الفصل

8

ما بعد باستور

أضحت الجراثيم، التي كشف عن وجودها لويس باستور وروبرت كوخ وزملاؤهما وتلامذتهما، بحلول التسعينات من القرن التاسع عشر بالغة الشهرة. وبالرغم من أن غالبية الناس لم ترى مرة تلك الكائنات الحية المجهرية، إلا أنه كان بمقدورها، باستخدام القدرة على التخيل، تصور النشاط المتواصل لتلك المخلوقات بالغة الصغر حاملة الخير والشر معاً للعالم. وكان بمقدور تجار الخمر تخيل الخمائر منهمكة في العمل داخل براميلهم الخشبية، وكذلك كان بمقدور المزارعين تصور بكتيريا الجمرة وهي تتكاثر داخل البطون المنتفخة لخرافهم، أما الجراحون فكان بمقدورهم تخيل الجراثيم المميتة وهي تحاول غزو الجروح، وأخيراً كان بمقدور سكان المدن تصور الجراثيم وهي تقفز عليهم من كل كتلة بصاق أو

من كل مقبض باب ملوث.

ونجم عن هذا التغيير في الإدراك أساليب جديدة في التعامل مع العالم الطبيعي. إذ أضحى بالإمكان تحسين التحكم بأفعال الخمائر والبكتيريا النافعة من إنتاج للخمر والجعة والجبن وصلصة فول الصويا ومنتجات غذائية مختمرة أخرى، والقضاء في ذات الوقت على الجراثيم غير المرغوبة بوساطة البسترة. ويُستخدم التخمر الصناعي في يومنا هذا لأغراض متنوعة تمتد من معالجة مياه الصرف الصحي إلى إنتاج الكيمياويات كالكحول الإيثيلي والغليسيرول (الذي يستخدم في المواد المتفجرة) والحمض اللبني.

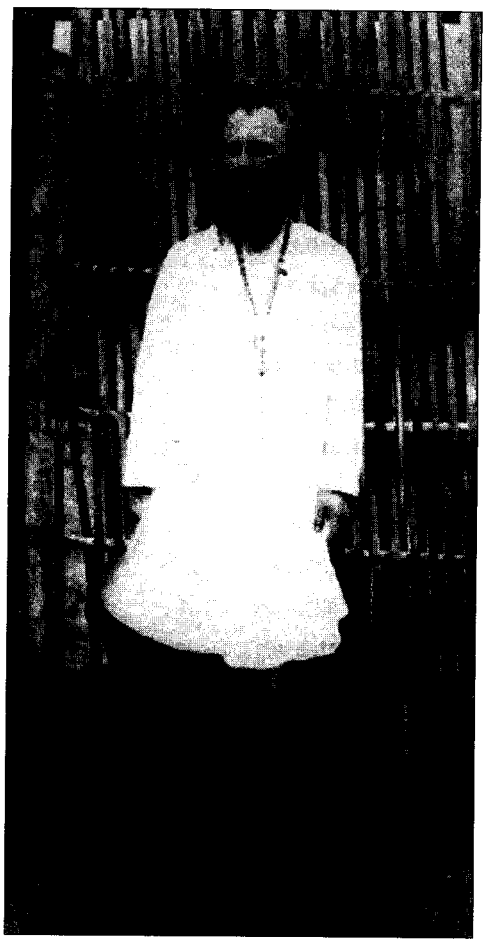
كما حدث تغيير أكبر في أساليب فهم الأمراض والوقاية منها وشفائها. إذ أصبح ينظر إلى العديد من الأمراض على أنها نتيجة غزو نوع معين من الجراثيم للجسم وليس كتغيرات داخله ناتجة عن تفاعل معقد بين البيئة الداخلية والخارجية. وأدرك الأطباء في ذاك الوقت التغيرات التي أحاطت بهم. واتهم الطبيب الجراح جول غيران باستور قائلاً «إنه يسعى إلى قلب علومنا رأساً على عقب»، وهو من تحدى باستور بعد بضعة أشهر في مناظرة شهيرة حامية الوطيس أمام أكاديمية الطب. وشرح غيران خلال جلسة لأكاديمية الطب عام 1880 أنه كان يستمع إلى أفكار باستور بصمت أما الآن فقد شعر أنه مجبر «على الدفاع عن أسس الطب في مواجهة غزوات نظرية الجراثيم». ولم يكن هناك من توافق بين الأطباء

التقليديين من جهة وباستور وزملائه من المدافعين عن نظرية الجراثيم من جهة أخرى. وفي عام 1895 وبعد مضي 15 عام سلم طبيب فرنسي آخر بالهزيمة في افتتاحية نُشرت في صحيفة طبية جاء فيها «لقد استولى جيش باستور اليوم على كل مفاتيح القلعة، ولن يكون بالإمكان بعد اليوم إجراء تشخيص بدون المجهر أو التحليل البكتريولوجي والكيمياوي أو الزرع أو التطعيم أي كل ما من شأنه دعم رأينا الطبي بمعطيات دقيقة للغاية.... ويجدر بنا أن نتوقف عن السخرية من مستنبت العصيات.... ينبغي علينا أن نتقدم مع الزمن. ولسوف يشهد القرن القادم بزوغ فجر طب جديد، فلنكرس ما تبقى من هذا القرن لدراسته». لقد اجتثت نظرية الجراثيم الطب من جانب المريض لتضعه في مكان جديد ألا وهو المختبر.

وقد أثرت التغيرات في الأفكار حول أسباب الأمراض على تقنيات الوقاية ولو أن الأثر لم يكن بالصورة الجذرية التي يمكن توقعها. فقد كان الوعي الصحي يتقدم بزخم في ذات الوقت الذي ظهرت فيه نظرية الجراثيم، حيث كانت تتم تنقية الماء وبناء شبكات للصرف الصحي وترتيب المسالخ. ومع ذلك فقد أوجدت النظرية الجديدة أساساً منطقياً مختلفاً للنظافة ونقلة نوعية في التشديد عليها. وكان يعتقد في مطلع القرن التاسع عشر أن الأمراض تنقلها الروائح النتنة. في حين أن نظرية الجراثيم تعتبر أن الروائح تكون خطرة فقط فيما إذا كانت تكشف عن وجود كائنات حية مريضة، وأن الكثير من الجراثيم

عديمة الرائحة كما أنها غير مرئية. ولكن وكما قال بول بروواردل عميد كلية الطب في باريس خلال جلسة نقاش حول الروائح في عام 1880 في باريس: «ليس كل ما يصدر رائحة نتنة بقاتل وليس كل ما يقتل له رائحة نتنة». وإذا كان الأنف فيما مضى كافياً للكشف عن وجود خطر، فاليوم لا غنى عن المجهر. وأما مجموعة الأشخاص الأكثر تأثراً بوجهة النظر الجديدة هذه فكانت ربات البيوت، واللاتي كانت صحة عائلاتهم مدرجة ضمن المسؤوليات الملقاة على عاتقهن. وكان الأطباء ومسؤولو الصحة العامة يحضون ربات البيوت على الحفاظ على نظافة بيوتهن من الغبار والأوساخ وعلى تعليم أولادهن القواعد الصحية.

رافق الأب غيرلاك، وهو مبشّر كاثوليكي في فيتنام، ألكسندر يرسين مؤسس معهد باستور في نهاترانغ خلال رحلاته الاستكشافية للمنطقة. وغالباً ما اقترن العمل التبشيري بالاستعمار.



وقد أحدثت نظرية الجراثيم ثورة حقيقية في معالجة الأمراض. فمنذ اكتشاف باستور للقاح الكَلَب شغلت الاكتشافات الجديدة العناوين الرئيسية للصحف. وطبقاً للمؤرخ برت هانسن فقد تغيرت المواقف العامة تجاه الطب بصورة جذرية خلال التسعينات من القرن التاسع عشر. فقبل ذلك التاريخ لم يكن الناس يتوقعون من الأطباء شفاء كثير من الأمراض. وإذا بالباحثين قد

طوروا علاجاً أو لقاحات وقائية لداء الكَلَب ثم السعال الديكي والحمى التيفية (التيفوئيد) وعدد لا حصر له من الأمراض. وبدت نجاحات الطب الحديث كأنها تحمل نوراً مبهجاً إلى عالم الموت والمرض القاتم والبارد. إذ أصبح يكفي التعرف على الجرثومة وصنع اللقاح لهزيمة البلاء. وبعد أن أصبحت اللقاحات أمراً روتينياً في العالم المتقدم لم يعد الأهل يخشون أن تخطف الأمراض منهم أطفالهم الصغار. ثم كسب الأطباء في الثلاثينات والأربعينات من القرن العشرين ، مع طرح عقاقير السلفا والمضادات الحيوية التي تثبط أو تقتل البكتيريا بعد غزوها للجسم. أدوات لعلاج إصابات الحنجرة وذات الرئة والعديد من الالتهابات التي يمكن أن تكون قاتلة.

وفي ذات الوقت الذي كان فيه الطب الغربي ينتصر على الجراثيم، كان الغربيون يُخضعون مناطق بعيدة من العالم لسيطرتهم أيضاً. وكان الأمران وثيقي الصلة. فعندما بدأ الأوروبيون بالسفر خارج بلادهم، وبصورة خاصة إلى المناطق الاستوائية، عانوا من أمراض نادرة أو حتى مجهولة في نصف الكرة الشمالي وعلى الأخص الملاريا والحمى الصفراء والنُّوام. مما أكسب إفريقية لقب «قبر الرجل الأبيض». ووضعت الأمراض حداً لعدة مشاريع استعمارية كان من أكثرها طموحاً مشروع فرنسي لبناء قناة بين البحر الكاريبي والمحيط الهادي عبر مضيق بنما. وقد أجبر موت أكثر من 5000 عامل نتيجة المرض، إضافة إلى الصعوبات المالية، الفرنسيين على التخلي عن

المشروع. وقد قامت الولايات المتحدة الأمريكية باستكماله في عام 1914 بعد أن تمت السيطرة على الملاريا وعلى الحمى الصفراء.

وقد لاقت جهود فرنسية أخرى نجاحاً أكبر مستعينة بجهود الشبكة المتنامية لمعاهد باستور، والتي أسست للترويج للبحث الطبي في مواقع مختلفة موزعة حول العالم.

وقد قام الفرنسيون خلال «حملتهم على إفريقية» في التسعينات من القرن التاسع عشر، بعد أن كانوا قد احتلوا الجزائر منذ الثلاثينات من ذاك القرن، بتوسيع امبراطوريتهم لتشمل مناطق واسعة في غرب ووسط القارة الإفريقية. كما وقعت الهند الصينية (وهي المنطقة المكونة من فيتنام ولاوس وكمبوديا حالياً) تحت السيطرة الفرنسية. وتقدمت الخبرة الطبية الفرنسية بتقدم القوة السياسية الفرنسية. إذ قام الباحثون في معاهد باستور في المستعمرات بدراسة الأمراض الشائعة في المناطق الاستوائية. ووجد شارل نيكول، الذي كان يعمل في تونس، أن قمل البدن ينقل الحمى النَّمشية، في حين اكتشف ألكسندر يرسين والذي كان مقره نهاترانغ (في فيتنام) البكتيريا التي تسبب الطاعون الدَّبلي. ونتيجة تلك الجهود أضحت إفريقية وجنوب شرق آسية أكثر أمناً للمستعمرين الأوربيين. ولم تكن فرنسة البلد الوحيد الذي ربط الاستعمار بالطب. إذ قامت ألمانية بتأسيس معهد

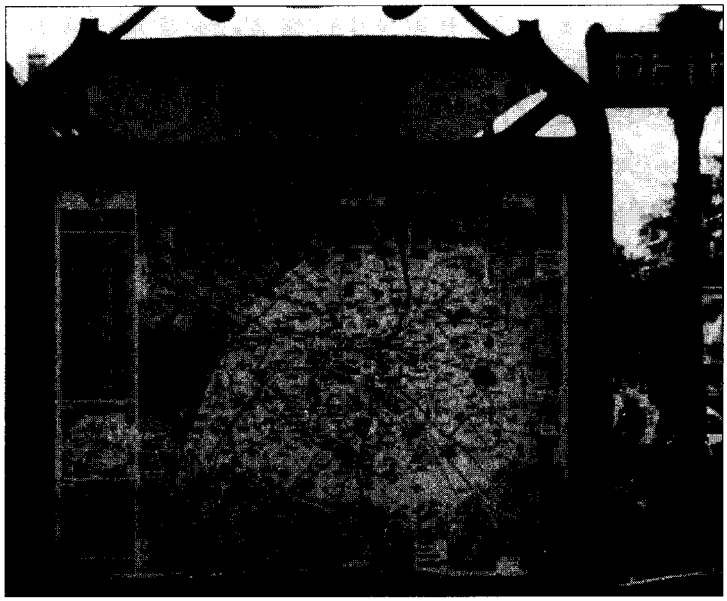
كوخ للأمراض المعدية، وأسست إنكلترة معهد ليستر، أما الولايات المتحدة فأحدثت معهد روكفيلر وجميعها كانت تمول دراسات عن الأمراض الاستوائية.

وبدأ العهد الذهبي لنظرية الجراثيم بالتلاشي في النصف الثاني من القرن العشرين، مما أسهم في تفشي شعور عام بخيبة الأمل من الطب الحديث. وكان أحد أسباب فقد التفاؤل أن الجراثيم قد هاجمت من جديد أو أنها قاومت الجهود المبذولة للسيطرة عليها. وتطورت سلالات من البكتيريا مقاومة للمضادات الحيوية، مهددة بإعاقة أحد أقوى أسلحة الطب الحديث. وشهدت الثمانينات والتسعينات من القرن العشرين عودة أمراض كانت قد تمت السيطرة عليها لحقبة طويلة، كالسل والتهاب الكبد. كما ظهرت أمراض جديدة أخطرها مرض الإيدز المرعب الذي أوجع العالم والذي يستمر في التملص من جهود المئات من العلماء وملايين الدولارات. وقد قُدر عدد المصابين في العالم بفيروس نقص المناعة البشري الذي يسبب مرض الإيدز بنحو 20 مليون شخص في عام 1995.

وبرزت في موازاة هذه التغيرات في الأمراض، إعادة تقييم لتاريخ التطور الطبي. وحاجج العديد من الدارسين أنه لا يمكن لنظرية الجراثيم أن تدعي المسؤولية عن تحسين صحة الإنسان بمفردها. وأظهرت الأرقام أن معدلات الوفيات كانت قد بدأت بالتناقص قبل تطوير

اللقاحات والمضادات الحيوية، ولعل السبب في ذلك يعود إلى تغذية أفضل وإلى مبادرات في الصحة العامة كالماء الصافي وتعزيز الصحة العامة. وأدرك مسؤولو الصحة أن الناس في العديد من دول العالم يعانون من أمراض يمكن الوقاية منها أو معالجتها، وأن العقبات التي تقف أمام تحسين الصحة ليست علمية بل سياسية واقتصادية، وشكك الدارسون من العالم النامي في صحة الرواية التي تدعي أن الطب الغربي قد عاد بالنفع على تلك البلاد إذ أشاروا إلى أن العديد من الأمراض قد حملها الغربيون معهم أو قاموا بنشرها، وأنه تم تجاهل الممارسات العلاجية المحلية، وأن الأبحاث حول الأمراض الاستوائية قد أفادت المستعمرين أكثر من السكان الأصليين.

وقد تألقت شهرة باستور في البداية بصورة لامعة، كما حصل لنظرية الجراثيم، لكنها أخذت تفقد بعضاً من بريقها مع نهاية القرن العشرين. إذ حظي باستور وطوال عدة عقود بعد وفاته بتمجيد مفرط كان فيما مضى حكراً على القديسين. إذ بدا العلم خلال أواخر القرن التاسع عشر وبدايات القرن العشرين بنظر الكثير من الأشخاص على أنه الوعد بالخلاص من الشقاء، وأضحى العلماء مثل باستور أبطالاً محبوبين. وجرى دفن باستور في ضريح مزخرف، كما يدفن القديس، وأقسم أتباعه على متابعة أعماله. وجرى حفظ تذكاراته (آنية زجاجية وأدوات) بنفس الطريقة التي كان يحفظ فيها قديماً قطع



يرى سكان باريس اسم باستور يومياً لدى مرورهم في محطة مترو الأنفاق باستور الواقعة تحت جادة باستور قرب معهد باستور.

من عظام أو خصلة من شعر القديسين. وتمت إشادة متاحف في مسقط رأسه في دول وفي منزله في أربوا كما تم الحفاظ على غرفته في المعهد كما كانت عليه وقت وفاته. وأطلقت جميع مدن وقرى فرنسة تقريباً اسمه على شارع فيها، وجرى تغيير اسم قرية في الجزائر ليصبح «باستور». وتناقل الناس قصة غير مؤكدة عن موت في سبيله بطلها جوزيف ميستر أول من قام باستور بمعالجته من داء الكَلَب. وتقول الرواية أن ميستر الذي أضحى فيما بعد حارساً في معهد باستور قد اعترض جنوداً ألمان عند مدخل ضريح باستور خلال الحرب العالمية الثانية بعيد احتلال الجيش الألماني لباريس، ومنعهم من الدخول ثم عاد إلى غرفته وانتحر.

وأكد العالم البريطاني ستيفن باغت في مقالة نشرت عام 1910 أن «(باستور) كان أعظم من دخل مملكة العلم». ويعود التبجيل الذي حظي به باستور في شطر منه إلى قائمة الخصال الرائعة التي كان يمتاز بها، من وطنية وحب للعائلة وإخلاص للعلم وغيرية وعبقرية فريدة وعطف على الأطفال الأبرياء والحيوانات. وحظيت مدام باستور بحصة من مجد زوجها، والتي كانت في نظر الناس زوجة «قديس»، من خلال صورة الرفيق المثالي.

ودام «الإعجاب» بباستور طويلاً وما يزال موجوداً إلى حد ما في يومنا هذا، بالرغم من إعادة النظر بشهرة باستور أواخر القرن العشرين. ويعود السبب في ذلك جزئياً إلى الإقرار بمحدوديات نظرية الجراثيم وإلى أسباب أخرى أيضاً. ومن تلك الأسباب أن الدارسين هم الآن أقل اهتماماً بتصوير الأشخاص المشهورين - حتى العلماء منهم - كأبطال أو بطلات مثاليين، بل يرغبون في رؤية عيوبهم الإنسانية. إذ أُقر الآن أن بعض السمات التي كانت تنسب إلى باستور هي إما خاطئة أو مبالغ فيها. هل كان غيرياً؟ لا فباستور كان يعشق إجراء التجارب وكان لديه غرور كبير كما كان يعشق التقدير. هل كان عطوفاً؟ نعم لكن أمنيته في نفع البشرية كانت ممزوجة على الدوام برغبة في تحقيق مجد شخصي. حبه لعائلته؟ طالما كانوا موافقين على احتلال المرتبة الثانية بعد عمله. عبقرية فريدة؟ ليس مؤكداً. فقد تحققت إسهاماته نتيجة مثابرة أكثر من كونها ومضات بصيرة نافذة، كما أنه كان يعتمد

كثيراً على مساعديه وعلى أفراد عائلته في الدعم المادي والفكري. أما السمات الأخرى التي أنكرها فيما مضى أفراد عائلته وزملاؤه أو وجدوا لها الأعذار، كالتكبر والمشاكسة وانتهاز الفرص والتكتم، فقد سلم بها الكتاب الحديثون لسيرته.

ولا شك في أن تغير القيم قد أثر على تقييمات شخصية باستور. فبعض الصفات المميزة التي كانت تعتبر إيجابية فيما مضى لم تعد تثير ذات الدرجة من الأعجاب. فالمغالاة في الوطنية لدى باستور تبدو الآن أمراً ثانوياً وأفقاً ضيقاً أكثر من كونها نبلاً. ولم تعد هيمنته على أسرته أمراً يثير الأعجاب. فقليل من يطري الآن على محو الذات الذي اتسمت به مدام باستور بالطريقة التي عرضها زوج ابنتها في خطاب عام 1913: «لم تكن تفكر بذاتها مطلقاً، ولم تكن ترغب أن يوليها أحد عنايته. لقد كانت كلمة «أنا»... مفقودة في قاموس مفرداتها، فأنا لا أذكر أنني سمعتها قط تلفظ عبارة تبدأ بتلك الكلمة طوال الأعوام الثلاثين التي حظيت خلالها بمتعة العيش بالقرب منها وحبها وتوقيرها».

كما دفعت سمعة باستور ثمن عدم الإذن بنشر دفاتر ملاحظاته المخبرية والتي لم يتمكن الدارسون من الإطلاع عليها حتى السبعينات في القرن العشرين. (إذ كان باستور قد طلب إتلافها، لكن حفيده احتفظ بها ثم قدمها هدية إلى المكتبة الوطنية الفرنسية). ونشر جيرالد غيسون

الأستاذ في جامعة برنستون كتاباً في عام 1995 عنوانه العلم الشخصي للويس باستور. واستنتج غيسون استناداً إلى تحليل دقيق لدفاتر ملاحظات باستور أنه لم يكن أميناً في بياناته العامة حول بعض تجاربه الأكثر شهرة وختم بالقول «لم يعد لزاماً علينا تخليد الصورة التي رسمها باستور لنفسه».

ورغم أن الكتاب قد حظي بنقد إيجابي عموماً، لكنه حرض هجوماً لاذعاً قام به ماكس بيروتز، عالم الكيمياء الحيوية المرموق، في نيويورك رفيوز أوف بوكس، وكتب بيروتز «كان باستور رجلاً صالحاً ومستقيماً وليس بمقدوره أن يدافع عن نفسه الآن بسبب موته». ورغم أنه أقر ببعض العيوب الثانوية لدى باستور، لكنه اتهم غيسون بمحاولة الإطاحة برجل عظيم حقاً. «لعل باستور كان مستبداً ومتعصباً ومشاكساً وفي سنواته الأخيرة مصاباً بوسواس المرض، بحيث يبحث عن البكتيريا في كل قطعة خبز قبل تناولها، لكنه كان شجاعاً وعطوفاً وشريفاً وإن إنجازاته العلمية التي قللت كثيراً من معاناة البشر تجعل منه أحد أعظم المحسنين للجنس البشري».

وبالرغم من هؤلاء المدافعين عنه فإن أيام باستور كبطل قديس قد ولت على الأرجح، وعن وجه حق. ومع ذلك فإنه لأمر استثنائي أن تمكن من تحقيق شهرة لنفسه ولعالم «الكائنات الحية متناهية الصغر» باتباعه مساراً رسمه عندما كان عمره 17 عاماً فقط في رسالة لأخته: «تتبع

الأعمال والأفعال الإرادة دوماً، ويترافق العمل على الدوام تقريباً مع النجاح. وتشكل هذه الأمور الثلاثة الإرادة والعمل والنجاح كل الوجود البشري: فالإرادة تفتح الباب لسيرة مهنية لامعة وسعيدة، والعمل هو الذي يسمح للإنسان بعبور هذا الباب، وبعد أن يصل الإنسان إلى نهاية الرحلة يأتي النجاح ليكلل إنجازاته».