

## تاریخ جراحی

## فرازهای برجسته تاریخ جراحی در سده نوزدهم

## برگرفته از کتاب تاریخ مصور جراحی

دکتر مصطفی جابرانصاری\*

در سده نوزدهم، پیشرفت تشکل یافته علوم پزشکی آغاز گشت و جراح به عنوان یک متخصص و یک پزشک شناخته شده و محترم پذیرفته شد. با این حال این دوره به عنوان امتدادی مستقیم در راستای پیشرفت‌های پزشکی و جراحی قرن هجدهم قابل طرح است.

در طول نیمه اول سده نوزدهم، گستره جراحی محدود باقی ماند. جراحان، خواه با تحصیلات دانشگاهی و خواه بدون آن، تنها به درمان شکستگی‌های ساده، دررفتگی‌ها و آبسه‌ها پرداخته و علیرغم انجام سریع و چابکانه قطع عضو شاهد مرگ و میر بالایی بودند. ایشان موفق شدند تا برای درمان آنوريسم‌های شایع و قابل دسترس به بستن شریان‌های اصلی پرداخته و تلاش‌هایی قهرمان‌گونه برای خارج ساختن تومورهای خارجی انجام دهند. بعضی از ایشان در درمان شقاق‌های مقعد تخصص داشته، حال آنکه دیگران در درمان فتق‌ها، آب مروارید و سنگ‌های مثانه متبحر بودند. شکستگی‌های مرکب اندام‌ها و به دنبال آن عفونت حاصله در بیشتر موارد غیرقابل درمان می‌نمود و ناخوشی و مرگ و میر بسیار بالایی را به دنبال داشت. با وجود آنکه تعدادی از جراحان شجاع تلاش‌هایی را برای ایجاد شکاف در شکم به انجام رسانیده بودند (جهت جدا ساختن نوارها و چسبندگی‌هایی که باعث انسداد می‌شدند)، اما به طور کلی جراحی شکم به عنوان حیطة‌ای ناشناخته تصور می‌گردید.

در عرض تنها چند سال، جراحی بیش از تمامی تاریخ گذشته خویش دستخوش تغییرات گردید. پیشرفت‌های ناگهانی جراحی از دهه 1850 به بعد (که برنامه‌ای علمی بنا نهاده شده بود) تصویر جراحی این دوره را نسبت به جراحی قبل از آن به کلی متحول ساخته بود. از برجسته‌ترین این تغییرات می‌توان به کشف و استفاده از داروهای بیهوشی؛ ایجاد جراحی ضد عفونی شده و بدون عفونت؛ ارتقاء روش‌های قدیمی و ایجاد روش‌های جراحی کاملاً جدید به ویژه در رشته‌های جراحی شکم، زنان، داخل مغزی، ارتوپدی، پلاستیک و ترمیمی و ارولوژی؛ از بین رفتن کامل هر گونه محدودیت در مطالعه آناتومی بدن انسان و پاتولوژی؛ استفاده از اشعه رونتگن (Rontgen Rays) ایجاد روش‌های مؤثرتر هموستاز و امکان تزریق خون؛ ایجاد تغییرات مشخص و قابل توجه در روش‌های آموزش و تربیت جراح؛ اصلاح مراقبت‌های پزشکی با واسطه ایجاد شغل و حرفه پرستاری؛ ایجاد جوامع ملی و بین‌المللی جراحی و امکان انتقال سریعتر اطلاعات با کمک گاهنامه‌ها و سایر روش‌های ارتباطی اشاره نمود.

نویسنده پاسخگو: دکتر مصطفی جابرانصاری

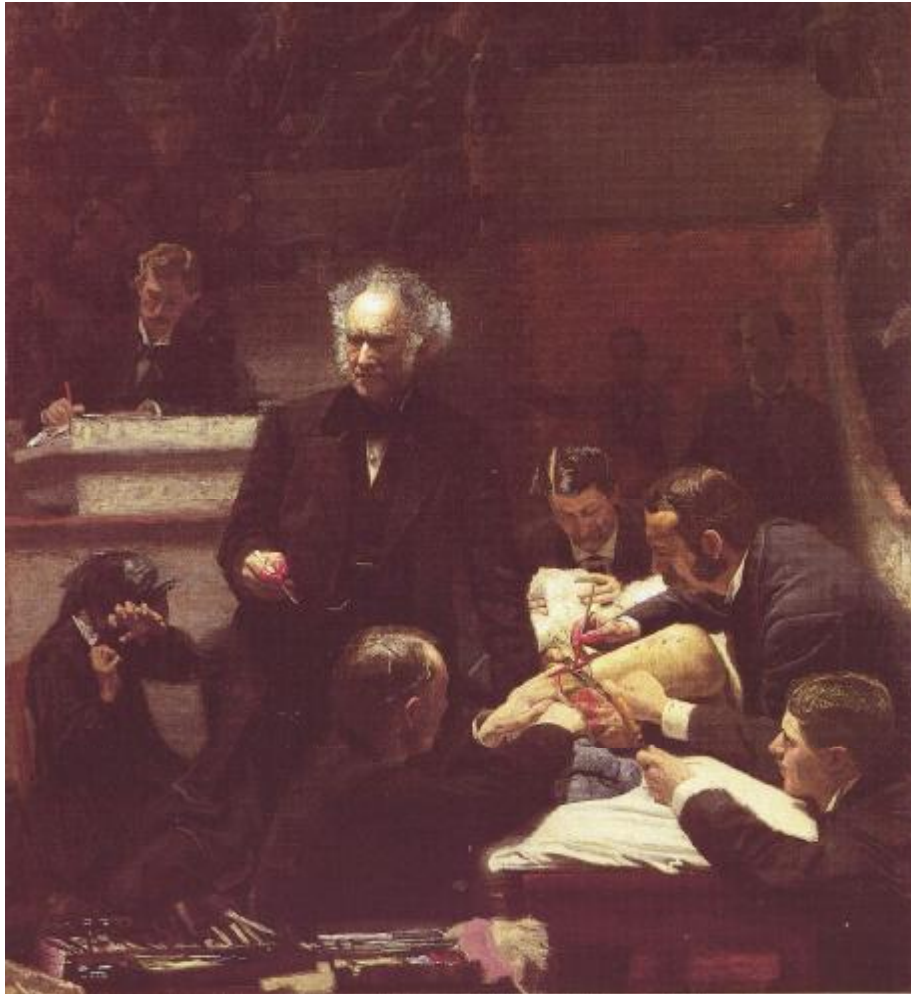
تلفن: 7-88505595

E-mail: [ansari\\_17@yahoo.com](mailto:ansari_17@yahoo.com)

\* متخصص جراحی عمومی و اطفال، بیمارستان مهراد

تاریخ وصول: 1398/01/21

تاریخ پذیرش: 1398/03/02



تصویر 1- کلینیک گراس، پرتره پروفیسور گراس (1875) اثر توماس ایکینز (Thomas Eakins). این تصویر به احتمال قوی بزرگ‌ترین تابلویی است که پیرامون موضوعات مرتبط به پزشکی به وسیله هنرمندی آمریکایی خلق شده است. این تابلوی بزرگ (78×96 اینچ تقریباً معادل 2/44×1/98 متر) یکی از شاهکارهای ایکینز است. وی ابتدا در سال 1864 تحت نظر ژوزف پانکوست (Joseph Pancoast) به تحصیل پزشکی در کالج پزشکی جفرسن پرداخت و قصد داشت به حرفه جراحی بپردازد؛ ولی در نهایت علایق هنری وی بر تمایلات پزشکی او غالب گشت. تعداد زیادی از مهم‌ترین آثار ایکینز به تصاویر پزشکان و جراحان کالج جفرسن اختصاص دارد. در این تابلو ساموئل دی گراس همراه با پنج جراح دیگری که در انجام یک عمل جراحی بر روی استخوان ران بیماری در آمفی تئاتر کالج جفرسن به وی کمک می‌کنند دیده می‌شوند. علاوه بر به تصویر کشیدن موضوع به شیوه‌ای جذاب، شایان توجه‌ترین نکته‌ای که به سهولت قابل رویت است این نکته است که تمامی جراحان با لباس‌های معمول خود و بدون استفاده از دستکش و ماسک در حال انجام عمل جراحی می‌باشند. اگرچه لیستر در سال 1867م چاپ و انتشار آثار خود در مورد اصول ضدعفونی کردن در جراحی را آغاز نمود، این اصول به‌ویژه در ایالات متحده تا سال‌ها بعد مورد توجه گسترده‌ای قرار نگرفت. سایر جراحانی که به گراس کمک می‌کنند عبارتند از: وی. جوزف هرن (W. Joseph Hearn) در پشت سر که در حال تجویز داروهای بیهوشی است و جیمز ام. بارتون (James. M. Barton)، دانیل اپل (Daniel Apple) و چارلز اس بریگز (Charles S. Briggs) در جلو. در طرف چپ و پشت سر گراس نیز منشی کلینیک فرانکلین وست (Franklin West) قرار دارد. در طرف راست و در سایه در ورودی آمفی تئاتر، پسر گراس ساموئل وی گراس (Samuel W. Gross) ایستاده است. در پایین تصویر منشی کلینیک که احتمالاً مادر بیمار است وحشت زده چشمان خود را با دست پوشانده است. در مواردی که جراحی‌ها با مقاصد خیرخواهانه صورت می‌گرفت، حضور یکی از اعضای خانواده بیمار ضروری بود، هرچند توصیه می‌شد که این فرد همسر بیمار نباشد. (کالج پزشکی جفرسن. دانشگاه توماس جفرسن، فیلادلفیا)

ابداعات و نوآوری‌های حاصله آن چنان عظیم و حیطة جراحی آن چنان وسیع بود که شالوده روش‌های پایه جراحی (که بعدها در سده بیستم مورد استفاده قرار گرفت) با پایان یافتن جنگ جهانی اول (1918) بنا نهاده شد. پیشرفت علم جراحی به ویژه با تحلیل آمار جراحی بیمارستان عمومی ماساچوست بازر می‌گردد. در دهه قبل از کشف هوشبری با اتر (1836 تا 1846) تنها 385 مورد عمل جراحی در این مرکز معتبر صورت پذیرفت. در اولین دهه پس از به کارگیری هوشبری با اتر (1847 تا 1857)، 1893 مورد عمل جراحی صورت پذیرفت. در طول دوره زمانی ده ساله قبل از ملاقات لیستر از ایالات متحده (1866 تا 1876)، 7696 مورد عمل جراحی صورت پذیرفت. در دهه بعد (1877 تا 1887) این عدد به 10119 مورد افزایش یافت. در طول فاصله زمانی 1894 تا 1904، 24270 مورد عمل جراحی انجام شد و با آغاز جنگ جهانی اول (1914) بیش از 4000 عمل جراحی در سال صورت می‌گرفت.

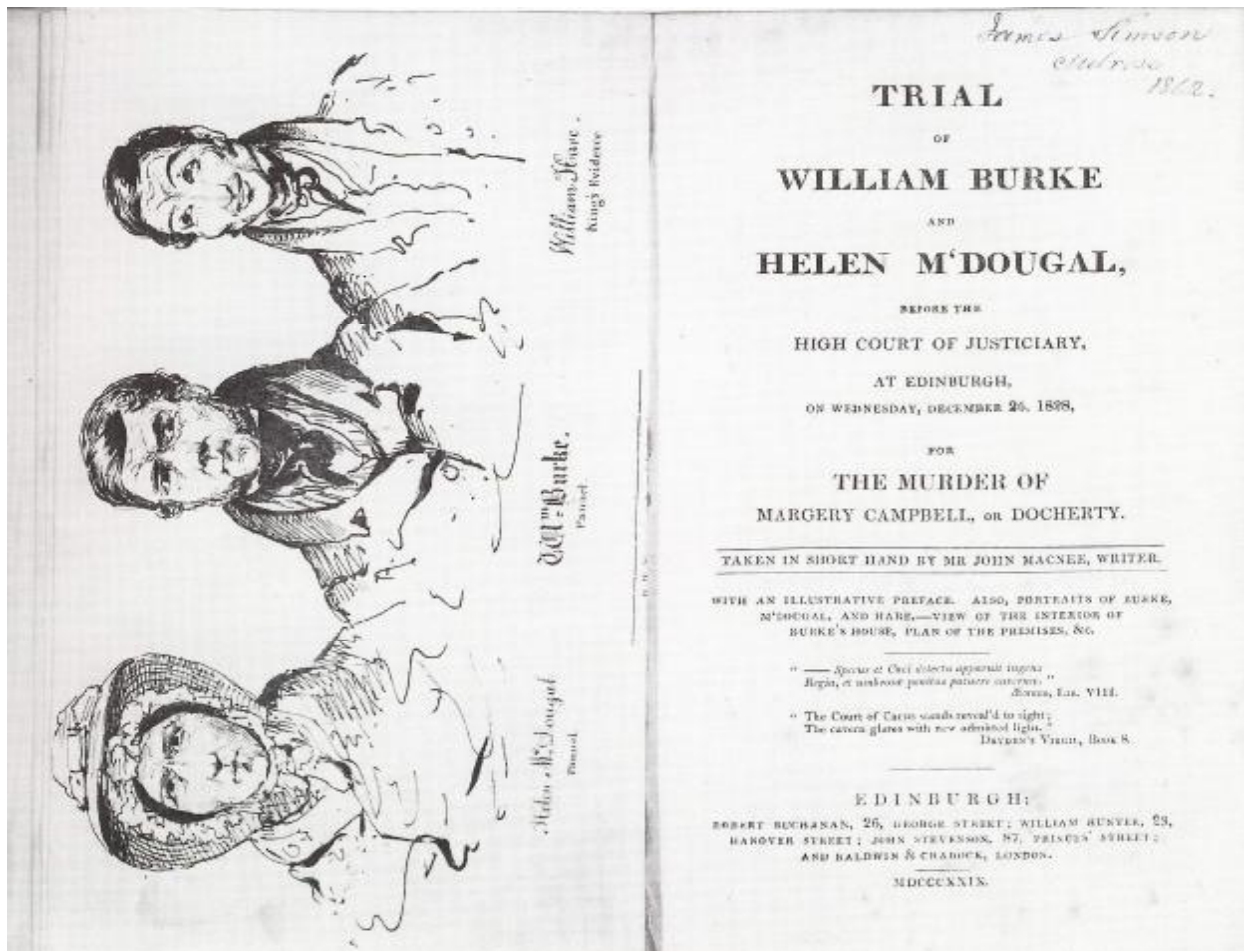
سده نوزدهم، سده رشد و توسعه عظیم ملی در اروپا و ایالات متحده بود. پس از شکست ناپلئون، کنگره وین (1814 تا 1815) و ایکس - لا - شاپل (1818) از تمامی جوامع مهم دیپلماتیک اروپا خواست تا برای ترسیم مجدد نقشه اروپا به دور یکدیگر جمع شوند. از میان حاضرین می‌توان به رابرت کاسلریگ (1769 تا 1822) و آرتورولینگتون (1769 تا 1852) از بریتانیای کبیر، الکساندر اول (1777 تا 1825) از روسیه، ویلهلم ون هومبلدت (1767 تا 1835) از Prussia، کلمنس مترنیخ (1773 تا 1859) از اتریش و چارلز تالیراند (1754 تا 1838) از فرانسه اشاره کرد. این کنگره‌ها در تعیین حاکمان فرانسه، بعضی از ایالت‌های آلمان، ایتالیا، هلند، پرتغال و اسپانیا مؤثر بود. علیرغم تمام مانورهای دیپلماتیک میزان همکاری‌ها و وفاداری‌ها تا پایان سده دستخوش تغییرات فراوان گردید که در نهایت نیز خود را به صورت جنگ جهانی اول نشان داد.



تصویر 2- تصویر یکی از نخستین جراحی‌هایی که در بخش جراحی‌های شکم برادلی (Bradley) بیمارستان عمومی ماساچوست صورت گرفته است (1889 م). گروه بزرگی از پرستاران نیز از بالکن نظاره گر این عمل می‌باشند. (کتابخانه پزشکی بوستون)

در حیطه پیشرفت‌هایی اساسی با ایجاد میکروسکوپ، بافت‌شناسی و جنین‌شناسی حادث گردید. نظریه سلولی با کشف هسته سلول به وسیله رابرت براون (1773 تا 1858) دستخوش پیشرفت‌هایی گردید. ماتیاس شلایدن (1804 تا 1881) نشان داد که بافت‌های گیاهی از گروه‌های سلولی ایجاد شده‌اند. تئودور شوان (1810 تا 1882) یافته‌های مشابهی را در بافت‌های حیوانی نشان داد. با پایان یافتن سده نوزدهم، بیشتر موفقیت‌های موجود در زمینه آناتومی موضعی و منطقه‌ای حادث گردیده بود.

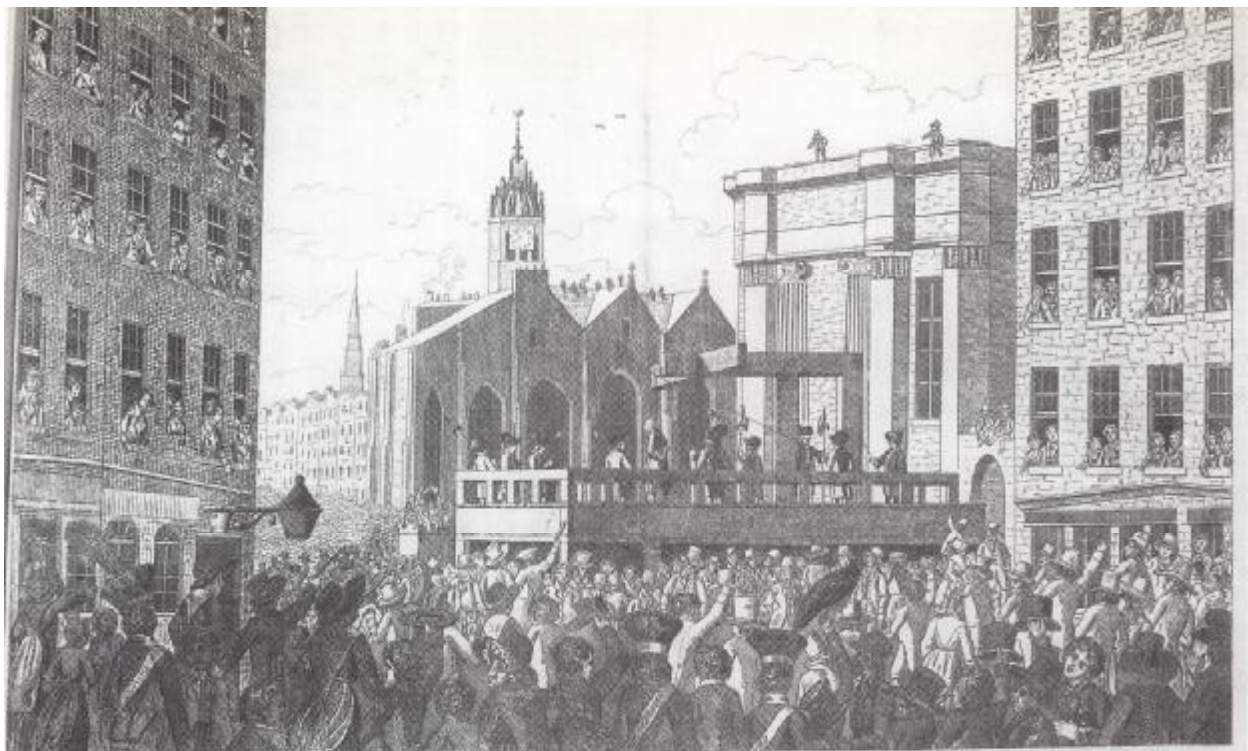
تأمین جسد برای مطالعات آناتومیک بخشی چندش آور و خوفناک و در عین حال ضروری برای پیشرفت علوم پزشکی سده نوزدهم تلقی می‌گردید. در اوایل سده نوزدهم، قوانین عمومی برای تأمین اجساد لازم برای انجام تشریح‌های آموزشی در بریتانیای کبیر و ایالات متحده وجود نداشت. دستیابی به اجساد از ضرورت‌های غیرقابل انکار برای دانشجویان پزشکی محسوب می‌گردد و برای نیل به این منظور معمولاً از روش‌های مخفیانه استفاده می‌گردید.



تصویر 3- نسخه مکتوب و منتشر شده از محاکمه ویلیام برک (William Burkes) و همکارش هلن مادوگال (Helen M'Dougal) سال 1828. همکار دیگر برک ویلیام هیر (William Hare) به منظور فرار از مجازات اعدام، لب به اعتراف گشوده و برک را لو داد. در این صفحه، تصویر هر سه مجرم بدنام که معروف‌ترین افراد تأمین‌کننده اجساد غیرقانونی برای تشریح در کلاس‌های آناتومی در روزهای پیش از به تصویب رسیدن قانون آناتومی در سال 1834 م. بوده‌اند، دیده می‌شود. پس از تصویب قانون آناتومی دانشکده‌های پزشکی به صورت قانونی و پیوسته به اجساد برای تشریح دسترسی داشته‌اند. (شرکت جرمی نورمن و همکاران)

بیشتر اجساد به مجرمان اعدام شده تعلق داشت: جلادان حرفه‌ای به ازای دریافت مبلغی ناچیز این اجساد را از چوبه دار پائین آورده و به مدارس آناتومی تحویل می‌دادند. اگر کمبود اجساد همچنان باقی می‌ماند، گروهی دیگر دست به کار شده و شبانه به خارج‌سازی اجساد پس از به خاک سپاری آنها، اقدام می‌نمودند. این افراد که اقدام به خارج ساختن اجساد از مقابر می‌نمودند) معمولاً خود از میان مجرمان و سابقه‌داران بوده و به «نقش قبر کنندگان» یا «قاب زنان اجساد» معروف بودند. مشهورترین تأمین کننده اجساد، افرادی به نام ویلیام برک و ویلیام هیر از اهالی ادینبرگ بودند. ایشان که تحمل صبر کردن برای مرگ طبیعی افراد را نداشتند، جهت افزایش تعداد اجساد ممکن، دست به ارتکاب قتل می‌زدند. ایشان معمولاً قربانی خویش را مسموم می‌کردند. در سال 1828، برک و هیر به قتل شانزده نفر برای فروش اجساد ایشان به آناتومیستی به نام رابرت ناکس اعتراف کردند. عاقبت هیر به عنوان شاهدی برای محاکمه قاچاقچیان اجساد به کار گرفته شد و برک نیز به دار مجازات آویخته شد. رئیس دادگاه اعلام نمود که برای عبرت آیندگان، جسد برک در مقابل عموم مردم مورد تشریح قرار گرفته و استخوان‌های وی نگاهداری خواهد گردید.

حادثه وحشتناک بعدی در نوامبر 1831 اتفاق افتاد و آن هنگامی بود که دو تن از دزدان قبرها در لندن با نام‌های ویلیام ویشاپ، در هنگامی که سعی در فروش جسد یک پس بچه چهارده ساله را به بیمارستان کالج کینگ داشتند، بازداشت شدند. ایشان در نهایت به قتل بیش از 60 نفر اعتراف کردند. هر دو ایشان محکوم شده و یک ماه بعد به در ملاء عموم به دار آویخته شدند. در نتیجه بازار سیاه به وجود آمده در زمینه جسد انسان، مجلس اقدام به تصویب قانون آناتومی سال 1834 نمود که به موجب آن قوانین مربوط به تأمین جسد برای تحقیقات آناتومی، سامان یافت.



EXECUTION of the notorious WILLIAM BURKE the murderer, who supplied D<sup>r</sup> KNOX with subjects.

تصویر 4- صحنه به دار آویختن ویلیام برک که به جرم قتل افراد به هنگام خواب و فروش اجساد آنان به رابرت ناکس (Robert Knox) به منظور استفاده در کلاس‌های آناتومی محکوم به اعدام گردید و احساسات عمومی را برانگیخت. این تابلوی اصیل نشان‌دهنده جمعیت عظیمی است که برای مشاهده این صحنه گرد هم آمده‌اند. (شرکت جرمی نورمن و همکاران)

والنتین مات (1785 تا 1865) که از جراحان مشهور نیویورک بود، به تلاش‌های خویش جهت تأمین اجساد لازم برای بررسی‌های آناتومی خویش در سال 1810 پرداخته است:

جسد برای تشریح نایاب بود ... به خوبی تجربه‌ای که سوار بر درشکه و در حال حمل یازده جسد بودم و خود نیز بر روی یکی از اجساد نشسته بودم از موفقیت خویش خوشنود بودم، را به خاطر دارم. اما همیشه نیز بخت با ما یار نبود و گاه مجبور می‌شدم تا برای جلوگیری از شناسایی و دستگیری، اجساد را باقی گذاشته و فرار کنم ... یک بار حادثه‌ای به یاد ماندنی اتفاق افتاد. یک آلمانی که به دار آویخته شده بود برای تشریح به من پیشنهاد شد و من برای تحویل گرفتن آن به همراه یک کارگر رنگین پوست به محل رفتم. با سختی فراوان، جسد را از درون قبر بیرون کشیدیم، اما سپس کارگر رنگین پوست به دلیل آنکه علت مرگ جسد آویخته شدن از دار مجازات بود، از دست زدن به آن امتناع ورزید و مرا ترک کرد. بدین ترتیب من مجبور شدم تا برای جا به جا کردن جسد با استفاده از طناب‌های متصل به آن، از قدرت خودم استفاده نمایم و البته در بعضی از موارد نیز با اعمال تهدید کارگر رنگین پوست را وادار به کشاندن جسد به داخل کالسکه نمایم. ادامه مسیر حتی سخت‌تر نیز می‌نمود، چرا که این کارگر رنگین پوست کاملاً ترسیده بود ...

در طول نیمه دوم سده نوزدهم پیشرفت‌های علمی طب ادامه یافت و باعث شکوفایی علم در زمینه‌های پاتولوژی سلولی، فیزیولوژی تجربی، هوشبری و باکتریولوژی گردید. کشف‌های فراوانی که در این زمینه‌ها پدید آمد باعث پیشرفت‌های فراوانی در زمینه جراحی گردید. مهمتر از همه شناخت و مقبولیت رسمی جراحی فاقد عفونت بود. امکان انجام عمل جراحی بدون ترس از مرگ بیمار در اثر عفونت، قدمی اساسی در مسیر تکامل دانش جراحی بود.

### پاتولوژی سلولی

انجام اتوپسی به یکی از بخش‌های اصلی طب بالینی بدل گشته بود. بدین ترتیب، نیمه دوم سده نوزدهم با تأکید بر ارتباط بین تظاهرات بالینی بیماری و یافته‌های پاتولوژیک ویژه در اعضا همراه بود. با پیچیده‌تر شدن تدریجی جراحی، اهمیت پاتولوژی افزایش یافت. هر کشوری از پاتولوژیست‌های مشهور خویش سود می‌برد که معمولاً به انجام طب بالینی نیز اشتغال داشتند. از بسیاری جهات مجموعه آناتومیست - جراح که در قرون قبلی رایج بود جای خویش را به پاتولوژیست - جراح در سده نوزدهم داده بود.

پاتولوژیست‌های انگلیسی به ویژه از توانایی زیادی در توصیف بیماری‌ها برخوردار بودند. اولین پاتولوژیست انگلیسی در سده نوزدهم، ماتیوبیل (1761 تا 1823) نام داشت. وی با دیبی خویش (ویلیام هانت) به تحصیل در مدرسه خیابان ویندمیل پرداخت. کتاب وی با نام *Morbid Anatomy* (آناتومی بیماری) که در سال 1793 به چاپ رسید، اولین کتاب مدون در زمینه آناتومی بیماری‌ها بود که موضوع فوق را به عنوان دانشی مستقل مورد بررسی قرار می‌داد. شش سال بعد، بیلی اولین اطلس متشکل را در زمین پاتولوژی با نام *A Series of Engravings, Accompanied with Explanations, Which are intended to illustrate the morbid Anatomy of Some of the Most Important Parts of the human body* (1799 تا 1803) تهیه نمود. هدف از تهیه این اطلس ارایه تصاویری برای کتاب *Morbid Anatomy* بود، امکان مستقل از آن را فراهم ساخته بود. تصاویر سیاه و سفیدی که توسط نقاش و کاتب جان هانت، ویلیام کلیفت (1775 تا 1849)، تهیه شده بود، به نمایش بسیاری از مجموعه‌های هانت می‌پرداخت. در متن کتاب توصیفی تشکل یافته از ظاهر هر یک از اعضای ناسالم، همراه با شرح حال کاملی از بیمار ارایه می‌گردید.

ریچارد برایت (1789 تا 1858) که به همراه استلی کوپر (1768 تا 1841) به تحصیل پرداخته بود به طبابت در بیمارستان گای پرداخت. وی شش ساعت در روز در بیمارستان فوق به کار در بخش‌های مختلف و اطاق پس از مرگ پرداخت و به ارایه سخنرانی درباره *Material Medical* و طب بالینی پرداخت. بیشترین تعداد مشاوره‌ها با وی صورت می‌گرفت و اثر دو جلدی وی با نام *Reports of Medical* (1827 تا 1831) به شهرت وی تحکم بیشتری بخشید. نام برایت، به دلیل توصیفی که وی از نفریت مزمن غیرچرکی ارایه داده است، برای این منظور به کار می‌رود. از میان موفقیت‌های مختلفی که وی در زمینه دانش پزشکی به دست آورده است می‌توان به افتراق ادم کلیوی از ادم قلبی و ارتباط دادن بین دفع آلبومین از ادرار و نفریت اشاره کرد.

توماس آدیسون (1793 تا 1860) همچون برایت، به کار در بیمارستان گای مشغول بود. وی در زمینهٔ ارایه سخنرانی دربارهٔ پاتولوژی و همچنین ارایهٔ تشخیص‌های مختلف از استعداد بیشتری در مقایسه با کارهای درمانی برخوردار بود. نام وی به صورت ایونیم برای توصیف نارسایی مزمن قشر آدرنال (که در نتیجه نابودی هر دو غده آدرنال به وسیلهٔ سل یا به علت آتروفی بدون علت قشر آدرنال ایجاد می‌گردد) به کار می‌رود. مشاهدات بالینی آدیسون، در تنها اثر وی با نام: *On the Constitutional and Local Effects of Disease of the Suprarenal Capsules* (1855) به تفصیل آمده است.

پاتولوژیستی با نام توماس هوجکین (1798 تا 1860) با ارایه اثر دو جلدی خویش *Lecture on the Morbid Anatomy of the Serous and Mucus Membranes* (1836 تا 1840) تأثیر زیادی به تشویق و توسعه مطالعهٔ پاتولوژی بافتی در بریتانیای کبیر باقی گذاشت. وی که دارای شخصیتی اجتماعی بود. بیش از همه به دلیل توصیفی که از بزرگی مزمن غدد لنفاوی (در ابتدا گردنی و با گذشت زمان در تمام بدن)، همراه با بزرگی طحال و گاه کبد ارایه داد، دارای معروفیت است. وی در جفا، فلسطین؛ در حالی که مشغول انجام مأموریتی بشر دوستانه بود، دار فانی را وداع گفت.

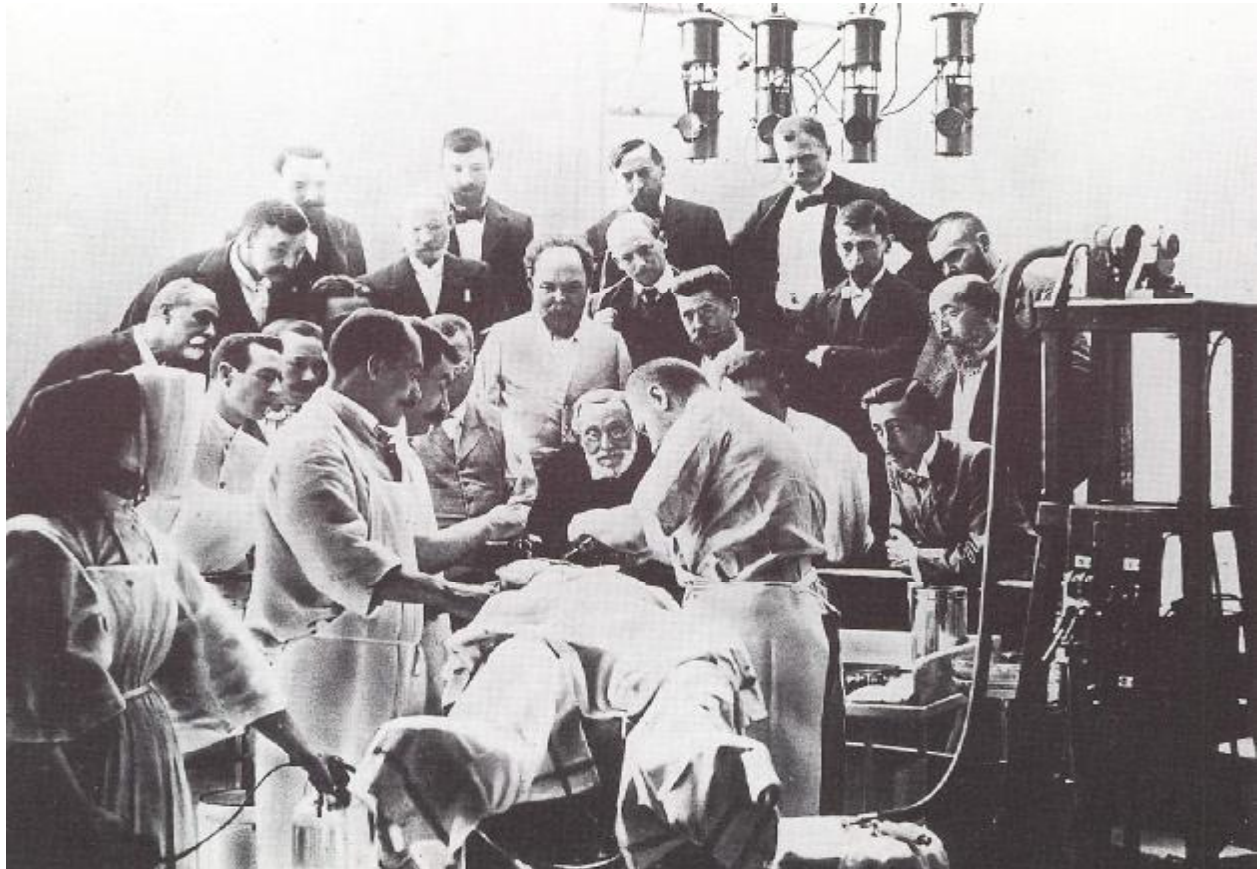
همانند انگلستان، در فرانسه نیز اولین مطالعات در زمینهٔ پاتولوژی توسط پزشکان صورت پذیرفت. پس از مرگ بیچات در سال 1802، عقاید وی توسط جان کرویه (1791 تا 1874) وارد دنیای پاتولوژی گردید. وی که از شاگردان گیام دوپوینترن (1777 تا 1835) بود، اولین کرسی پاتولوژی را در دانشگاه پاریس ایجاد نمود. کتاب وی که در دو مجله به چاپ رسید *Anatomie Pathologique Du Humain* (1829 تا 1842) از درخشانترین آثار مصور در این زمینه می‌باشد. نام کرویه برای بیان وضعیت‌های پاتولوژیک مختلف و واژه‌های مختلف آناتومیک به کار می‌رود.

پاتولوژی سلولی اولین بار در اطریش و آلمان دیده شد. برخلاف مدارس انگلیس و فرانسه که دسترسی به اجساد برای معاینات پس از مرگ محدود بود، انجام اتوپسی‌های پس از مرگ در مؤسسات بزرگ پزشکی کشورهای آلمانی زبان کاری شایع بود.

کارل روکیتانسکی (1804 تا 1878) اولین پاتولوژیست بزرگ از مجموع پاتولوژیست‌های برجستهٔ آلمان بود. وی از شانی در حد مورگانگی در زمینه پاتولوژی گروس برخوردار است. روکیتانسکی از اهالی چک بود که به کار در موسسه پاتولوژی در وین مشغول بود. برخلاف بسیاری از همکارانش در اوایل سده نوزدهم، وی با وجود آن که پزشک بود به طبابت نمی‌پرداخت. این روش کار با نزدیک شدن به پایان سده، به کاری معمول بدل گردید. به گونه‌ای که پاتولوژیست‌ها خود به درمان بیماران نمی‌پرداختند. روکیتانسکی کارهای فراوانی را در زمینهٔ پاتولوژی به انجام رسانیده است. تخمین زده می‌شود که وی شخصاً موفق به انجام بیش از 30000 معاینهٔ پس از مرگ در طول پنجاه سال طبابت همت گماشته است. کتاب سه جلدی روکیتانسکی با نام *Handbuch Der Pathologischen Anatomie* (1842 تا 1846) که مشهورترین اثر وی محسوب می‌گردد، هنگامی که وی تنها 38 سال سن داشته است به چاپ رسید.

ایجاد طب و جراحی نوین با فعالیت‌های رودلف ویرشو (1821 تا 1902) در هم آمیخته است. وی یکی از بزرگترین چهره‌ها در زمینهٔ تکامل جراحی و چهره‌ای برجسته در طب اروپا در طول سال‌های نیمه دوم سده نوزدهم می‌باشد. ویرشو مدرک دکترای طب خود را از برلین (1843) دریافت نمود و در سال 1845 به عنوان دستیار تشریح در شارتیبه به کار مشغول گشت و یک سال بعد نیز به ریاست این عنوان نایل آمد. ویرشو از شخصیتی راحت و بی‌پروا برخوردار بود و ب دلیل رفتار جسورانه و پرجرور، دائماً دچار مشکلات شخصی می‌گردید. در سال 1856، وی به سمت استادی پاتولوژی در دانشگاه برلین نایل آمد و به صورت همزمان نیز ریاست مؤسسه پاتولوژی شهر را نیز در دست گرفت.

ویرشو فردی بسیار فعال بود. وی در سال 1862 به عضویت پارلمان آلمان (پروسیا) درآمد و در بین سال‌های 1880 تا 1893 نیز به عنوان یکی از اعضای *German Reichstag* به کار مشغول بود. در طول سال‌های جنگ فرانسه - آلمان (1780 تا 1781) وی به ساماندهی *Prussian Ambulance Corps* و اداره یک بیمارستان ارتشی در برلین پرداخت. از پایدارترین خدمات وی به علم طب می‌توان به تأسیس گاهنامهٔ *Archiv Für Pathologische Anatomie* که تا مدت‌ها به عنوان *Virchow's Archives* معروف بود؛ اشاره کرد.



تصویر 5- پاتولوژیست برجسته و نام‌آور رودلف ویرشو (Rudolf Virchow) در سال 1900 م در پاریس در انجام یک عمل جراحی حضور می‌یابد. (برلین - Bildarchiv)

اثر ویرشو با نام: *Die Cellularpathologie In Ihrer Begründung Auf Physiologische Und Pathologische Gewebelehre* (1858) یکی از مهمترین کتب پزشکی است که تاکنون نگاشته شده است. ویرشو تلاش نمود تا به ادغام طب بالینی، آناتومی بیماری و فیزیولوژی بپردازد. وی به عنوان مؤسس پاتولوژی سلولی، تأکید زیادی بر این حقایق داشت که تمام سلول‌ها از سلول‌های دیگر منشاء گرفته و همچنین بیماری از تغییر عملکرد و ساختار طبیعی این سلول‌ها ایجاد می‌شود.

از برجسته‌ترین شاگردان ویرشو می‌توان به ژولیوس کونهایم (1839 تا 1884) اشاره کرد. پس از آنکه مدتی را به عنوان دستیار مؤسسه پاتولوژی برلین سپری نمود، کونهایم به تأسیس کرسی پاتولوژی در کیل، برسلا و لایپزیگ پرداخت. وی به معرفی روش برش یخ زده در پاتولوژی میکروسکوپی پرداخت. وی به عنوان یک پاتولوژیست تجربی صاحب سبک پذیرفته می‌شود و این موضوع را می‌توان در آثار وی همچون: *Neue Untersuchungen Über Die Entzündung* (1873) و کتاب دو جلدی‌اش با نام *Vorlesungen Über Allgemeine Pathologie* (1877 تا 1880) جستجو نمود. وی در آخرین سال عمرش دچار عوارض شدید نقرس گردید و در سنین جوانی فوت نمود.





تصویر 6- مجموعه کاملی از ابزار و آلات قطع اندام (آمپوتاسیون) که مورد استفاده ساموئل گراس (Samuel D. Gross) جراح برجسته آمریکایی و مؤلف آثار متعدد پزشکی بوده است. (موزه مونر، کالج پزشکان فیلادلفیا)

واژه آناتومیست - جراح بیش از همه در ایالات متحده مورد استفاده قرار می‌گرفت. اولین اثر وسیع و متشکل در این زمینه با نام *A Treatise on Pathological Anatomy* (1829) توسط ویلیام هورنر (1793 تا 1853) نگاشته شد. هورنر مدرک خود را در رشته پزشکی از دانشگاه پنسیلوانیا دریافت نمود (1814) و به عنوان تشریح کننده برای کاسپرویستار (1760 تا 1818) (که اولین استاد آناتومی دانشگاه بود) اعمال وظیفه نمود. هورنر سپس به کار با جان سینگ دورسی (1785 تا 1818) و فیلیپ سینگ فیزیک (1768 تا 1837) پرداخت. هنگامی که فیلیپ سنگ فیزیک از سمت خویش استعفا نمود، هورنر به عنوان استاد آناتومی انتخاب گردید. بعد از هورنر نیز ژوزف لیدی (1823 تا 1891) جایگزین وی گردد.

هورنر نویسنده بسیار فعالی بود و دو مورد از اولین کتاب‌های موجود در ایالات متحده در زمینه آناتومی را با نام *Lessons in Practical Anatomy* (1823) و *Treatise on Special and General Anatomy* (1826) در دو جلد؛ به رشته تحریر درآورد. موفقیت‌های هورنر در زمینه جراحی شامل درمان اکتروپیون در پلک تحتانی (1837) و انجام اولین جراحی روی فک فوقانی بدون ایجاد برش در سطح خارجی گونه (1850) می‌باشد. نام وی به صورت اپونیم برای عضله منقبض کننده تارس که به بخش اشکی عضله مدور چشم نیز معروف است به کار می‌رود.

مهمترین کتاب پاتولوژی که توسط یک جراح واقعی در طول سده نوزدهم و برای اولین بار به زبان انگلیسی نگاشته شد، در دو جلد و با نام *Elements of Pathological Anatomy* (1839) توسط ساموئل گروس؛ تدوین گردید. گروس از تأثیر گزارترین جراحان ایالات متحده بود. وسعت آثار روشنفکرانه وی، آثار فراوان ادبی او و چیره دستی وی در زمینه بالینی توجیه کننده تأثیر زیاد وی بر روی پزشکی ایالات متحده و همچنین اروپا است. وی که در پنسیلوانیا متولد گردید، یادگیری طب را به شیوه تلمذ در سال 1864 آغاز نمود. وی به سرعت پیشرفت نمود و در مدتی کوتاه بر کتاب دو جلدی ویستار با نام *System of Anatomy* تسلط یافت. گروس تمایل داشت تا حیطه تحصیلات خویش را در رشته طب گسترش دهد و به همین علت به کالج پزشکی جفرسون در فیلادلفیا پیوست. وی در سال 1828، پس از نگارش پایان نامه خویش درباره ماهیت و درمان آب مروارید، فارغ التحصیل گردید.

توانایی گروس به عنوان نویسنده آثار طبی از همان ابتدای زندگی حرفه‌ای‌اش آشکار شد. در سال 1828 و 1829 وی به ترجمه چهار کتاب مختلف که توسط پزشکان فرانسوی و آلمانی نگاشته شده بود، پرداخت. در سال 1830 وی کتاب: *Anatomy, Physiology, and Diseases of the Bones and Joints* را به اتمام رساند. این کتاب اولین اثر تشکل یافته در زمینه ارتوپدی بود که توسط جراحی از ایالات متحده نگاشته شده بود.

گروس در طبابت بالینی از موفقیت ناچیزی برخوردار گشت و در سال 1833 به عنوان تشریح کننده آناتومی در کالج پزشکی اوهایو به کار مشغول شد. دو سال بعد، دپارتمان پزشکی کالج سینسیناتی شکل گرفت. و کرسی آناتومی پاتولوژیک به وی اعطا گردید. وی سپس به ارابه اولین مجموعه تشکل یافته آناتومی پاتولوژیک (که تا آن زمان در آمریکا بی سابقه بود) پرداخت. تشریح‌ها، مطالعات وسیع و ملاقات‌های فراوانی که وی از اطاق‌های تشریح سینسیناتی به عمل می‌آورد، پایه تحقیقاتی لازم را برای نگارش کتاب *Elements* پدید آورد.

در بهار سال 1840، کرسی جراحی در دانشگاه لوئیس ویل خالی شد. این جایگاه به گروس پیشنهاد گردید و وی پس از قبول آن، به مدت پانزده سال در این جایگاه باقی ماند. در طول این سال‌ها وی به نگارش کتاب: *Experiments and Critical Inquiry into the Nature and Treatment of Wounds of the Intestings* (1843) پرداخت. این اولین کتابی است که در زمینه جراحی حیوانات آزمایشگاهی در ایالات متحده نگاشته شده است. در اواخر دهه 1840 وی به تکمیل کتاب: *A Practical Treatise on the Diseases, Injuries and Malformation of the Urinary Bladder, the Prostate Gland, and the Urethra* (1851) پرداخت. این اولین کتاب آمریکایی بود که به ارابه رویکردی تشکل یافته به بیماری‌های ادراری تناسلی می‌پرداخت. در سال 1854 گروس به نگارش کتابی با نام: *A Practical Treatise on Foreign Bodies in the Air Passages* پرداخت.

در سال 1856، گروس کرسی جراحی را در دانشگاه محل تحصیل پذیرفت و در آنجا بود که آوازه وی به عنوان تأثیرگذارترین جراح سده نوزدهم تقویت شد. در سال 1859 وی به نگارش کتاب حجیم دو جلدی به نام *System of Surgery* پرداخت. این کتاب که به عنوان یکی از مهمترین کتب جراحی زمان خویش مطرح است، شش بار مورد تجدید چاپ قرار گرفت که آخرین بار آن در سال 1882 بود.

از دیگر آثار گروس می‌توان به *A Manual of Military Surgery* (1861) اشاره کرد. این کتاب در طول جنگ داخلی نگاشته شد و هدف از نگارش آن ارابه کتابی جیبی و در دسترس برای جراحان ارتش در میدان کارزار بود. گروس علاوه بر نگارش کتب پزشکی، در زمینه مجلات پزشکی نیز فعال بود و به ایجاد و ویرایش *Western Medical Gazette, North American Medico - Chirurgical Review, Louisville Medical Review* پرداخت.

گروس یک تاریخ نویس پزشکی نیز بود. در سال 1861 وی موفق به تکمیل کتاب 800 صفحه‌ای خود با نام *Lives of Eminent American Physicians and Surgeons of the Nineteenth Century* گردید. پانزده سال بعد وی به چاپ مقاله‌ای مفصل از جراحی آمریکا در سده گذشته در یک مجله پرداخت. وی همچنین به نگارش *History of American Medical Literature from 1776 to the Present Time* (1876) پرداخت.

از قابل احترام‌ترین توانایی‌های گروس، توانایی وی در داشتن برنامه‌ای منسجم و داشتن کارآیی بالا بود. علاوه بر مسوولیت‌های پزشکی، وی به عنوان بیستمین رئیس انجمن پزشکی آمریکا (1868) و مؤسس و اولین رئیس انجمن جراحی آمریکا (1880) خدمت نمود.

شاید بزرگترین هدیه پایدار گروس به دنیای جراحی، نقاشی مشهوری است که توسط توماس ایکینز (1844 تا 1916) از وی کشیده شده است. این اثر مشهور، گروس را در تالار جراحی خویش قبل از دوران ضدعفونی لیستر، نشان می‌دهد. از اهمیت‌های این اثر آن است که گروس را همچون سایر جراحان قدیمی‌تر این دوره، که فهم و پذیرش کمی از استفاده از اسید کاربولیک بر روی زخم‌های جراحی داشتند، نشان می‌دهد.

از میان سایر جراحان ایالات متحده که به نگارش متون پاتولوژی همت گماشت می‌توان به دیوید گیلیام (1844 تا 1923) اشاره کرد. وی متخصص زنان بود و علت شهرت او نیز درمانی بود که برای پرولاپس رحم ارائه نموده بود. در سال 1877، گیلیام کرسی پاتولوژی را در کالج پزشکی کلمبوس در اوهایو ایجاد کرد. وی در همانجا بود که به نگارش کتاب *The Essentials of Pathology* (1883) همت گماشت. این کتاب اولین اثری است که منحصرأ به پاتولوژی اختصاص یافته و توسط جراحی آمریکایی خلق شده است. نام گیلیام به صورت اپونیم برای جراحی رتروورسیون رحم که در آن رباط‌های گرد به فاسیای دیواره شکم متصل م‌ب‌گردد، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در سال 1895، جان کالینز وارن (1842 تا 1927) پسر جان ماسون وارن (1811 تا 1867) و استاد جراحی مدرسه طب هاروارد، به نگارش اثر خویش با نام *Surgical Pathology and Therapeutics* پرداخت. وارن که سال‌ها به تدریس پاتولوژی پرداخته بود، این کتاب را به منظور ارائه خلاصه‌ای از سخنرانی‌ها و تحقیقاتش به نگارش درآورد. وی همچنین به نگارش *The Healing of Arteries After Ligature in Man and Animal* (1872) و *The Anatomy and Development of Rodent Ulcer* (1886).

### فیزیولوژی تجربی

همانگونه که پیشرفت پاتولوژی در سده نوزدهم در پیشرفت جراحی مؤثر بود، ایجاد فیزیولوژی تجربی نیز از اهمیت مشابهی در این باب برخوردار داشت. استادان فیزیولوژی در نیمه دوم سده شامل افرادی چون: هرمان ون هلم هلنز (1821 تا 1894)، کلود برنارد (1813 تا 1878)، کارل لودویگ (1816 تا 1895)، چارلز براون سکارو (1817 تا 1894)، هوگو کرونکر (1839 تا 1914)، هنری بودیج (1840 تا 1911) و ایوان پاولوف (1849 تا 1936) می‌گردید. اما پیشروی واقعی فیزیولوژی تجربی در اوایل سده شخصی به نام فرانسوا ماژندی (1783 تا 1855) از فرانسه بود. وی در دربروردو متولد گردید و تحصیلاتش را در پاریس به اتمام رساند اما هیچگاه مسوولیتی دانشگاهی نداشت. همچون بیشتر محققان اوایل سده نوزدهم، ماژندی نیز به انجام توام طبابت و تجارب آزمایشگاهی می‌پرداخت. در سال 1822 وی نشان داد که ریشه عصبی نخاع قدامی حرکتی و قسمت خلفی آن حسی است. ماژندی به توصیف تجارب لحظه‌ای خویش می‌پرداخت:

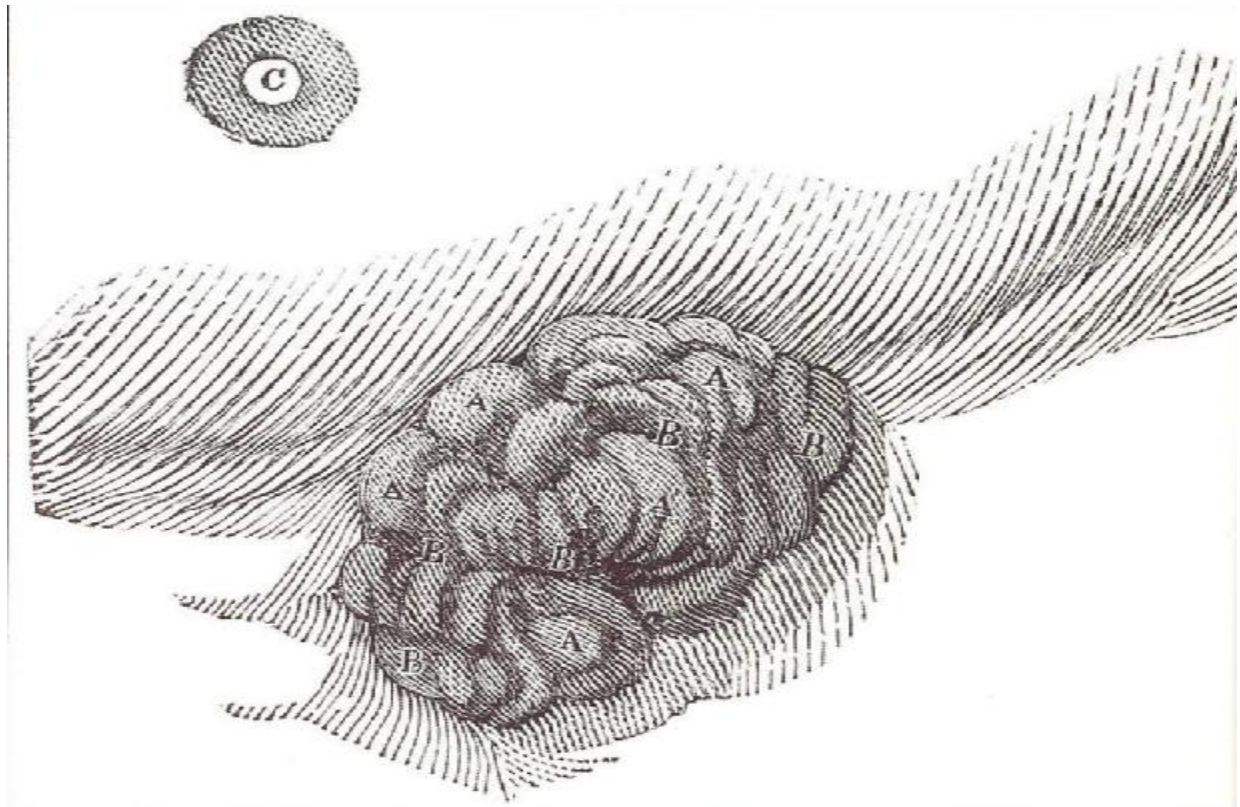
قطع ریشه خلفی باعث از بین رفتن حس و برش ریشه قدامی باعث نابودی حرکت و برش هر دو باعث از بین رفتن حس و حرکت هر دو می‌شود ...

مشاهدات ماژندی تا به حال اشتباهاً به چارلز بل (1774 تا 1842) نسبت داده شده بود. ماژندی همچنین به افتتاح اولین گاهنامه‌ای که منحصرأ به فیزیولوژی اختصاص داشته است (*Journal De Physiologie Experimentale*)، همت گمارد (1821).

شهرت ژان - لئونارد پوازوی (1799 تا 1869) از اهالی پاریس، بیشتر به علت ارائه قانونی است که بر اساس آن جریان یافتن مایعات از درون یک لوله باریک (مانند شریان‌های کوچک) را مستقیماً با گرادیان فشاری، ضریب غلظتی و توان چهارم قطر لوله مرتبط می‌داند.

در ایالات متحده تا قبل از جنگ داخلی، تحقیقات ناچیزی در زمینه فیزیولوژی تجربی به وقوع پیوست. محدود بودن تعداد آزمایشگاه‌ها و کمبود تعداد دانش پژوهانی که قادر به انجام تحقیقات پایه باشند، از مشکلات اصلی بودند. با این حال فردی با انجام یک سری از آزمایشات در آزمایشگاه ارتشی دور افتاده در شمال میشیگان و بیابان‌های نیویورک موفق به کسب شهرتی

جهانی گردید. ویلیام بومونت (1785 تا 1853) اولین فردی است که به مطالعه شیره معده (که از طریق فیستولی دائمی به دست می‌آمد) پرداخت. بومونت آموزش‌های اولیه خویش را در رشته طب با تلمذ در نزد یک پزشک عمومی در سنت آلبانس، ورمونت، در بین سال‌های 1810 تا 1812، کسب نمود. در دسامبر 1812، وی به عنوان دستیار جراحی در ارتش ایالات متحده به فعالیت مشغول گشت. پس از گذشت سه سال، بومونت به طبابت خصوصی در آگدنسبرگ، نیویورک پرداخت. تجربه وی در زمینه طبابت رضایت بخش نبود، و در اواخر 1819، بومونت به عنوان جراح به ارتش بازگشت. وی در جزیرهٔ ماکیناک، محدوده میشیگان به کار گماشته شد و تا سال 1825 در همانجا باقی ماند.



تصویر 7- تصویر فیستول معده بیمار دکتر ویلیام بومونت (William Beaumont)، که جراح ارتش، بومونت را قادر ساخت تا به صورت *in vivo* به مطالعه فیزیولوژی هضم بپردازد. بومونت یکی از اولین آمریکایی‌هایی بود که اقدام به تحقیقات حائز اهمیت بین‌المللی در زمینه پزشکی نمود. شایان توجه است که وی از یک پایگاه روستایی مرزی در آمریکا به چنین موفقیتی نائل گشت. (از مجموعه شخصی مؤلف)

در ششم ژوئن 1822، شکارچی 19 سالهٔ فرانسوی - کانادایی به نام آلکسیس سنت مارتین به صورت اتفاقی دچار سانحه با گلوله اسلحه گردید. حادثه درست در خارج از جنگلی که بومونت در آن سکونت داشت اتفاق افتاد و درمانی که بومونت برای ضایعهٔ سنت مارتین ارائه داد، تأثیری ژرف بر تکامل جراحی و طب باقی گذاشت:

گلوله از خلف و در جهتی مایل وارد شده و به سمت قدام و داخل پیشرفت نموده بود و به وسعت کف دست بافت‌ها را نابود کرده و باعث شکستن و از بین رفتن نیمه واقعی دندهٔ ششم، شکستن دندهٔ پنجم، آسیب قسمت تحتانی ریه چپ، دیافراگم و سوراخ شدن معده شده بود ...

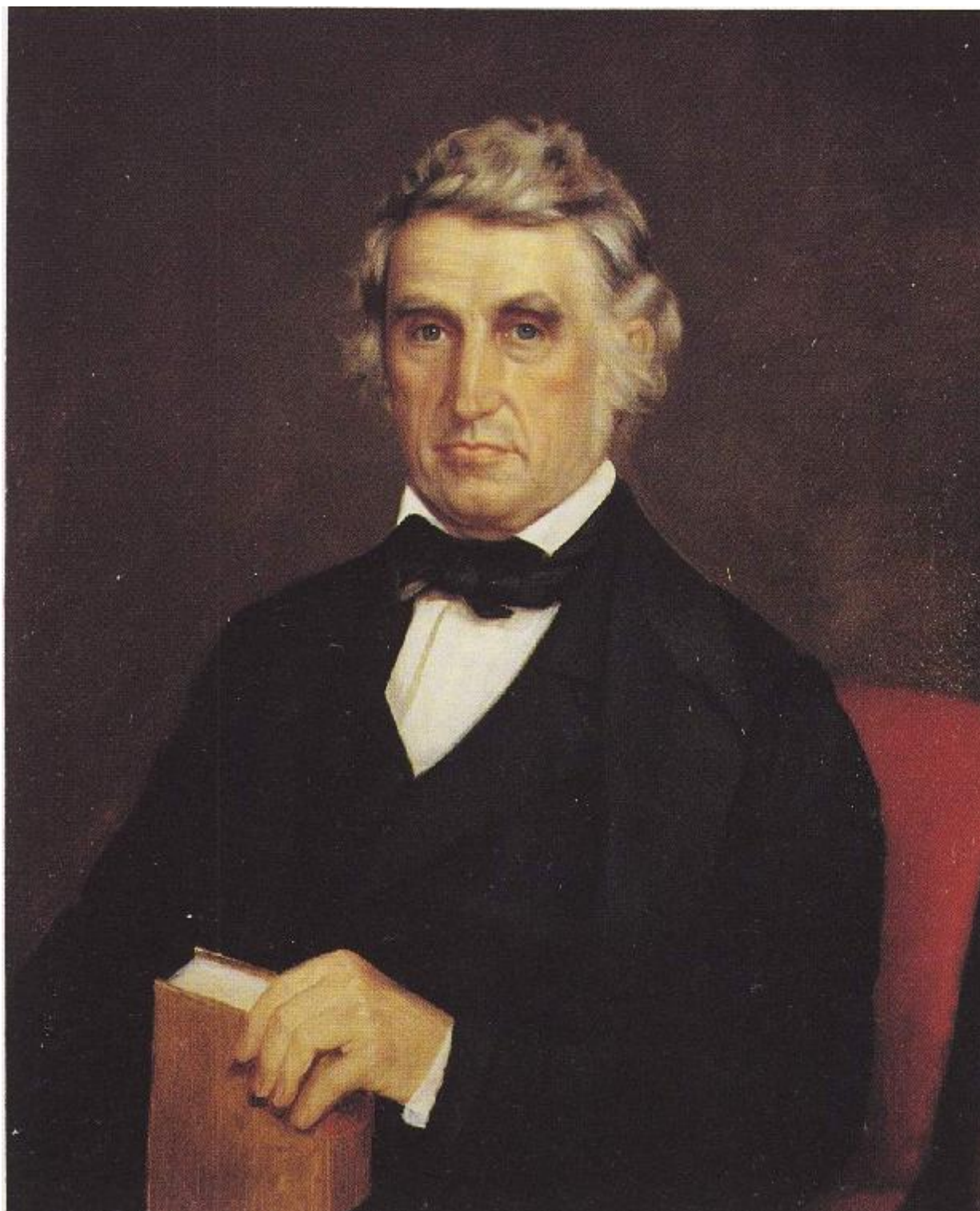
هنگامی که من بر سر بالین وی ظاهر شده بودم، 25 تا 30 دقیقه از حادثه گذشته بود. معاینه نشان داد که قسمتی از معده در تمامی لایه‌های خود دچار پارگی شده و باعث خارج شدن غذای مصرفی بیمار از سوراخی که (به وسعت یک انگشت اشاره) ایجاد شده بود می‌گردید.

با گذشت یک سال از حادثه فوق (ششم ژوئن 1822)، تمام قسمت‌های آسیب دیده بهبود یافته و کاملاً جوش خورده بودند. تنها استثناء سوراخ موجود در معده و پهلوی بیمار بود. سوراخ موجود 2/5 اینچ قطر داشت و غذا و مایعات مگر در مواردی که با پانسمان تحت فشار قرار می‌گرفتند، به طور دائم خارج می‌گردید.

با فرارسیدن بهار سال 1824 وی موفق به کسب سلامت و قدرت طبیعی خود گشته بود. در ماه مه سال 1825، من اولین دوره آزمایشات معدی را بر روی وی آغاز کردم.

هنگامی که وی به سمت مقابل دراز می‌کشید، امکان دیدن مستقیم خمره معده، حرکت و تقریباً فرایند هضم غذا وجود دارد. من می‌توانم با استفاده از قیف یا قاشق به داخل حفره معده آب یا غذا وارد نمایم و یا با استفاده از یک وسیله‌سازنده به خارج کردن مواد از داخل معده بپردازم. من مکرراً اقدام به ریختن مواد خام، سرخ شده و... در داخل حفره موجود نمودم و به بررسی زمان لازم برای هضم هر یک از این مواد پرداختم. در یک مورد از تکه‌ای از گوشت تازه گاو برای پوشاندن سوراخ موجود استفاده نمودم و مشاهده کردم که گوشت فوق‌الذکر در کمتر از پنج ساعت کاملاً هضم گردید.

مجموعه تجربیات وی که تا سال 1833 ادامه یافت، در اثر وی با نام : **Experiment and Observations on the Gastric Juice, and the Physiology of Digestion** (1833) منعکس گردید. اثر بومونت مهمترین تحقیق انجام شده در زمینه فیزیولوژی هضم قبل از پاولوف بود. شرایط ابتدائی موجود، عدم وجود تجهیزات آزمایشگاهی و اصرار بومونت برای تکمیل مشاهداتش، تجربیات بومونت را از ویژگی ممتازی برخوردار می‌سازد. از آنجا که تعداد فیزیولوژیست‌های تجربی در ایالات متحده ناچیز بود، عکس‌العمل ارایه شده در مقابل چاپ مطالب بومونت با بی‌تفاوتی توأم بود. در اروپا بسیاری از دانشمندان پیشرو، همچون یوهانس مولر (1801 تا 1858) و آندروکمب (1797 تا 1847)، استقبال قابل توجهی از مشاهدات بومونت به عمل آوردند.

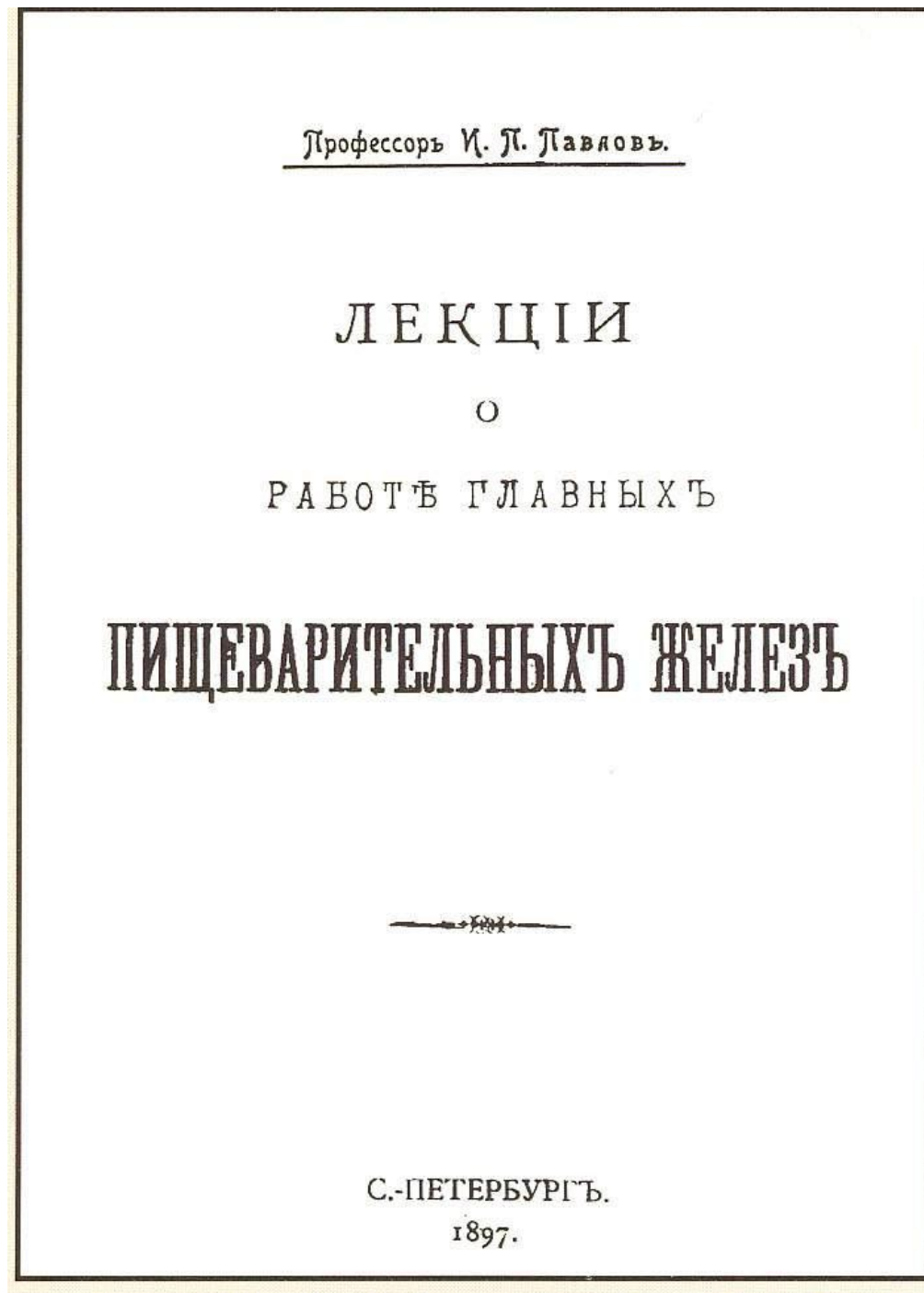


تصویر 8- پرتره ویلیام بومونت در سال 1850 اثر چستر هاردینگ (Chester Harding) (1792-1866) (کتابخانه دانشکده پزشکی دانشگاه واشنگتن، سنت لوئیس)

هنری بوریچ (1840 تا 1911) اقدام به ایجاد اولین آزمایشگاه تحقیقاتی فیزیولوژی در ایالات متحده در آمریکا در هاروارد در 1871 نمود. مشاهدات وی در مورد هدایت عصبی با فلج کردن پایانه‌های عصب حرکتی موجود در عضلات به وسیله کورار صورت می‌گرفت. این مشاهدات در نهایت به کشف بی‌حسی موضعی (1884)، بی‌حسی نخاعی (1885)، مسدود ساختن عصب‌های موضعی (1901) و بی‌حسی پری‌دورال (1921) انجامید.

در فرانسه، کلود برنارد (1813 تا 1878) برای انجام امور تحقیقاتی و آزمایشگاهی به کنار گذاشتن طبابت بالینی مبادرت نمود. از آنجا که وی در ابتدا تمایل به جراحی داشت، اولین کتاب برنارد با نام *Precis Inconographique De Médecine Opération Et D'Anatomie Chirurgicale* (1848) که با همکاری چارلز هویت نگاشته شده بود، به جراحی اختصاص داشت. برنارد از طرفداران متعصب طب تجربی بود و تمایل عجیب وی به انجام تحقیق در رشته فیزیولوژی به ارایه توصیف وی از پدیده انعقاد خون انجامید وی به ویژه علاقه فراوانی به دستگاه‌های هاضمه و وازوموتور بود و به تبیین فعالیت‌های متعدد کبد، ارتباط بین پانکراس، دیابت و توانایی دستگاه عصبی برای اتساع و انقباض شریان‌های کوچکتر پرداخت.

با رهبری ایوان پاولوف (1849 تا 1936) که از شاگردان رودلف هایدنهاین (1834 تا 1897) و کارل لودویگ بود، پیشرفت‌های قابل توجهی در فیزیولوژی روسیه در اواخر سده نوزدهم ایجاد کردید. پاولوف مدیر مؤسسه طب تجربی در سنت پترزبورگ بود (1890) و موفق به دریافت جایزه نوبل در رشته پزشکی در سال 1904 گردید. با وجود آنکه وی ندرتاً به عنوان یک جراحی شناخته می‌شود، قسمت اعظم موفقیت وی را می‌توان در مهارت‌های عملی وی در انجام عمل جراحی در حیوانات آزمایشگاهی دانست. دستیاران وی، او را جراحی برجسته با توانایی استفاده از هر دو دست می‌دانستند که به راحتی قادر به ایجاد فیستول‌هایی در معده یا پانکراس بود. بی‌شک پاولوف مهارت‌های جراحی خویش را از هایدنهاین (که بیش از همه به علت ایجاد ساک یا تورفتگی کوچکی از معده که کاملاً از آن جدا بوده ولی با استفاده از شکافی از دیواره شکم به بیرون راه داشت و برای دستیابی به شیر معده و مطالعه ترشحات معدی تعبیه می‌گردید؛ شناخته می‌شود) فراگرفته بود. پاولوف نوآوری‌هایی در روش استاد خویش ایجاد نمود، بدین ترتیب که اقدام به ایجاد معده‌ای مینیاتوری نمود که در آن قطعه‌ای از معده سگ همراه با تمام اتصالات آن از بقیه قسمت‌های معده جدا شده و به وسیله فیستولی به بیرون راه می‌یافت. با استفاده از "معده پاولوف"، پاولوف موفق گردید تا تأثیرگذارترین کارش را در مورد رفلکس شرطی شده عملی سازد.



تصویر 9- ویرایش اول اثر کلاسیک پاولف در مورد فیزیولوژی هضم که در سال 1897م در سن پترزبورگ به چاپ رسیده و به کشف موضوع رفلکس‌های شرطی انجامید. (شرکت جرمنی نورمن و همکاران)