سلسلة علماء أضاءوا العالم

لويس باستور

حازم إسماعيل السيد

دار التقوى
للنشر والتوزيع

دار الكتب المصرية
فهرسة أثناء النشر إعداد إدارة الشئون الفنية

السيد، حازم إسماعيل
لويس باستور/ حازم إسماعيل السيد.– القاهرة: دار التقوى للنشر والتوزيع، ٢٠١٩.
١٢ص؛ ٢٣سم.– (سلسلة علماء أضاءوا العالم)
تدمك : ١ ـ ١٢ ـ ٦٧٦٢ ـ٩٧٧ـ٩٧٨
١ـ باستورلويس ١٨٢٥ـ١٨٩٥
٢ـ الكيميائيون الفرنسيون
أ ـ العنوان

٩٢٥,٤

اسم السلسلة: علماء أضاءوا العالم.
الكتاب لويس باستور
المؤلف : حازم إسماعيل السيد
دار
التقــوى
للنشر والتوزيع
٨ شارع زكي عبـــد العـاطـي
من شارع عمـــر بن الخطـاب
عرب جســر السويس – القاهــرة
موبيل : ٠١١١١٦٧٥٤٨٦
٠١١٢٦٣٨٨٥٥٠
المدير المسئول / محاسب
عبد الناصر إبراهيم إمام

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة للناشر ولا يجوز إعادة طبع أو اقتباس جزء منه بدون إذن كتابي من الناشر .

١٤٤١هـ - ٢٠١٩ م
رقم الإيداع
١٦٩٤٨/ ٢٠١٩

لويس باستور (Louis Pasteur) ١٨٢٢م- ١٨٩٥م:

عالم كيميائي فرنسي وأحد أهم مؤسسي علم الأحياء الدقيقة (الجراثيم) في الطب، ويُعرف بدوره المميز في بحث أسباب الأمراض وطرق الوقاية منها. ساهمت اكتشافاته الطبية في تخفيض معدل وفيات حمى النفاس، وإعداد لقاحات مضادة لداء الكلب، والجمرة الخبيثة، كما دعمت تجاربه نظرية أن الإصابة بالمرض تسببها كائنات دقيقة مجهرية تعرَّف عليها، ووصفها،وبيَّن طرق القضاء عليها. اشتهر لدى عامة الناس بسبب اختراعه طريقة لمعالجة اللبن لمنعها من الفساد، وهي العملية التي أطلق عليها لاحقا مصطلح "البسترة" الذي اشتق من اسمه.

ولد "لويس باستور" في عام ١٨٢٢م لعائلة فقيرة تعمل في دباغة جلود الحيوانات في مدينة "دول" بفرنسا، ونشأ وتربى في "أربوا"، وكان الابن الثالث لأبيه "جان جوزيف باستور"، الذي عمل رقيبا في جيش "نابليون بونابرت"، ثم امتهن العمل بالدباغة بعد انتهاء فترة جنديته، وكان حبه للجيش باعثًا غرس لدى "لويس باستور" مبدأ الوطنية القوية في شبابه، وكان ذلك في وقت لاحق من العناصر المحددة لشخصيته.

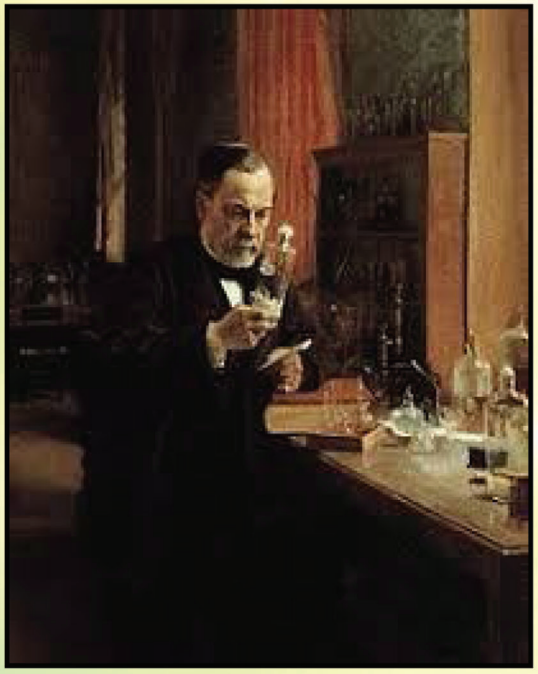
PASTEUR en 1857

كان "باستور" في مراحل دراسته الأولى في مدينة "أرْبوا" طالب متوسط المستوى في سنواته الدراسية الأولى بين زملائه، لكن كانت له ميول فنية واضحة، فقد أظهر نبوغًا في الرسم والتصوير، ولا تزال رسوماته الباستيل التي أنجزها عندما كان عمره ١٥عامًا وصور والديه وأصدقائه محفوظة في

متحف معهد باستور في باريس. نصحه أستاذه في المدرسة الثانوية باستكمال دراسته في دار المعلمين العليا (E.N.S) في باريس، فسافر عام ١٨٣٨م إلى باريس ليلتحق بثانوية "القديس لويس"، لكنه لم يتحمل البقاء بعيداً عن الوسط الأُسْرِيّ، وأقعده المرض عن متابعة دراسته، فعاد بسرعة إلى "أربوا"، ثم انتقل إلى مدرسة ثانوية في مدينة "بيزانسون"، لأنها أقرب إلى باريس من مكان إقامة أهله. وبعد أن تعافى أرسله والده إلى الكلية الملكية التي تخرج فيها عام ١٨٤٠م يحمل ليسانس في الآداب، وكان يدرس الرياضيات في الوقت ذاته وحصل بعد عامين على بكالوريس في العلوم التي ولع بها، وعلى الرغم من عدم تفوّقه في الكيمياء في البداية إلا أنه صمم أن يكون ذا شأن فيها، وكانت شهادته تسمح له بالانتساب إلى دار المعلمين العليا، فتوجه إلى باريس وقُبل في المدرسة المذكورة عام ١٨٤٣م.

في عام ١٨٤٦م حصل "باستور" على شهادة الأستاذية في العلوم الفيزيائية، وبقي في باريس ليستكمل دراسته، حتى حصل على شهادة الدكتوراه في الفيزياء عام ١٨٤٧م. عُيِّن باستور بعد ذلك أستاذاً للفيزياء في مدرسة ثانوية بمدينة "ديجون" الفرنسية، وفي عام ١٨٤٩م عيِّن في كلية "ستراسبورج"، وتزوج ابنة عميد هذه الكلية "لوران ماري" في العام نفسه، وأنجبا خمسة أطفال، توفي منهم ثلاثة لإصابتهم بالتيفوئيد، وقد استمد باستور من مآسيه الشخصية رغبته في التوصل إلى علاج الأمراض، وفي عام ١٨٥٤م عُيِّن أستاذاً لكلية العلوم الجديدة في مدينة "ليل"، وعميداً لها. وقد أجرى باستور بعد ذلك دراسات عن حوادث الاختمار، وكانت الدراسات الكيمياوية السابقة تنفي وجود أي أثر

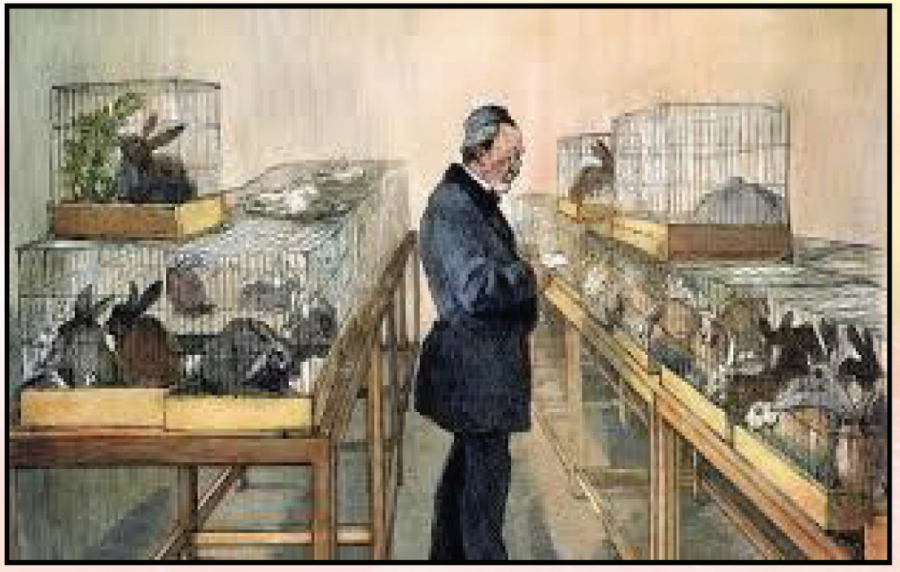
للأحياء الصغيرة في آلية الاختمار، فاستطاع "باستور" أن يعزل الخميرة اللبنية، وأثبت بذلك أن حادثة الاختمار حادثة حيوية. وفي عام ١٨٥٧ قدم للجمعية العلمية بمدينة "ليل" بحثاً عن الاختمار اللبني، ثم عاد بعد ذلك إلى دار المعلمين العليا في باريس حيث عُيِّن مديراً للبحث العلمي، وتابع أبحاثه هناك عن الاختمار الكحولي في مخبر متواضع، وتوصل بنتيجة هذه الأبحاث إلى أن تحول السكر إلى كحول وغاز الفحم هو حادثة حيوية. وفي عام ١٨٦٠م حصل "باستور" على جائزة الفيسيولوجية التجريبية تقديراً لأعماله المتعلقة بحوادث الاختمار، وبدأ بفحص الهواء بالمجهر، واستطاع بالاستعانة بمرشح من القطن أن يعزل عن الهواء جراثيم تسبب تعكر السوائل المعقمة، وفي عام ١٨٦٢م عيِّن "باستور" عضواً في المجمع العلمي الفرنسي،



وبعد عدة أشهر من ذلك توفي أستاذه "بيو" فعكف على متابعة أبحاثه عن الاختمار، وأعلن أن هدفه هو التوصل إلى معرفة الأمراض المسببة للتعفنات والأمراض السارية، وفي عام ١٨٦٤م درس نمو الخمائر في سائل سكري كاللبن والنبيذ، وتبين له أن تسخينه قليلاً يحفظه من الاختمار، ونشر دراسته الشهيرة عن التخمير في عام ١٨٦٧م، وطارت شهرته واعتبرته الأوساط العلمية أعظم حجّة للكيمياء في عصره.

وفي عام ١٨٦٧ عرض "باستور" أمام الصناعيين أهمية أثر البكتريا في صناعة الخل، وشرح آلية تكوّن الخل وأسباب الخطأ أو

الإخفاق في صنعه. وفي عام ١٨٧٧م درس "باستور" مرض الجمرة، واستطاع عزل جرثومة هذا المرض، وفي عام ١٨٧٨م عرض بحثاً عن الجراثيم وأثرها في إحداث الأمراض، حيث درس "باستور" مرض الكوليرا الذي يصيب الدجاج، وقام بحقن دواجن ذات صحة جيدة ببكتريا عزلها من الدواجن المصابة بعد إضعافها، فأعطت مناعة للدواجن ضد المرض. وفي عام ١٨٨١م انتخب "باستور" عضواً في المجمع العلمي الفرنسي.

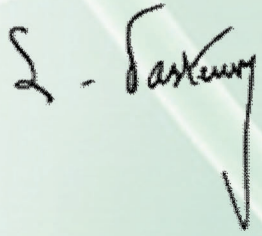


وفي عام ١٨٨٤م عكف على دراسة مرض الكَلَب وأجرى تجارب على الكلاب المصابة، واستخلص من دمه لقاحًا

أثبت نجاحه على صبي في التاسعة من العمر كان قد عضه كلــبٌ مــصاب بالسعار، فشفي الصبي بعد أن عولج مدة شهر بهذه الخطة؛ وبعد مضي عدة أشهر على هذه الحادثة عالج شخصًا آخرًا عقره كلب مصاب بالطريقة التي عُولج بها الصبي فشفي أيضاً، وهكذا شاعت هذه الطريقة لوقاية الذين تعقرهم كلاب مصابة. وفي عام ١٨٨٦م أقر المجمع العلمي الفرنسي مشروع إنشاء معهد "باستور"، وافتتح عام ١٨٨٨م. توصل باستور نتيجة تجاربه إلى أهمية عملية التطهير أثناء العمل الجراحي: تطهير اليدين، والضمادات، والمشارط، لأنها تحمل ملايين الجــراثيم التي يحفل بها الهواء، وكانت النتائج باهرة منذ البداية حيث انخفضت نسبة الوفيّــات فــي العمليــات الجراحيــة خــلال عامين من ٩٠% إلى ١٥.%.

وفي عصره أصاب داءٌ خطير دودة القز، فعكف على دراسة هذه الظاهرة يعمل ١٨ساعة كلّ يوم، وبعد تجارب تميزت بالصبر أعلــن " باســتور" أن مرض دودة القز موروث عن بيض موبوء، ونادى بإبادة هذا البيض عند ذلك حاول تجار البيض الانتقام منه وأطلقوا الشائعات ضده، فلم يجِبهم واستمر في عمله، إلى أن عرف الناس صدقه ودقة بحثه، وأقام له سكان القرية التي اشيع أنه طُرد منها تمثالاً تقديراً له، وعندما وصله علمُ ذلك قال معلقاً: "أنا لا أجد في الرخام مجداً وشــرفاً فإنمــا مجدي وشرفي في تخفيــف أذى النكبة التي ألّمت ببلادي ولو على حــساب التــضحيّة بشخــصي"، وصار "باستور" شهيراً إلى حــد أن فرنسا كانت تهرع إليه عنــد كل وباء يؤثر في اقتصادها.

وعلى أثر صفقة فاسدة خسرت بلاده معها الملايين، اكتشف مبدأ التعقّيم المشهور باسم "البسترة" الذي جاء نسبةً إلى اسمه، وهي عملية تسخين الحليب لقتل الجراثيم والميكروبات الموجودة فيه، ثم يقوم بتبريده وحفظه بارداً، لتُكتب كلمة مبستر على علب الحليب حتى وقتنا هذا.



توفي "باستور" في عام ١٨٩٥م بالقرب من باريس، ودُفن في كاتدرائية "نوتردام"، ثم نُقل رفاته ليدفن في قبو معهد باستور في باريس، يصور إنجازاته على شكل فسيفساء بيزنطية، ليتذكر الناس أعماله الرائعة التي أسهمت في إنقاذ حياة الملايين.