siglo XVI

Figura 1. Relación entre anatomistas y pintores durante el Renacimiento Italiano

Berengario  
Ugo da Carpi

Vidus Vidius  
Francisco Salviati

Della Torre  
Leonardo da Vinci

Canano  
Girolamo da Capri

Vesalio  
Van Kalkar

Colombo  
Miquel Angel