الاعتماد عليه كل الاعتماد . ممكن الاعتماد على ما ضبط وصح من حوادث النبوة وأفعال الرسول وهو شيء كثير ، أما القرآن فهو المعين الذي لا ينيض ، والكنز الذي لا يفنى ، والكتاب الذي (لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه تنزيل من حكيم حميد)

لكن العلم لن يستطيع الانتفاع بذلك أو يؤمن ، وأظن العلم يقترب شيئاً فشيئاً من الإيمان

محمد احمد الغمراوي

٩ - قصة المكروب

كيف كشفه رجاله

ترجمة الدكتور احمد زكي

وكيل كلية العلوم

بستور Pasteur

ثالث غزاة المكروب

— ١ —

مات اسبلنزاني ، وجاء ثلث قرن من بعد وفاته وقف فيه البحث عن المكروب وقوفاً تاماً ، ونسي الناس تلك الأحياء واستصغروا أمرها ، واتجهوا بهمتهم إلى علوم أخرى كانت تخطو في طريق التقدم خطوات سريعة وكانت القطر البخارية قد أخذت تشق طريقها في البلاد ، ضخمة دميمة ، تسعل كالمصدور فتفزع الخيل والبقر في أوروبا وأمريكا . والتلغراف كاد يهم بالظهور . واخترعت مكرسكوبات عجيبة ، ولكن لم يتقدم رجل للتحديق فيها ليثبت للدنيا أن هذه المكروبات الضئيلة تستطيع أن تقوم من العمل النافع المجدي مالا تستطيعه تلك القاطرات المعقدة الفظيعة — لم يتقدم أحد ليقول للناس ، ولو ايحاء وتلميحاً ، إن هذه الخلائق تستطيع قتل الملايين من البشر في خفاء وسكون ، وأنها في قتلها أكثر حصاداً من الچيلوتين ، وأبعد مدى من مدافع واترلو Waterloo

في يوم من أيام أكتوبر عام ١٨٣١ ، بقرية من قرى الجبال بشرق فرنسا ، تجمهر نفر من أهل القرية على دكان حداد . وكان الفزع يبدو على وجوههم الشاحبة ، وكان الهلع يستبين في أحاديثهم الخافتة ، وقد حوّلوا جميعاً وجوههم شطر الحداد بداخل المكان . وإذا بطشيش يسمع كطشيش الشواء ، وإذا بصراخ يعقبه من تباريح الألم مكظوم ، وإذا بطفل في التاسعة يخرج من حانة هذا الزحام هارباً إلى بيت أبويه وقد أخذ منه الرعب ما أخذ . أما الرجل المسكين الذي أنضج الحديد لحمه ففلاح يدعى نقولا Nicola ، لقيه في الطريق ذئب هائج مسعور ، نزل على القرية يعوي عُواء المجنون ، ويُزبد فاه برُغاء مسموم ، فهجم على صاحبنا فمزقه تمزيقاً . وأما الطفل الهارب فكان اسمه لويس بستور Louis Pasteur ، ابن دباغ في أربوا Arbois ، وحقيد خادم عبْد لكونت أدرسييه Count Udressier

ومضى على هذا المشهد أسابيع سقط فيها ثمانية رجال فريسة لداء الكَلَب ، وعانوا منه ما عانوا من جفاف الحلق ، وضيق الخناق ، وجنون النفس ، وصرخوا طويلاً فترددت أصداؤهم في أذن صاحبنا الطفل ، فارتاع فأسماه بعض القوم جباناً ، وانطبع في ذاكرته أثر الكيّ الذي رآه وسمعه في دكان الحداد انطباع الحديد في لحم ذلك الفلاح البائس

وسأل لويس أباه : «ما الذي يصيب الكلاب والذئاب بالجنون ؟ ولم يموت الناس بعضة منها ؟» . وكان أبوه في زمان مضى جاويشاً قديماً في جيش نابليون ، فرأى عشرات الألوف من الناس تموت من الرصاص ، ولكنه لم يَدْرِ لم يموت الناس من الأمراض . فكنت تسمع هذا الدبّاغ التقي يجيب ابنه السائل فيقول : « من الجائز يا بني أن شيطاناً من الشياطين دخل جلد الذئب ، وإذا قضى الله لك بالموت فلا مَرَدَّ لقضائه » . هذا جواب ، لو تأملته لوجدته على بساطته كأحسن ما يجيب به أكثر العلماء حكمة ، وأغلى الأطباء أجوراً . ولم يكن أحد يعرف في عام ١٨٣١ لِمَ يموت الناس من عضة الكلب المسعور ، فأسباب هذا المرض كانت غامضة مجهولة

أنا لا أحاول أن أدخل في روعك أن هذا الحادث الذي وقع لـ«بستور» في صباه كان السبب الذي حدا به في رجولته

إلى كشف سبب هـذا الداء وكشف علاجه . إذن لزاد هذا فى جمال قصتنا ، وكان كذباً وبهتاناً . ولـكن الحق أن هذا الحادث راعه طويلاً ، ولزمته ذكراه الأليمة طويلاً ، وتفكر فيه طويلا . والحق أنه أحس ريحَ الشّواء تصعد من لحم الفلاح الى أنفه إحساساً أشد ألف مرة ممن أحسوها ، وأنه سمع صراخه فنفذ فى نفسه الى أغوار أبعد من أغوار الآخرين ممن سمعوها ، واختصاراً أريد أن أقول إن هـذا الصبي كان مجبولاً من تلك الطينة التى يُجبل منها الفـنّانون ، وان ذلك الفن الذى فيه عاون علمه يداً بيد فى اخراج تلك المـكروبات الى الوجود بعد انزوائها مرة أخرى بوفاة « اسپلنزانى » . ولا أحجم عن القول إن « بستور » فى السنوات العشرين الأولى من حياته لم تظهر عليه شارة تنبىء بمصيره بحاثاً كبيراً ، فانه قضاها طفلاً جَلْدًا على الشغل ، ذا عناية بما يعمل ، ولـكن عين الناظر المتفقد لم تكن تقف عنده طويلا . وكان يقضى فراغه فى التصوير ، فكان يصور النهر الذى يجرى بجوار المدينة ، وكان يصور أختيه فَيَشْبُتان له ساعات حتى تتصلب أعناقهما ، وتتوجع ظهورها . وصور أمه صوراً قاسية ، ليس فيها من الملق شىء ، وليس فيها من الجمال شىء ، ولـكنها أشبهت أمه

بستور

وفى هـذه الأثناء أهمل الناس حيوانات « اسپلنزانى » الصغيرة حتى نسوها ، وقام العـالم السويدى « لينيأس » Linnaeus يقسّم الأحياء ويبوّب أجناسها ، فيجعل لـكل جنس جُذاذة ، ويجعل من الجذاذات فهرساً عظيما ، حتى إذا جاء الى تلك الأحياء الصغيرة ، رفع يديه يأساً منها ، قال : « إنها أحياء شـديد صغرها ، مختلط أمرها ، وستظل على انبهامها ، وإذن فلأضعْها فى باب الأشتات الغامضة » . ولم تجد تلك الأحياء من يدفع عنها ، ويتحدث بالحسنى عنها ، غير ايرنبرج[1] Ehrenberg ، ذلك الألمانى الشهير ، ذو الوجه البض الملىء ، فانه فى الوقت الذى لم يكن فيه يقطع المحيطات أو يُمنح الأوسمة والمـكافآت ، كان يشتبك فى مجادلات عقيمة عن هذه الحيوانات : ألها أمعاء كسائر الحيوان ؟ أهى حيوان كامل الأعضاء ، أم هى بعضٌ صغير من كل كبير ؟ أم هى ليست بحيوان قط ، بل نبات ؟

ظل « بستور » يكد فى الدراسة ويُكبّ على القراءة ، وبدأت تظهر عليه وهو فى كلية « أربوا » سمات ، وتتراءى فى خلقه صفات ، بعضها حسن وبعضها قبيح ، ولـكنها جميعاً خلقت منه شخصاً التقت فيه المتناقضات بقدرٍ لم تلتق على مثله فى سواه . فقد كان أصغر التلاميذ فى المدرسة ، ومع ذلك أراد أن ينصّب نفسه عليهم قيما . كانت به رغبة شديدة فى تعليم غيره من الأولاد ، وعلى الأخص فى حكمهم والسيطرة عليهم . ونال أمنيته فنصّبوه قيما . وقبل بلوغه العشرين ارتقى الى منصب أشبه بمساعد مدرس فى كلية بزانسون Besançon . وأجهد نفسه فى العمل اجهاداً مريعاً . وأراد كلّ من حوله على أن يعملوا بمقدار ما يعمل . وكتب الى اختيه المسكينتين كتباً شديدة اللهجة ، بارعة الأسلوب ، يحضهما فيها على العمل ، وقد كانتا — طيّب الله ثراها — تبذلان كل ما فى وُسعهما من مجهود

كتب إليهما يقول : « أختىّ العزيزتين ، إن العزيمة شىء عظيم ، لأن العزيمة يتبعها العمل ، والعمل يتبعه النجاح دائماً ، إلا فى القليل النادر . وهذه الأمور الثلاثة — الارادة ، والعمل ، والنجاح — تملأ الوجود الانسانى . فالعزيمةَ العزيمةَ ، والعملَ العمل ، فسيفتحان لـكما أبواب السعادة والمجد . إن الطريق الطويل المجهد فى آخره خير الجزاء عما صبّ الانسان على ترابه من عرق ، وأحنى فيه من قدم ».

(١) هو كرستيان جتفريد ايرنبرج Christian Gottfried Ehrenberg طبيب ألمانى ، ولد عام ١٧٩٥ ، ومات عام ١٨٧٦ . تعين أستاذاً للطب بجامعة برلين عام ١٨٢٧ . وقام برحلات علمية كثيرة ، منها واحدة الى = مصر زار فيها صحراء نوبيا ووادى النيل والشواطىء الشمالية للبحر الأحمر ، والحبشة وبلاد العرب وسوريا ، وجمع فيها مجموعات علمية كثيرة ، ودرس الرواسب الصخرية وأثبت أنها من أصول حيوانية ونباتية ، وأثبت أن قشرة البحار واستضاءتها فى الليل تنشأ عن أحياء فى الماء « المترجم »

تلك عظاته الأولى فى شبابه ، وهى هى عظاته الأخيرة عند ما بلغ السبعين — عظات بسيطة ، ولكنها كانت تخرج من قلبه

وبعث به أباه إلى باريس ، إلى مدرسة النُرْمال ، فاعتزم أن يقوم هناك بأعمال كبيرة ، ولكنه أحس حنيناً أليماً إلى وطنه ، وإلى روائح المدبغة التى خلّف فى بلده ، فعاد إليها تاركاً فى باريس آماله وأحلامه . . . ولكنه لم يغب عنها طويلاً ، فانه رجع إلى باريس بعد عام ، إلى نفس المدرسة ، وفى هذه المرّة أطاق الاقامة فيها بعيداً عن بلده وأهله . وذات مرة خرج من محاضرة دوماس Dumas (1) ، مُفتهِرَ الحس ، فائض النفس ، مغرورق العين ، يتمتم لنفسه : « ما أجلّ الكيمياء علماً ! ودوماس ، ما أمجده وأوفر حظه من محبة الناس ! » . عرف « بستور » حينئذ أنه سيكون يوماً كيميائياً كذلك عظيماً . ونظر إلى الحىّ اللاتينىّ (2) بشوارعه القاتمة ، وهوائه الخبيث ، وإلى عيشة الخلاعة والتخليط التى يعيشها الناس فيها ، فقال لا يرفع هذا الحىّ من وهدته إلا الكيمياء . كان « بستور » قد ترك الرسم والتصوير ، ولكنه حفظ فى قلبه روح الفنّان الشاعر

ولم يلبث أن بدأ أبحاثه ، بين قوارير من كل رائحة كريهة ، وأنابيب من كل سائل ذى لون بهيج ، فاشتغل بها وتعثر فيها . وكان يحاضر صديقه الطيب شپيوس « Chappius » ساعات عن بلورات حامض الدُّرْدى (3) ، ولم يكن إلا طالب فلسفة ، فكان المسكين لا يجد مندوحة عن الانصات كل تلك الساعات . وكان « بستور » يقول له : « إن من الحزن ألا تكون كيميائياً مثلى » . كان يريد كل الناس على أن يكونوا كيميائيين ، كما أراد كل الأطباء بعد أربعين عاماً على أن ينقلبوا بحّاثاً للمكروب

وبينا كان يُكبّ بأنفه الأفطس ، وجبينه العريض ، على كومات البلورات يمتحنها ، كان رجلان ، أحدهما فرنسى ، والآخر ألمانىّ ، قد أخذا على انفراد يوجهان همهما إلى تلك الحيوانات الصغيرة الحية التى تدعى بالمكروبات ، يعتقدان أنها حيوانات على صغرها خطيرة نافعة كالخيول والأفيال . أما الأول فكان اسمه كينارد دى لاتور Cagnard de la Tour ، وكان رجلاً متواضعاً متخاشعاً ، إلا أنه كان يعرف كيف يكشف من الحقائق عن ابكارها . فذات يوم كان يدور خلالَ الجعة المختمرة فى أحواضها ، فأخرج من حوض قطرتين يعلوهما الرغوة ، ونظر اليهما بمجهره فوجد أن حبات الخميرة قد نتأت على جوانبها نتوءات كما تتنبت البذور . فقال لنفسه : « إذن هذه الخمائر حية ، لأنها تتكاثر كغيرها من الخلائق » . وتابع أبحاثه فعرف أن الشعير لا يستحيل إلى « البيرة » إلا حيثما وُجدت فيه هذه الخمائر الحية المتزايدة . « إذن فهذه الخمائر ، وهى تمارس العيش ، تخلق من هذا الشعير كحولاً » . ونشر مقالاً صغيراً عما وجد ، ولكن الدنيا رفضت أن تستمع إلى هذا الكشف الجيد . وكان « كنيارد » حيياً ، ولم يكن دعّاء لنفسه ، ولم تكن له صلة بالصحافة

وفى نفس العام نشر دكتور ألمانى يدعى إشڤان Schwann مقالاً قصيراً ، فى جُمله طول ، وفيها إبهام ، يقصّ على الناس فيه خبراً عجيباً ، خال أنه سيُقيمهم ويُقعدهم ، فاذا بهم يستمعون له بصدور ضيقة وأمزجة فاترة . قال : « اغل اللحم إغلاء طيّباً ، وضعه فى قارورة نظيفة ، ثم أدخل الى القارورة هواء بعد إمراره فى أنبوبة حمراء بما حولها من النار ، يَبْق اللحم صالحاً عدّة أشهر . ولكنك إذا نزعت عن القارورة سِدادها ، فأدخلت اليها الهواء العادى بما فيه من جراثيم ، فلن يلبث اللحم أن تخبث ريحُه ، ويَتَنفّش بأحياء أصغر ألف مرة من رأس الدبوس ، هى التى تعيث فيه الفسادَ »

لو أن « لوفن هوك » سمع بهذا لفتح عينيه وسمعهما لما سمع ، ولو أن « اسپلنزانى » جاءه هذا الخبر وهو يصلّى بالناس فى الكنيسة لفضّ جمعهم وهرع الى معمله . أما أوربا فلم تحرك ساكناً . وقرأت الخبر فى الصحف فكان كبعض الأخبار . وكان « بستور » فى تلك الساعة على وشك أن يكتشف أول كشف خطير كشفه فى الكيمياء

كشف بستور كشفه الخطير الأول وهو ابن ست وعشرين فبعد نظرات قريبة عديدة الى بلورات صغيرة دقيقة ، خرج على أن حامض الدردىّ يوجد على صور أربع لا على صورتين ، وخرج على أن المواد الكيمياوية منها مركبات قد تتساوى

---

(1) هو الكيميائى الفرنسى الشهير (١٨٠٠ — ١٨٨٤) صاحب التقديرات الكيميائية التى لا تزال تحمل اسمه الى اليوم

(2) حى الطلبة بباريس

(3) حامض الدردى أو حامض الدرد هو الذى يسميه كيماويو مصر خطأ بحامض الطرطير أو الطرطريك نقلا عن اللفظة الأفرنجية tartaric فهى مأخوذة عن العربية . والدردى أو الدرد رواسب الخمر التى توجد فى الدنان . وهى مقيئة . وفى المثل « أول الدن دردى » لمن يبدأ الحديث فيقول ما تعافه النفس . المترجم

جزئياتها في كل شيء ، في عدد ذراتها ، وفي الحال التي تترابط عليها هذه الذرات ، حتى يكاد المركبان يكونان مركباً واحداً ، لولا اختلاف بسـيط في وضع ذراتهما ، وخرج على أن هذين الوضعين يختلفان كاختلاف الشيء وصورته في المرآة (١)

تعطى «بستور» فاستقام ما انحنى من ظهره الوجيع ، واستبان قدر الكشف الذي أتاه ، فخرج مسرعاً من معمله الصغير المظلم القذر ، فبلغ البهو الكبير ، فالتقى بشاب فيزيائي لم يكن يعرفه إلا لماماً ، فاذا به يطوّقه بذراعيه ، ويقوده خارج المعهد إلى حدائق لكسمبرج Gardens of Luxembourg ، وتحت ظلال أشجارها الوريفة ، أخذ يصب على صاحبنا الكلم صباً ، ويَغْمُره بالشرح والتفسير غمرا . لم يكن له مندوحة من هذا . ملأه الحديث فلم يستطع كظمه . لابد أن يُفيض به إلى أحد . لا بد أن يخبر الدنيا بالذي وجد

— ٢ —

لم يمض شهر حتى أثنى عليه الأشياخ من الكيميائيين ، وحتى اصطحبه علماء أعمارهم ثلاثة أضعاف عمره . وتعيّن أستاذاً بجامعة استراسبورج Strasbourg . وفي فترات ما بين أبحاثه وقر في نفسه أن يتزوج من ابنة العميد . ولم يكن موقناً من حبها ، ولكنه جلس فكتب لها كتاباً وَثِق أنها لن تقرأه حتى تحبه . كتب لها . « ليس فيّ ما يجذب فتاة صغيرة مثلك ، ولكن ذاكرتي تطمئنني إلى أن الذين عرفوني حقّ المعرفة ، أحبوني أصدق الحب »

وتزوجته ، فصارت بذلك من أشهر الزوجات في التاريخ ، ومن أكثرهن مكابدة ومقاساة ، من أكثرهن هناءة وسعادة من بعض الوجوه — وسنذكر في هذه القصة الكثير منها

ولما أصبح ربَّ أسرة ، زاد بذله من نفسه للعمل ، فنسيَ ما تفرضه الزّيجةُ الحديثة على الزوج من واجبات ، وماتنتظره من مُحاسنات وملاطفات . وغلا فقلب ليلَه بالعمل نهاراً . كتب في ذلك يقول : « أنا على وشك أن أرفع الحجاب عن خبايا غامضة . وأرى هـذا الحجاب يشف كل يوم عنها ، ثم يشف ، ثم يزداد شفوفاً . وتطول الليالي عليّ في انتظار الصباح . وزوجي كثيراً ما تؤنبني للسهر ، فأقول لها : « إنني بذلك إنما آخذ بيمينها إلى حظيرة الخالدين » واستمر يبحث البلورات ، ويسلك لاكتناهها طرائق لا تلبث أن تنسدّ في وجهه فيرتد عنها خائباً ، ويدبّر من التجارب كل سخيف مستحيل ، تجارب لا تصدر إلا عن عقل مخبول . ولكنها كانت من ذلك النوع الذي لو صادف نجاحاً لصيّر هذا المخبول عبقرياً يدوى اسمه في الآفاق ؛ فوضع الأشياء الحية بين مغناطيسين كبيرين رجاء أن يغيّر بذلك كيمياء الحياة فيها . واخترع مَيكنات كمكنات الساعات ، وعلّق بها النباتات فأخذتْ تهتزّ كالبندول روحةً وجيئةً ، وحسب بذلك أنه يهز ذراتها في جزيئاتها ، وحسب أنها تحولُ عن أوضاعها القديمة إلى أوضاع جديدة تنتسب الى الأولى انتسابَ الشيء إلى خياله في المرآة ، أو كما ينتسب من حامض الدّردى جزيئُه الأيمن بجزيئه الأشول . . وأراد أن يقلّد الله فحاول أن يغيّر فصائل الأحياء

وكانت زوجه تسهر الليالي إلى جانبه ، وتُعجب بما يصنع ، وتثق به ، وتؤمن بكل الذي يأتيه . كتبتْ إلى أبيه تقول : « يجب أن تعلم أن التجارب التي هو قائم بها الآن ، لو نجحت ، فستخلق منه رجلاً يناهض في الذكر « نيوتن » ، ويطاول في المجد (جاليليو) » . لسنا نستطيع اليوم أن نؤكد أن مدام « بستور » كانت تقول ذلك فهماً لما يقوم به زوجها ، أم هو إعجاب المرأة ببعلها ، وعلى كل حال فلم تتحقق آمالها هذه المرة ، فان تجارب « بستور » هذه كان نصيبها الخيبة

أحمد زكي

آلام فـــرتر

للشاعر الفيلسوف جوته الألماني

ترجمها الأستاذ أحمد حسن الزيات

ثمنها ١٥ قرشاً

---

(١) الشائع في الناس أن الشيء وصورته وضعاهما واحد ، والصحيح أنهما مختلفان ، فيمين الشيء شمال الصورة ، وشمال الشيء يمينها . وقد مهد اكتشاف بستور السبيل الى نظرية الأبعاد الثلاثة في تركيب المركبات العضوية — المترجم