



زندگی نامه لویی پاستور

دکتر سید حسام الدین تفرشی

بخش محلول های تزریقی انستیتو پاستور ایران

لویی پاستور فردی مهربان، آرام، سخت کوش، منطقی، موقر، باعاطفه و احساساتی بود. او غالب اوقاتش را در کتابخانه و آزمایشگاه می گذراند. هیچ پرسشی را بی پاسخ نمی گذاشت و هرگز به پرسش های ناشی از بی اطلاعی شنونده نمی خندید. دانشمندان را دوست می داشت، نه به خاطر لطفی که به او داشتند، بلکه به خاطر علم شان به آن ها احترام می گذارد. او آهسته ولی پیوسته کار می کرد. از این که روی مطالب متنوع و مختلف کار کند، اجتناب می ورزید و بیشتر دوست داشت موضوعی خاص و مشخص را مورد مطالعه قرار دهد. ذهن پاستور آن قدر دقیق بود که به نظر می رسید آدم کندی است. هرگز هیچ مطلبی را که راجع به آن اطمینان کامل نداشت، بیان نمی نمود. به موازات رشد و پیشرفت تحقیقاتش و بالا رفتن شهرتش، مهربانی و محبتش نسبت به دیگران بیشتر می شد. پاستور با تواضعی خاص از کارش صحبت می کرد و هرگز دعوت اجتماعات بزرگ را نمی پذیرفت (اجتماعاتی که کاری برای دیگران انجام نمی دادند). هرگز در مجلات معروف و مدپرست فرانسه ظاهر نمی شد. ساعت ۱۰ شب به خواب می رفت و ۸ صبح در آزمایشگاه حاضر بود. به عقیده او دانشمند نه فقط در مقابل یک ملت یا کشور که در مقابل تمام ملت ها و کشورها مسؤول است. علم مرز ندارد و در محدوده یک مرزبندی جغرافیایی نمی گنجد. حاصل کار دانشمند نه فقط در اختیار ملت خودش که در اختیار تمام ملت ها باید قرار گیرد ... سه چیز یعنی خواستن، کار و موفقیت، بودن انسان را کامل می کند. خواستن، درهای موفقیت، پیروزی و شادمانی را به روی انسان می گشاید و سپس کار از این درها گذشته و در پایان موفقیت به عنوان پاداش این کوشش ها حاصل می شود.

■ پیشگفتار

در تاریخ علم پزشکی، مردان و زنان بسیاری بوده‌اند که خدمات ویژه‌ای به عالم بشریت کرده‌اند، کسانی که هر کدام ستاره‌ای در آسمان علم و دانش به شمار می‌روند. ما همواره از خدمات این افراد در زندگی روزمره استفاده می‌کنیم ولی تا چه حد با شیوه زندگی و افکار آنان آشناییم؟

این مقاله به بررسی افکار و دیدگاه‌های یکی از مفاخر علم و پزشکی دنیا، لویی پاستور پرداخته است. امید است هر چند کوتاه با زندگی این دانشمند برجسته آشنا شویم.

پاستورها کشاورز بودند و به طور دسته‌جمعی در دهکده کوچک رکولفوز (Reculfoz) زندگی می‌کردند ولی به تدریج در سراسر کشور پراکنده شدند. نام پدر لویی پاستور، جین ژوزف پاستور و حرفه‌اش دباغی بود. مادر لویی پاستور، اتینیه رواکویی (Etienne Royquie) بود. پدر و مادر لویی پاستور به شدت کار می‌کردند و هدف آن‌ها تحصیل فرزندانشان بود. لویی پاستور در ۲۷ دسامبر ۱۸۲۲ در آربوا (Arbois) به دنیا آمد. این زن و شوهر علاوه بر این که با آشنایان رفت و آمد می‌کردند با افراد مهم دیگری نیز معاشرت داشتند که از جمله آن‌ها یک فیلسوف به نام بوسن دو مره (Bousson de Mairet) بود. او هرگز از مطالعه خسته نمی‌شد و همیشه کتابی برای خواندن همراه داشت. بوسن اغلب عصرها به منزل پاستور می‌آمد. لویی پاستور معمولاً راجع به ماجرای جالب و عجیب مردم آربوا از وی می‌پرسید و او نیز با حوصله موارد مبهم

مربوط به آن ماجراها را برایش توضیح می‌داد. یک دوست خانوادگی دیگر، رومانه (Romanet) رئیس کالج آربوا بود که نفوذ معنوی زیادی بر افکار لویی پاستور داشت. رومانه اولین کسی بود که به نبوغ لویی پاستور پی برد. او آشکارا می‌دید که لویی با ممتازترین محصلان نیز تفاوت زیادی دارد. رومانه از این که می‌دید احساسات و علاقه لویی جوان به دانش و تحصیل هر روز شدیدتر می‌شود، لذت می‌برد. او راجع به دورنمای ادامه تحصیل لویی در اکول نرمال (Ecole Normale) - که فارغ‌التحصیلان آن استاد دانشگاه می‌شدند - برای لویی صحبت می‌کرد و لویی نیز با تمام توجه و با چشم‌هایی که از شوق برق می‌زد به معلم خود، رومانه نگاه می‌کرد.

یک افسر گارد شهر پاریس به نام کاپیتان باربیه (Barbier) همیشه به آربوا می‌آمد. او به پدر لویی گفته بود که اگر لویی را به پاریس بفرستد از وی مراقبت خواهد نمود. اما پدر لویی برخلاف همه با فرستادن فرزند ۱۵ ساله‌اش موافق نبود. آیا فرستادن لویی به کالج بزانون (Besancon) و استاد شدن وی و سپس تدریس در کالج آربوا عاقلانه نبود؟ چه موقعیتی بهتر از این می‌توانست باشد؟ به طور قطع فرستادن پسرش به پاریس و اکول نرمال لزومی نداشت! هزینه زندگی در پاریس نیز مساله مهمی بود. کاپیتان باربیه به پدر لویی گفت: "فرستادن لویی مشکلی برای تو ندارد. یک مدرسه آمادگی هست که رییس آن باربه (Barbet) است. او برای پسر تو مانند محصلانی که از شهر خودش آمده‌اند، هزینه کمی دریافت می‌کند". بالاخره پدر لویی

موافقت کرد و قرار شد او در اواخر اکتبر ۱۸۳۸ به پاریس برود. وقتی لویی پاستور به پاریس رسید، از آمدنش پشیمان شد. وی یک جوان خوددار بود و هیچ‌گونه صحبتی از اندوه درونی‌اش نمی‌کرد. به رغم علاقه و عشق شدید لویی پاستور به تحصیل، احساس غربت او را ناامید کرده بود. باره بسیار تلاش کرد که او را سرگرم کند و نگذارد که غم غربت او را برنجانند ولی سودی نداشت. سرانجام باره تصمیم گرفت این موضوع را با خانواده او مطرح کند و بگوید که لویی در چه وضع روحی به سر می‌برد. مدیر مدرسه تصمیم گرفت این موضوع را به خانواده لویی بگوید. به همین دلیل یک روز پدر لویی به مدرسه آمد و گفت: ”آمده‌ام تو را به شهر خودمان ببرم“. لویی پس از بازگشت به آربوا شروع به نقاشی‌هایش یک گالری برگزار کرد. پس از تشکیل این گالری، آقای رومانه رییس کالج آربوا و شهردار مجدداً او را به ادامه تحصیل در اکول نرمال تشویق نمودند. در آربوا دبیرستان نبود و بازگشت به پاریس نیز دشوار می‌نمود. به همین دلیل تصمیم گرفت به کالژی در بزانون برود و با گذراندن این کالج خود را برای امتحانات ورودی اکول نرمال آماده کند.

پس از ورود به کالج رویال فرنچ کونت (conte Franche) تحت راهنمایی یک استاد به نام دونا (Dounas) که در اکول نرمال تحصیل کرده بود قرار گرفت. او تصویر دوستانش را می‌کشید و پس از آن یک نمایشگاه ترتیب داد ولی دیگر شهرت نقاشی وی را ارضا نمی‌کرد. در ژانویه ۱۸۴۰ به پدر و مادرش نوشت: ”این نقاشی‌ها

مرا به اکول نرمال نخواهد برد. من شاگرد اول شدن در اکول نرمال را به ده هزار از این تمجیدها ترجیح می‌دهم ... من منتظر روزهای شادی هستم که به اکول نرمال وارد شده باشم“. لویی در بیست و نهم اوت سال ۱۸۴۰ لیسانس‌اش را گرفت و در پایان تابستان پیشنهاد استادی در کالج رویال بزانون را دریافت کرد. او برای ورود به اکول نرمال سخت شروع به مطالعه کرد و در ۱۳ آوریل ۱۸۴۲ در امتحان شرکت کرد که نتیجه امتحان چندان جالب نبود. او بین بیست و پنج نفر، نفر پانزدهم شده بود!

در اکتبر ۱۸۴۲ مجدداً به مدرسه باره رفت ولی این بار دیگر یک پسر بچه غریب نبود. بلکه دانشجویی بود با یک هدف متعالی: ادامه تحصیل. او علاوه بر شرکت در کلاس‌ها، برای شنیدن سخنرانی‌های پروفسور دوماس به دانشگاه سوربن می‌رفت. این شیمیدان معروف با خطابه‌هایش باعث رشد خلاقیت دانشجویان و باز شدن افق‌های جدید و نو در افکار آنان می‌شد. او مرید دوماس شد. در پایان سال ۱۸۴۳ در بین داوطلبان ورود به اکول نرمال نفر چهارم شد و پس از تحصیل در دوره لیسانس نفر هفتم شد. هر سال یک امتحان بین فارغ‌التحصیلان لیسانس برگزار می‌گردید تا بهترین آن‌ها برای تدریس در دانشکده یا دبیرستان دولتی انتخاب شوند. در این امتحان ۴ نفر قبول شدند و لویی نفر سوم در این گروه ۴ نفره بود. وزارت فرهنگ به لویی دستور داد برای تدریس به تورنون (Tournon) در ۵۰۰ کیلومتری پاریس برود. بالارد یکی از استادان اکول نرمال با این کار مخالفت کرد در جواب گفت: ”این جوان کارش

بر روی آرسنیت های پتاسیم، سدیم و آمونیاک. پایان نامه دکتری فیزیک او راجع به "مطالعه پدیده پولاریزاسیون در مایعات" بود. در ۲۳ اوت ۱۸۴۷ لویی پاستور از هر کدام از این دو پایان نامه یک نسخه به پدر و مادرش هدیه کرد.

پدرش به نیابت از اقوام برای او نوشت: "ما که از مطالب رساله های تو چیزی متوجه نمی شویم ولی همین که توانسته ای به درجه دکترای فیزیک و شیمی نایل شوی برای ما افتخار بزرگی است". توصیه پدرش به او همواره این بود که برای دستیابی به مدرک علمی تحصیل نکند، بلکه برای خود علم درس بخواند. لویی پاستور مادر خود را در ماه مه سال ۱۸۴۷ از دست داد. او در سال ۱۸۵۰ ازدواج کرد و ثمره ازدواج او ۵ فرزند بود که سه تن از آنان بر اثر تیفوئید و بیماری های دیگر جان باختند. در سپتامبر ۱۸۵۴ او به سمت استادی و نیز ریاست هیات علمی دانشکده علوم جدیدالتاسیس لیل (Lille) در شمال فرانسه برگزیده شد. بیگو (Bigo) که در آزمایشگاه تحت نظر لویی آموزش می دید و در مورد چگونگی شروع مطالعه تخمیر، به خصوص تخمیر الکل چنین بیان داشته است: "آغاز مطالعه پاستور بر روی این موضوع کاملاً اتفاقی بود. لویی پاستور در پشت میکروسکوپ مشاهده کرد که در مخمرها تغییراتی ایجاد می شود و وقتی به اندازه کافی بزرگ می شدند، اسید لاکتیک تولید می کنند. میکروسکوپ اجازه می داد فرآیند را ببینیم". پاستور برای مطالعه تخمیر بر روی شیر ترش شده تحقیق نمود و در ماه اوت ۱۸۵۷ گزارش ۱۵ صفحه ای در این مورد برای آکادمی علوم ارسال نمود. او مطالعه

مطالعه و تحقیق است. از صبح تا شب وقت خود را در کتابخانه و آزمایشگاه می گذراند. اگر به او موقعیت داده شود می تواند به اخذ مدرک دکتری نایل شود. فرستادن او به دبیرستان تورنون کاری احمقانه است". البته در آن موقع ایستادن در مقابل تصمیمات وزارت فرهنگ کار مشکلی بود ولی سرانجام بالارد موفق شد و مانع توقف در تحصیل وی گردید. بالارد کسی بود که در سن بیست و چهار سالگی عنصر برم را کشف کرد. از آن به بعد لویی با بالارد شروع به کار و تحقیق نمود. در اواخر سال ۱۸۴۶ یک نفر دیگر به آزمایشگاه بالارد اضافه شد و او پروفیسور شیمی و نیز شاعر، اگوست لوران (Auguste Laurent) بود. لوران در عالم علم مشهور بود. لوران پس از شروع به کار در اکول نرمال از لویی پاستور خواست که به عنوان دستیار با او همکاری کند و این موضوع برای لویی بسیار خوشحال کننده بود. پس از چندی پروفیسور دوماس از لوران خواست تا برای کمک به او به سن لویی برود. بدین ترتیب لویی پاستور تنها ماند اما در همین مدت کوتاه نیز روش تحقیق را از لوران آموخته بود. پاستور در پایان نامه دکترای شیمی خود این طور می نویسد: "در تهیه این پایان نامه من از راهنمایی ها و تجربیات دانشمندی چون لوران بهره جستیم که از استعدادی فوق العاده و شخصیتی کم نظیر برخوردار است".

لویی پاستور موفق به دریافت درجه دکتری در شیمی و فیزیک گردید. عنوان پایان نامه دکتری شیمی و فیزیک او عبارت بود از: پژوهش درباره اشباع ظرفیت اسید آرسنیک و مطالعه

بر روی تخمیر الکل را ادامه داد و گزارش دیگری را نیز تهیه نمود.

در ۳۰ ژانویه ۱۸۶۰ آکادمی علوم فرانسه جایزه فیزیولوژی را به پاستور برای گرایش تحقیقات وی به فیزیولوژی اعطا نمود. در هشتم دسامبر ۱۸۶۲ و پس از فوت پروفیسور بایوت، لویی پاستور با آوردن سی و شش رای به عضویت آکادمی علوم درآمد. مطالعه پاستور بر روی پدیده تخمیر و فساد مواد آلی ادامه داشت و طی مطالعاتی نشان داد که علت فساد مواد آلی وجود ذراتی (میکروب) در هوا می‌باشد که روی این مواد تاثیر می‌گذارند و با جوشاندن می‌توان این ذرات را از بین برد. در ماه مه سال ۱۸۶۷ جایزه این سال و یک مدال به واسطه کارهای وی بر روی تخمیر به او داده شد و در همین سال با ساخت یک آزمایشگاه برای پاستور در اکول نرمال موافقت شد.

کار بعدی پاستور مطالعه بر روی بیماری کرم ابریشم بود. در تاریخ ۱۶ ژوئن ۱۸۶۵ طی حکمی از طرف وزیر کشاورزی، پاستور مامور رسیدگی به این موضوع گردید. او موظف بود پاسخ این سوال را بیابد که: "چه چیزی عامل به وجود آمدن خال‌های قهوه‌ای و مشکی روی پوست کرم‌های ابریشم می‌شود؟" پاستور برای مطالعه به آلابیز رفت. ۹ روز پس از ورود پاستور به آلابیز پدرش فوت کرد و او ناچار شد به زادگاهش برود. وی پس از بازگشت به آلابیز با جدیت و پشتکار به ادامه تحقیقاتش پرداخت. عصر روز دوشنبه ۱۹ اکتبر ۱۸۶۸ پاستور احساس فلج عجیبی در قسمت چپ بدنش کرد و به دنبال آن دچار بیماری شدیدی گردید.

پاستور از این می‌ترسید که بمیرد و کار کرم‌های ابریشم ناتمام بماند. خانواده و دوستانش از او می‌خواستند که بیشتر استراحت کند ولی او معتقد بود در شرایطی که پرورش دهندگان کرم ابریشم هر روز فقیر و فقیرتر می‌شوند، استراحت بیشتر ضرورتی ندارد و او در ابتدا به آلابیز و آنجا به سنت هیپولیت لوفور (St. Hippolyte) رفت و مجدداً مطالعه را ادامه داد. در این زمان همکاران پاستور آزمایش‌ها را انجام می‌دادند و او فقط کارشان را هدایت و نظارت می‌کرد. بالاخره او متوجه بیماری کرم ابریشم شد و با آرایه روش‌هایی توانست این مشکل را در سال ۱۸۷۰ حل کند.

در سال‌های ۱۸۷۰ تا ۱۸۷۲ به دلیل جنگ فرانسه با پروس مطالعات پاستور در اکول نرمال متوقف شد ولی او مطالعه و تحقیق را در آربوا ادامه داد. در این جنگ، فرانسویان شکست خوردند و پاریس اشغال شد. تصویر غرور جریحه دار شده فرانسویان را در دفترچه یادداشت پاستور می‌توان یافت: "من نمی‌دانم سرنوشت برای ملت فرانسه چه رقم زده است اما این را خوب می‌فهمم که اگر دو انتخاب داشتم، یکی برگزیدن فرانسه شکست خورده فعلی و دیگری پروس فاتح را، حتماً همین فرانسه را انتخاب می‌کردم. مظلومیت کشورم بارزتر از افتخار فتوحات کشور ظالم است." در این دوران اضطراب، روز و شب طرح‌ها و آزمایش‌های مختلفی برای تحقیق و مطالعه به ذهن پاستور خطور می‌کرد، اما در خانه پدرش در آربوا، امکان پژوهش وجود نداشت و البته توقع وجود امکانات دانشگاهی و تحقیقاتی نیز

در آن منزل مسکونی غیرمنطقی می نمود. لویی پاستور در ۱۸ ژانویه ۱۸۷۱ نامه ای به رییس دانشکده پزشکی بن نوشت. ابتدا به احساسات جریحه دار شده اش ناشی از جنگ خانمان سوزی که در جریان بود پرداخته و سپس افزود: "حال از این مدرکی (دکترای افتخاری دانشگاه بن در سال ۱۸۶۸) که شما به من داده اید متنفرم و از این که نامم را روی آن می بینم منزجرم. آقای پروفیسور، در حالی که به شخص شما صمیمانه احترام می گذارم، از این که نام من در آرشیو دانشگاه شما می باشد وجدانم ناراحت است. خواهش می کنم اسمم را از آن حذف نمایید. به عنوان نشانه ای گویا از قهر یک فرانسوی جنگ زده، این دیپلم را برای شما باز پس می فرستم. این جنگ ناشی از رفتار فردی است که برای ارضای حس وحشی گری و قساوت قلبش، به قتل عام و کشتار دو ملت بی گناه پافشاری و اصرار دارد."

جنگ باعث توقف کار ساخت آزمایشگاهش شده بود. در این زمان که روح پاستور در سودای سربازی وطن شناور بود و در نوع خود به دفاع از میهن، نه با تفنگ که با قلم می پرداخت، ذهنش از طرح های متعدد تحقیقاتی و مطالعاتی پر بود. در ماه مارس ۱۸۷۱ برای یکی از همکارانش آقای دوکلاکس نوشت: "سرم پر از شور انجام پروژه های جدید است. جنگ و قتم را هدر داده است. می خواهم کار کنم ... ما می توانیم با کشفیات خود جهان را تغییر دهیم. چرا من نمی توانم عمری دیگر پر از مطالعه و کار را شروع کنم؟ کشور محبوبم! آه اگر من می توانستم فقط کمکی به فرانسه بکنم!"

در سال ۱۸۷۳، برای یک عضو آزاد، در آکادمی پزشکی جای خالی وجود داشت. از او خواسته شد که داوطلب این کرسی گردد. پاستور با

پیش از این که از وسایل آزمایشگاهی استفاده کنم آن‌ها را کاملاً داغ می‌کنم.“

در سال ۱۸۷۴ به دلیل خدمات پاستور هدیه ملی به او تعلق گرفت. پال برت عضو مجمع ملی قانون، سخن را این گونه آغاز کرد: ”به جاست فرانسه از مردانی که عزت و احترامش را اعتلا بخشیده‌اند، سپاسگزاری کند. کشفیات پاستور باعث شد پدیده تخمیر از حالت ابهام بیرون آید، با شناخت ذرات میکروسکوپی علم دچار انقلاب شده است. کشاورزی رشد قابل ملاحظه‌ای کرد، پاتولوژی (آسیب‌شناسی) نیز همین طور، این همه نبوغ و خلاقیت پاستور و نتایج ثمربخش مطالعات این دانشمند، انسان را به شگفتی وامی‌دارد. مقرری پیشنهاد شده، سالانه مبلغ دوازده هزار فرانک می‌باشد که حدود حقوق استادی‌اش در دانشگاه سوربن است. مجمع ملی بسیار متأسف است که وضعیت مالی مجمع طوری نیست که پرداخت بیش از این مقدار میسر باشد.“ از اوایل قرن نوزدهم این سومین مرتبه بود که مجمع ملی برای دانشمندان هدیه در نظر می‌گرفت. کسانی که به اشتباه تصور می‌کردند هدیه مجمع ملی آخرین فصل کتاب زندگی پاستور است او را نصیحت می‌کردند که استراحت کند. درست است که بیماری، دست چپ پاستور را فلج کرده بود و علائم ظاهری حکایت از حمله دیگری می‌کرد ولی روح او قوی‌تر از هر زمانی بر تمام وجودش فرمان‌روایی می‌کرد. پاستور قلبش برای بشریت می‌تپید. گویی وظیفه‌ای دارد که باید تکمیل کند. بدین ترتیب بود که نصایح دیگران برای استراحت کردن او، بی‌تاثیر می‌ماند.

اکثریت آرا انتخاب شد. در روز سه‌شنبه سوم آوریل ۱۸۷۳ در حالی که پایش کمی فلجی داشت و به طرف میزی که برای او در نظر گرفته بودند می‌رفت، کسی تصور نمی‌کرد که او بزرگ‌ترین انقلاب را در دانش پزشکی به وجود خواهد آورد. چند ماه بعد، در هفدهم نوامبر ۱۸۷۳، پاستور پشت تریبون رفت. کاغذی را از جیبش درآورد و برای حاضران قرائت کرد که حاوی آخرین بررسی‌ها و نتایج به دست آمده او بود: ”برای این که سیالی دگرگون شود، مزه‌اش تغییر کند، متعفن و اسیدی شود لازمه‌اش این است که ارگانیسمی در داخل آن گسترش یابد. این موجودات یا ارگانیسم‌ها زمانی ظاهر می‌شوند و تکثیر پیدا می‌کنند که میکروب قبلاً در مایع موجود باشد و کاملاً مقدور است که از ورود میکروب‌ها جلوگیری شود.“

پاستور در مورد اهمیت ضد عفونی کردن وسایل جراحی در یک جلسه گفت: ”آقایان، حضار محترم! اگر اصرار می‌کنم که ابزار جراحی پیش از عمل داغ بشوند به خاطر این است که سطح ابزار کاملاً صاف نیست، بلکه دارای شیارهایی است که میکروب‌ها در آن‌ها لانه کرده‌اند. البته و صد البته این میکروب‌ها قابل رویت با میکروسکوپ هستند و من حاضریم آن‌ها را برای شما به نمایش بگذارم. این میکروب‌ها با شست و شوی معمولی ابزار جراحی - هر قدر هم با دقت و وسواس انجام گیرد - از بین نمی‌روند. گرما قادر است میکروب‌ها را نابود کند. بنده خودم که در لابراتوار کار می‌کنم و به دلیل این که انواع میکروب‌ها از هر طرف ما را احاطه کرده‌اند،

بروز بیماری از گله عقب می ماندند و در حالی که تلوتلو می خوردند و سرشان پایین می افتاد بعد از مدت کوتاهی از دهان و بینی خون بالا می آوردند و بلافاصله جان می دادند. لاشه حیوان متورم می شد و از کوچکترین منفذی که در پوست حیوان پیدا می شد، خونی سیاه و غلیظ به بیرون جریان می یافت و به همین دلیل این مرض را سیاه زخم نامیدند). او متوجه شد علت همه گیری گوسفندان در یک منطقه مربوط به آلودگی گیاهان مناطقی است که قبلاً در آن لاشه گوسفندان مبتلا دفن شده است. بنابراین یک راه جلوگیری از بروز بیماری در دام ها را جلوگیری از چرای دام در این مناطق اعلام نمود و نیز دامداران بایستی از دادن علوفه های خاردار و گیاهان تیغ دار به گوسفندان و دیگر دام هایشان خودداری می کردند، زیرا که زخم یا خراش مختصری که در دهان و گلوئی دام ایجاد می شد به خصوص در مناطقی که علوفه عفونی و آلوده به میکروب است، محل نفوذ بیماری سیاه زخم به داخل بدن دام قرار می گرفت. پس از مطالعات پی گیر و دامنه دار او موفق شد واکسن سیاه زخم را به اتفاق همکارانش تهیه کند.

در ۳۰ آوریل ۱۸۷۸ پاستور سخنرانی مشهورش تحت عنوان تئوری میکروبی را در آکادمی ایراد کرد. در این تئوری انواع میکروب های هوازی و بی هوازی شرح داده شد و بر مبنای توصیه های او ضد عفونی کردن و استریل کردن وسایل جراحی و رعایت نکات بهداشتی در پانسمان زخم ها انجام گرفت. تب زایمان از دیگر بیماری های واگیرداری بود

در سال ۱۸۷۶ بعضی از وطن پرستان فکر می کردند اگر پاستور یک کرسی در مجلس سنا به دست آورد، روند کارهای علمی مملکت تسریع خواهد شد. پاستور نامه ای به هیات گزینش سنا فرستاد که بخشی از آن چنین است: ”من یک رجل سیاسی نیستم و عضو هیچ حزبی نمی باشم. نسبت به مسایل سیاسی شناخت کافی ندارم. فقط این را می دانم که با تمام وجود به کشورم علاقه مند و همه کوششم در راه خدمت به فرانسه می باشد.“ پاستور نامه هایی را که می خواست برای روزنامه ها و شخصیت ها بنویسد دیکته می کرد و پسرش می نوشت. در نهایت انتخابات انجام شد و پاستور فقط ۶۲ رای آورد و در این انتخابات شکست خورد. پاستور همان روز اعلام نتایج انتخابات، از دخترش نامه ای را دریافت کرد که به سادگی نوشته بود: ”آرزو می کنم در انتخابات پیروز نشوی.“ دخترش خیلی رک و پوست کنده گفته بود که برای پدرش مناسب این است که زندگی خود را وقف آزمایشگاه و علم کند و در این راه است که موفقیت های بزرگی به دست خواهد آورد و سیاست مانع چنین حرکتی است. پاستور در عصر همان روز برای دخترش نوشت: ”دختر نازنینم چه قاضی عاقلی هستی. کاملاً حق با تو است. از این که رای کافی نیآوردم متأسف نیستم. با تو هم عقیده ام که بهتر است به آزمایشگاه، کتاب ها و آزمایش هایم بازگردم.“ مطالعه بر روی بیماری واگیردار سیاه زخم از دیگر مطالعات لویی پاستور بود (حیواناتی که به این مرض مبتلا می شدند تقریباً در چند ساعت جان می دادند. این گوسفندان به محض

که توجه پاستور را به خود جلب کرده بود. او در عفونت‌های زایمانی، میکروبی به شکل زنجیر پیدا کرد. پاستور همچنین روی بیماری‌های وبا و هاری نیز مطالعات باارزشی انجام داد که نتایج درخشانی به همراه داشت. به طوری که ۹۹ درصد بیمارانی که توسط سگ‌ها، مجروح شده بودند معالجه و مداوا می‌شدند. از مطالعات او و همکارانش مطالعه روی بیماری دیفتری بود. روکس (Roux)، مارتین و شایلو، روش تزریق سرم به بیمار را با مشورت پاستور آغاز کردند و ظرف چهار ماه پس از کاربرد سرم میزان مرگ و میر به ۲۴ درصد کاهش یافت.

ریاست جمهوری مایل بود که به خاطر کشف بزرگ واکسن سیاه زخم از پاستور تقدیر نماید. لذا به وی پیشنهاد اعطای لژیون افتخار گوند کوردون (Grand cordon) را نمود. پاستور موضوع را مشروط بر این کرد که ریاست جمهوری همین طور جوایزی برای دو همکارش نیز منظور نماید. این شرط مورد موافقت قرار گرفت و به چمبرلند (Chamberland) و روکس هر کدام صلیب و به پاستور صلیب بزرگ لژیون افتخار اعطا شد. به پاس خدمات پاستور، بیمارستان‌ها و بخش‌های جراحی زیادی به نام پاستور نام‌گذاری شد. دیگر پاستور فقط متعلق به اکول نرمال، آربوا، پاریس، علم شیمی، فیزیک یا جراحی نبود، که متعلق به همه بود. متعلق به فرانسه بود. متعلق به ایتالیا، اروپا و دیگر کشورهای جهان بود.

اما سلامتی پاستور به واسطه کار زیاد و نگرانی برای انجام هر چه بهتر کارها به خطر افتاده بود و شواهدی از ناراحتی قلبی نیز آشکار

شد. لویی پاستور بنا بر توصیه پزشکان برای استراحت به جنوب فرانسه رفت و به زودی سلامت خود را بازیافت. طی چند سال به دلیل توسعه کار پاستور و نیز افزایش تعداد افرادی که به عنوان دستیار برای تحقیقات روی موضوع‌های مختلف با پاستور همکاری می‌کردند از طرف دولت، ساختمانی بزرگ به نام انستیتو پاستور در محوطه‌ای وسیع با چشم‌اندازی زیبا ساخته شد. کم‌کم در گذر سال‌ها، کشورهای دیگر نیز مراکز تحقیقاتی مشابه این انستیتو را با نام انستیتو پاستور در کشورهای خود بنا کردند.

پس از بیماری والپیان (Vulpian) دبیر دائمی آکادمی علوم، این آکادمی سمت وی را به لویی پاستور پیشنهاد کرد. پاستور پاسخ این درخواست را فوراً نداد. به دیدار برتوله (Bertholet) یکی دیگر از دانشمندان عضو آکادمی علوم رفت و گفت: "این موقعیت و سمت عالی پیش از من، براننده شما است". اما برتوله نپذیرفت و پاستور در ۱۸ جولای ۱۸۸۶ به این مقام در آکادمی علوم رسید. پاستور زمان زیادی نتوانست در این سمت به کار خود ادامه دهد. صبح روز یکشنبه ۲۳ اکتبر پس از این که نامه‌ای نوشت سعی کرد با مادام پاستور صحبت کند اما حتی نتوانست کلمه‌ای را بیان کند. زبانش فلج شده بود. دو روز بعد که به اکول نرمال می‌رفت هیچ اثری از بیماری در وی دیده نشد اما مجدداً دچار حمله مشابه گردید. صحبت کردن برای پاستور مشکل شده بود. در ژانویه ۱۸۸۸ او رسماً از آکادمی علوم کناره‌گیری کرد. در طول سال ۱۸۸۸ پاستور صبح‌ها بیماران

که برایش یک لیوان شیر آوردند پاستور فقط زیر لب زمزمه کرد: "نمی توانم". چشم هایش با حالت تودیع و صمیمانه همه اطرافیان داخل اتاق را از نظر گذراند. سرش روی بالش افتاد و به خواب رفت. پس از یک خواب عمیق ناگهان شروع به نفس نفس زدن کرد. سپس بیست و چهار ساعت بی حرکت ماند. چشم هایش بسته بود. تمام بدنش دچار فلج کامل شده بود. یک دستش در دست مادام پاستور و در دست دیگرش یک صلیب بود. تمام اعضای خانواده اش و بسیاری از شاگردانش بستر او را احاطه کرده بودند. در این اتاق معنویت بی آلاشی حاکم بود. پاستور پس از عمری خدمت به عالم بشری روز شنبه ۲۸ سپتامبر ۱۸۹۵ ساعت ۴ و ۴۰ دقیقه بعد از ظهر به درود حیات گفت.

یادآوری: برای تهیه مطلب از کتاب زیر استفاده شده است.

حسین زاهدی (مترجم)، زندگی پاستور (نوشته رنه والرادیوت)، چاپ پنجم، شرکت توسعه کتابخانه های ایران، ۱۳۷۵.

را می پذیرفت. سپس به دیدن پیشرفت کار ساختمان های جدید انستیتو پاستور که در خیابان دوتو (Rue - Dutot) ساخته می شد، می رفت. این ساختمان در ۱۴ نوامبر ۱۸۸۸ با حضور رییس جمهور فرانسه افتتاح شد.

تا سال ۱۸۹۴، انستیتو پاستور بسیار فعال شده بود و هر کدام از شاگردان و دستیاران پاستور به تلاش خستگی ناپذیر در تحقیق و پژوهش پرداخته بودند. مطالعه روی طاعون و تب زرد از مطالعات و دستیاران و شاگردان پاستور بود. در اول نوامبر ۱۸۹۴ پاستور تصمیم داشت صبح پیش از رفتن به انستیتو برای دیدن نوه هایش به خانه فرزندانش برود. هنگام برخاستن سرش گیج رفت و بیهوش شد. پاستور تقریباً ۴ ساعت بیهوش بود. هنگام غروب اطرافیان کمی امیدوار شدند، چرا که پاستور توانست صحبت کند. برای پرستاری و مراقبت از پاستور و نیز تنها نگذاشتن او همه آماده بودند - چه اعضای خانواده اش و چه همکارانش که در آزمایشگاه های انستیتو پاستور مشغول کار و تحقیق بودند - اواخر دسامبر بیماری بهبودی قابل توجهی یافت، به طوری که پاستور می توانست بعد از ظهرها به انستیتو پاستور آمده و گزارش کار روزانه انستیتو را بشنود اما سن وی زیاد بود و بیماریش هر چند ظاهراً بهبود می یافت ولی او روز به روز نحیف تر می شد. تابستان سال ۱۸۹۵ بود، حالا دیگر به سختی می توانست راه برود. در هفته آخر سپتامبر ۱۸۹۵، پاستور هرگز نتوانست از بستر بلند شود و وضعیت جسمانی بیمار بحرانی شده بود. روز ۲۷ سپتامبر وقتی