٨ - عود إلى نظرية الانبعاث التلقائى

وتخمر العنب

وبينما كان باستير يبحث فى البـــيرة إذ قام بعض معانديه وعلى رأسهم افـريمى Fremy واتروكل Treucel ، وهما من علمـاء الطبيعة الفرنسيين ، فبعثوا من جـديد نظرية الانبعاث التلقائى . ودار الجدل حول الخمائر . والطريقة التى بها يحول عصير العنب خمراً . فسلموا بأن الخمائر ضرورية لهذه العملية ، ولـكنهم زعموا أنها تتولد من تلقاء نفسها فى باطن العنب . فتصدى لهم باستير ، وأجرى تجارب واسعة النطاق ، خرج منها على أن الخمائر لا تتولد داخل العنب من تلقاء نفسها ، وإنمـا توجـد على سطح العنب وتصل إليه من الهواء . وإليك خطواته فى إثبات ذلك .

أخذ بعضا من عصير العنب ووضعه فى القوارير ذات الرقاب الملتوية وأغلاه ثم تركه فى المحضن ، فلم يظهر فيه شىء من التخمر . ثم جمع بعضا من حبات العنب النـاضج ، فغسلها بالمـاء المعقم ، وأخـــذ قليلا من ماء الغسيل ودفع به إلى إحدى هذه القوارير من أنبوبة جانبية لحمهـا فيها ، فمـا لبث العصير أن تخمر ، ثم أخـذ

الباقى من ماء الغسيل وأغلاه ، ودفع به فى القوارير الأخرى ، فلم يحدث بها تخمر لأن الخمائر كانت قد ماتت بالتسخين . وبعد ذلك عمد إلى بعض العنب الناضج فغسله بماء معقم ، وسحب بواسطة أنابيب زجاجية دقيقة بعض العصير من داخل العنب ، وأضافه إلى السائل المعد للتخمير ، فلم يحدث فى السائل أثر للتخمر . وهكذا فاز باستير على معانديه .

وبينما هو فى فرحه وابتهاجه ، ظهر كتاب زعم ناشروه أنه من وضع كلود برنار Claud Bernard (١) صديق باستير وجليسه فى الأكاديمية ، وكان الكتاب فى تخمر عصير العنب . وقد جاء فيه دحض لنظرية باستير كلها . فلم يصدق باستير ما قرأ ، ورجع الى أصول الكتاب فوجد أن تجارب برنار محاولات غير كاملة ، وأن الناشرين لم يحسنوا النقل ، بل تعمدوا التحوير . ولكنه مع ذلك أراد أن يصفعهم جميعا الصفعة النهائية . فجهز بيوتا من الزجاج كالتى يربى فيها النبات ، وجهز قواريره وميكروسكوباته ، ولفافات من القطن معقمة ، وسافر مع معاونيه إلى كرمته فى اربوا ، وعمد

---

(١) ولد كلود برنار سنة ١٨١٣ وتوفى سنة ١٨٧٨ . وهو من العلماء الذين كان لآرائهم العلمية والطبية حظ وافر من الاحترام والتقدير فى القرن التاسع عشر . وكان أول من أسند اليه كرسى أستاذية الفسيولوجيا العامة فى كلية العلوم بباريس عند انشائه سنة ١٨٥٤ ثم عين بعد ذلك أستاذا للطب فى كلية فرنسا . وله فى الطب بحوث عديدة قيمة .

إلى العنب الذى لم ينضج ، ولم يحمل بعد فى أعتقاده خمائر على سطحه ، فأدخل العنب فى بيوت الزجاج التى حملها معه ، وأحاطه بلفافات القطن المعقم ، فلما نضج العنب اختبره ، فلم يجد على سطحه ولا فى باطنه خمائر قط . واختبر العنب الذى نضج خارج البيوت الزجاجية ، فوجد الخمائر على سطحه ، أما قلبه فخال منها . فلما وثق باستير من عمله ومن نتائجه ، حمل عينات من العنب السليم الملفوف بالقطن ، وذهب بها إلى باريس حيث الأكاديمية ، وتحدى من يستطيع أن يجد فى عنبه هذا أثرا للخمائر فى سطحه أو فى باطنه ، وكان ذلك فى أواخر سنة ١٨٧١ . وهكذا كسب باستير المعركة مرة أخرى .

وخرج من هذا إلى نبوءاته القديمة التى ملكت عليه لبه ومشاعره ، فجعل يحدث نفسه ، بل يقول للملأ ، ألا يجوز لنا بعد هذا كله أن نؤمن بأن من المستطاع أن يحمى الانسان نفسه من الأمراض والأوبئة ، كما حميت كرمتى من خمائر الهواء . نعم فى الامكان ذلك ، وسيأتى اليوم الذى نؤمن فيه بصحة هذا الرأى ، وهو آت لا ريب فيه » .