٣ ـ قصـــة المكروب

كيف كشفه رجاله

ترجمة الدكتور احمد زكى

وكيل كلية العلوم

لوڤن هوك Leeuwenhoek

أول غزاة المكروب

« بائع القماش الهولاندى الساذج الذى ضحك منه أهل بلده فكاتب الجمعية الملكية البريطانية وبها روبرت بويل واسحاق نيوتن فاستمعت له وصفقت خمسين عاماً »

— ٤ —

وكانت تلك الحيوانات الصغيرة فى كل مكان ، حتى فى فم « لوڤن هوك » . كتب « لوڤن » إلى الجمعية الملكية يقول : « لقد بلغت العام الخمسين من عمرى ومع هذا لى أسنان سليمة سلامة لا تتفق مع هذه السن ، وسبب هذا أنى أدلك أسنانى باللح كل صباح دلكاً شديداً ، ثم أنظف أضراسى بريشة وأدلكها بثوب دلكاً عنيفاً » . ومع ذلك كانت تتبقى بقية من جسم أبيض فيما بين تلك الأسنان . فتراءى للوڤن أن يتعرف كنهها فقشط منها بعضها ودافه فى ماء مطر نقى وأخذ منه فى شعرية من الزجاج ونصبها تحت عدسته ، ثم أغلق الباب . وأخذ ينظر فرأى عند بؤرة العدسة مخلوقات جديدة ، فنوع يثب قدُما فى الماء « كسكراكى الأسماك » ، ونوع ثان لا يلبث أن يستقيم فى عومه قليلاً حتى يدور بغتة فينتكس على رأسه انتكاسات رشيقة ، ونوع ثالث كالعصى الملتوية يتحرك فى بطء شديد تكاد تخطئه العين ، إلا عين لوڤن ، فأخذ يحملق فيها حتى احمرت عيناه ، وحتى رآها تتحرك يقيناً ، وتنبض بالحيـــاة يقيناً . كان فم « لوڤن » مليئاً بالمتحركات من شتى الأجناس . وكان به جنس آخر كقضبان الخيزران سهلة التثنى ، تجىء وتروح فى تؤدة الأسقف ووقاره ، وهو على رأس موكبه بين قسيسيه وأحباره ، وجنس خامس — حلزونات كالبريمات نوازع الفلين ، نفخ الله فيها من روحه فجاءت أشد ما تكون سعياً ونشاطاً

لم يقع هذا الرجل الغريب على شىء إلا اتخـذه موضوعاً لتجربته ، ولم يعتِق نفسه ، فاتخذ ذاته موضوعاً للتجربة أيضاً . وأتعبه العمل وأجهده طول التحديق إلى تلك الحيوانات التى بأسنانه فطلب الراحة فى التريض تحت الأشجار العالية ، وقد أخذت بقدوم الخريف تتناثر عنها ورقاتها المريضـة الصفراء فتقع من تحتها على سطوح الـتُرَع وهى فى سكونها وملاستها كالمرايا الغبراء ، ولـكنه ما لبث أن لَـقِى فى طريقه شيخاً هرماً ، فحدثه فكان هذا إيذاناً بذهاب راحته وانتهاء رياضته . كتب « لوڤن » إلى الجمعية الملـكية عن هذا يقول : « وتحدثت الى هذا الشيخ فألفيته عاش ما خلا من أيامه عيشة قصـدٍ واستقامة ، فالوسكى لم يذقه قط ، والتبغ لم يمس فَمَه ، والنبيذ ندر شربه إياه . ووقعت عينى على أسنانه فوجدتها مغطاة بالرواسب ، فسألته متى نظّفها آخر مرة ، فأجاب إنه لم ينظّفها مرة واحدة فى حياته

فما قرع هذا الجواب سمع « لوڤن » حتى طار التعب عن عينيه . فقد وقع فى نفسه أن فم هـذا الرجل لا بد أن يكون جنينة مليئة بالحيوانات من كل صنف بهيج وغير بهيج ، وما لبث أن جر الشيخ القذِر التقىّ الى مكتبه . وبالطبع وجد الألوف من تلك الحيوانات الصـغيرة فى فمه ، ولـكن كان همه أن يخبر الجمعية الملـكية أنه وجد فى فمه مخلوقا جديداً ينساب فى التواءاته كالأفعى بين شتى الحيوانات الأخرى ، وأن الماء بأنبوبة الزجاج الشعرية كان يعج به تحت عدسته

ومن الغريب فى «لوڤن هوك» أنك مهما تصفحت كتبه ، وهى مئات ، فلن تجـــده يذكر مرة واحدة أن هذه الأحياء الصغيرة تضر بالأنسان . إنه رآها فى ماء الشرب ، ووقع عليها فى فم الأنسان ، ومضت الأعوام فتكشفت له نفس تلك الأحياء فى أمعاء الضفدع وأمعاء الخيل وفى أمعائه هو ، كان يجدها أسراباً أسراباً على حد قوله « كلما اعتراه اسهال » . ومع هذا لم يقل إنها كانت سبباً فى هذا الذى اعتراه . لقد كان محاذراً فى أحكامه ، ولم يكن له ذلك الخيال الذى اعتاد الناس أن يطيروا به الى استنتاجات فطيرة غير ناضجة كالتى يثب إليها أهل هذا العصر

الحاضر من دُرّاس المكروب . ولكم وَددْنا لو درس هؤلاء ما كتب « لوثن » ، إذن لتعلموا من حذره الشيء الكثير . فني الحق لقد وصف الواصفون فى نصف القرن السالف آلافاً من المكروبات ، ونسبوا اليها مئات من الأمراض ، فكشف النقد فى الكثرة الكبرى من تلك الحالات أن اجتماع المرض والمكروب فى الجسم إنما كان اتفاقاً عارضاً . كان « لوثن هوك » يخشى دائماً أن يشير إلى الشيء فالشيء ويقول هذا سبب هذا . كان به ايمان فطرى بتعقد الأمور واختلاط الأســـباب التى تنتج الحياة وظواهرها ، فكان دائماً محجاما لا يقدم على ربط سبب بظاهره

ومرّت السنون وهو يشتغل بالبزازة فى دكانه الصغير ، أو يقوم بكنس دار البلدية « بدلفت » . وزاد حذراً وزاد شراسة ، وازدادت كذلك الساعات الطويلة التى كان يقضيها فى التحديق فى المئات من مكرسكوباته ، وزاد اكتشافه لكل عجيب غريب . وذات يوم نظر إلى سمكة صغيرة فى أنبوبة من الزجاج وقد علا ذيلُها فلمح فيه لأول مرة أوعية الدم الشعرية التى تصل مابين الأوردة والشرايين فاستكمل بذلك الدورة الدموية التى اكتشفها « هارفى » من قبله

وكان « لوثن » لا يمتنع عن امتحان الشيء لقداسة أو عاطفة ، أو خشيةَ أن يُسيء إلى الأدب والحرُمات . فاكتشف الخلية المنوّية للذكر من الأنسان — اكتشاف فيه تورّط وفيه احراج ، وفيه جمود وبرود فى سبيل العلم تقشعر منه النفوس ، ولكن « لوثن » كان رجلاً بسيطاً ساذجاً

ودارت الأيام فشاع ذكره فى أوربا ، وجاءه بطرس الأكبر قيصر الروس يقدّم له احترامه ، وسمت اليه ملكة الأنجليز فى بلدته لترى الأعاجيب من خلال عدساته . وأبطل للجمعية الملكية كثيراً من الخزعبلات السائدة ، وكان أشيع أعضائها ذكراً ما خلا « اسحق نيوتن » و « روبرت بويل » . ولم يغير كل ذلك شيئاً من نفسه ؛ ذلك أنه كان من أول الأمر كبير التقدير لها كثير الأعجاب بها . وكانت كبرياؤه لا حد لها ، لا يضارعها إلا اتضاعه كلما فكر فى هذا الكون وخفاياه ، فى هذا السر الهائل المجهول الذى يَلفّه ويلفّ سائر الناس معه . كان يعبد الله ، وكان عبّاداً للحقيقة . قال : « فى اعتزامى ألا أحتفظ بآرائى عناداً وتعصباً ، فأنا أنبذها الى ما يعرضه علىّ غيرى من الآراء ، مادام هذا الغير لا يطلب من عرضها إلا إظهار الحقيقة لعيني ، وأنا أعتنق هذا المعروض الجديد بمقدار ما أستطيع تحقيقه فيه من صواب . كذلك فى اعتزامى أن أستخدم ما حباني به الله من مواهب قليلة للحيلولة بين الناس وبين خرافات وثنية جاءتهم من الزمن القديم . وفى اعتزامى أن أنهض الى الحق وأن أثبت عليه »

وكان صحيح الجسم صحة خارقة ، ففى الثمانين كان يرفع بيده المكرسكوب ، وهى ترتعد ، إلى زواره لينظروا بها إلى الحيوانات الصغيرة ، أو الى صنوف الأجنة من المحار . وكان مُغرماً بالشراب فى الأمساء ، وأىّ هولاندى ليس به هذا ؟ وكأنما كان المرض لا يمسه إلا فى الأصباح التى تلى تلك الأمساء ، وما كان مرضاً بل ضيقاً فى النفس واعتلالاً فى المزاج . وكان يبغض الأطباء فلا يستنصح منهم أحدا . وأنّى لهم معرفة بأدواء الجسد وعلمهم بتركيبه عشر معشار علمه ؟ ومن أجل هذا كانت له نظريته الخاصة فى تعليل سوء مزاجه — وأية نظرية تلك ! كان يعلم أن بالدم كرات صغيرة مستديرة هو الذى اكتشفها وارتآها أول راء . وهو الذى اكتشف فى ذيل السمكة تلك الشعريات الصغيرة التى تصل ما بين الأوردة والشرايين . فالليالى التى كان يمعرها بالكاس والطاس كانت على زعمه تؤثر فى دمه فتجعله ثخيناً ، فاذا هو جاء عر بالشعريات تعذر عليه ذلك . فمن هذا كان اختلال مزاجه فى الصباح . وإذن فدواء هـذه الثخانة تخفيفها . وإليك ما كتب به الى الجمعية الملكية :

« فأنا إذا أكلت ذات مساء فأثقلت شربت فى الصباح عدداً كبيراً من فناجيل القهوة ، وهى على أسخن ما أحتمل حتى أتصبب عرقاً ، فاذا لم يَشْفنى ذلك فكل مابدكان الصيدلانى لا يشفى . وهذا دوائى من أعوام كلما حُممْت »

وهداه شرب القهوة إلى حقيقة جديدة عن حيواناته الصغيرة . ياله من رجل ! ما كان يفعل شيئاً حتى يهديه هذا الشيء إلى جديد فى الطبيعة . فقد كان يعيش بسمعه وبصره وحسّه وفكره فى دُنى تلك الحيوانات التى كان يسترق منها النظرات من خلال تلك العدسات . لقد كان كالطفل إذ يستمع لحكاية البط والغراب وهو مستغرق عما حوله ، لا ترى منه إلا شفتين منفرجتين وعينين واسعتين من شدة الدهشة والأعجاب . وكان

كالطفل كذلك فى إعادة ما قرأ من أقاصيص الطبيعة المرةَ بعد المرة ، حتى لتجد على صفحاتها من إبهامه بصمات ، وفى أركانها من فعله ثنيات تهديه إذا هو استراح فعاد ليبدأ من حيث انتهى . من ذلك أنه بعد سنوات من اكتشافه المكروب فى فمه جلس ذات صباح الى شراب القهوة يستشفى به ، فبينا هو فى غرقه الصبيب خطر له أن يعود فينظر الى مكروب أسنانه من جديد . . . ما هذا ! أين ذهبت حيوانات أسنانى فانى لا أرى واحدة تتحرك بالحياة ! أو كأنى أرى الألوف منها ولكنها أجساد هامدة ، إلا واحدة أو اثنتين تدّبان على ضعف كأنما مسهما المرض ! ثم صاح يستنجد بالأحبار والقديسين ألا يجيئه فى تلك الساعة لورد من لوردات الجمعية الملكية يطلب اليه رؤية تلك المكروبات فى فمه فلا يجدها فيكذبه فيما كتب عنها

ولكن صبراً . إنه كان يشرب القهوة . وكانت ساخنة جداً حتى كادت تتنفّط منها شفتاه . وهو إنما نظر الى المكروبات فى الرواسب التى بين أسنانه الأمامية بعد شربه هذه القهوة الساخنة مباشرة

وما لبث أن استعان بمرآة مكبرة وأخذ يفتش ما بين أسنانه الخلفية ، ثم ينظر . . . ما كَذَبَ النظارُ وما أخطأ لوڤن . قال : وما لبثت أن دهشتُ للكثرة التى وجدتها من تلك الحيوانات الحية فى القليل التافه من تلك القِشاطة ، كثرةٍ لا يؤمن بها إلا من رأى » . وبعد هذا أخذ يُجرى تجارب صغيرة فى أنابيب الزجاج ، فسخّن فيها الماء بما يأهله من تلك الأحياء الى درجة فُوَيق التى يحتملها المرء فى حمّامه ، وفى لحظة فقدت الحيوانات روحانها وجيئتها . وبرّد الماء ومع هذا لم تعد اليها الحياة . إذن فالقهوة الساخنة هى التى قتلت تلك الحيوانات فى أسنانه الأمامية

وأعاد النظر الى هذه الحيوانات فى غبطة وسرور ، ولكن أساءه وأهمّه أنه لم يتبين لهذا الحيوانات رأساً ولا ذيلاً ، فانها كانت تسير فى تلوّيها مسرعة فى اتجاه ، ثم لا تلبث أن تكرّ راجعةً بنفس السرعة فى عكس الاتجاه دون أن تنعطف أو يدور لها رأس على عقب ، ولكن لابد أن يكون لها ذيل : لابد أن يكون لها رأس ! ولابد أن تكون لها أكباد وأمخاخ وأوعية دموية كذلك ! وعاد بذاكرته إلى الوراء أربعين عاماً ، إلى البراغيث وديدان الجبن كيف كانت تراها عينه مخلوقات بسيطةَ الصنع مجملة التركيب ، فاذا بها تتراءى تحت عدسته معقدة التركيب مفصلة الصنع تامة تخلق الانسان نفسه . فطمع أن ينكشف له من هذه المكروبات ما تكشف من هذه الديدان . ولكن عبثاً حدّق فى أقوى عدساته ، فقد ظلت هذه المكروبات تظهر فى بصره عِصيّاً أو كرات أو حلزونات بسيطة لا تفصيل فيها ولا تعقيد . وأخيراً اكتفى بأن حسب للجمعية الملكية قطر الوعاء الدموى بتلك المكروبات لو أنه كان ، ولم يقل قط إنه رأى تلك الأوعية ، وإنما أراد أن يتسلى بتخيّله أو ليأه من أعضاء الجمعية يتراجمون دهشةً من صغر الأرقام التى أسفرت عنها حسبته

وإذا كان « لوڤن هوك » قد فاته أن يرى الجراثيم التى عنها تنشأ أمراض الانسان ، وإذا كان خياله قد قصر عن إدراك ما تأتيه حيواناته اللمينة من قتل وإجرام ، فلم يفته أن يدرك أن هذه الحيوانات التى تُفلت العينَ قد تقتل وقد تأكل حيوانات تجلّ عنها أضعافاً كثيرة . فذات يوم كان يتلهى ببعض حيوانات الماء الصدفية كبلح البحر[1] وأم الخلول جرّفها من قيعان الترع ، فوجد بداخل الأم الواحدة آلافاً من الأجنّة ، فهالته كثرتها وتساءل كيف لا تشرق مجارى الماء بهذا العدد العديد من الأحياء . وخال أن يُربّى تلك الأجنة فى زجاجة بها ماء أخذه من تلك الترع ، وأخذ كل يوم يعبث بالماء وقد تلزّج كالمخاط بما فيه من أجنة ، وكان أن نظر إليها بعدسته بحسب أنها كبرت ، فأفزعه أن وجد اللحم الطرىّ يتلاشى بين أصدافه ، ذلك لأن آلافاً من المكروبات الدقيقة استطعمته فالتهمته بشراهة أىّ شراهة

« تعالى الله ! حىّ يعيش على حىّ ، وحياة تستمد البقاء من فناء حياة ! تلك لا محالة قسوة كبيرة ، ولكنها مشيئة الله . ولا شك أن الخير كلّ الخير فيها ، فلولا أنْ أكل المكروب صغار هذا المحار ، وكل أم تلد ألفاً فى المرة الواحدة ، لا نسدّت به القنوات . » هكذا فكّر لوڤن ، وبهذا القنوت أسلم لقضاء ربه . كان يتقبل كل شىء ويرضى عن كل ما يجد ، فلم يكن بعد قد جاء العصر الذى تهجم فيه البحاث على المقام الاسمى ورفعوا أيديهم إلى السماء يتسخطون ويتهددون على ما بالطبيعة من قسوة لا معنى لها على ابنها الانسان

(١) نوع من المحار كأم الخلول

وبلغت سـنه الثمانين وفاتتها ، وتخاخلت أسنانه بالرغم من قوة جسمه ، وكل سن للتخلخل ولو أمهلتها السنون حيناً . وجاء شتاء أيامه وخيّم بظله وقرّه فلم يَشك شيئاً ، بل انتزع سناً عتيقة من فمه وصوّب إليها العدسة يمتحن تلك المخلوقات الضئيلة فى الجذر الخاوى من السن مرة أخرى . ولم لا يفعل ؟ فلعله يجد تفصيلاً جديداً فاته فى سائر تلك المرات العديدة . وجاءته رفقة من صحابه وقد بلغ الخامسة والثمانين تسأله أن يترفق بنفسه ويدع البحث والدرس ، فقارب ما بين حاجبيه وأوسع مابين جفنيه ، ولم يكن فارق البريق عينيه ، وقال لهم : « إن الثمرة التى تنضج فى الخريف تطول سائر الثمر عمراً » . سمى الخامسة والثمانين خريفاً !

وكان كأرباب المعارض يحب أن يسمع إعجاب الناس بما يعرض ان حضروا ، أو يقرأ لغيابهم إذا هو كتب لهم تلك الكتب الثرثارة المتفككة الطويلة . ولا تنس انه لم يكن يعرض بضاعته إلا على الفلاسفة والمتفلسفين وأحباب العلم . وكان لا يحسن التدريس إذا هو حاوله . كتب إلى الفيلسوف الشهير ليبنتز Leibniz يقول : « أنا لم أعلم أحداً ، لأنى لو علمت واحداً وجب علىّ تعليم آخرين ، وإذن أعبّـد نفسى عبودية لا تنقضى ، وأنا أحب أن أكون سيداً حرّاً »

فأجابه ليبنتز يقول : « . . ولكنك يا رجل إذا لم تعلم الشباب صناعة العدس وطرق البحث والنظر زال كل هذا عن وجه الأرض بزوالك » . فكتب صاحبنا الهولاندى باستقلاله المعهود يقول : « لقد أعجب أساتذة « ليدن » Leyden وطلبتها باكتشافاتى مرة فى أيام سالفـة بعيدة فاستأجروا من نحاتى العدسات وصاقليها ثلاثة جاءوا يعلمونهم صناعتها ، فعلى أى نتيجة خرجوا ؟ لاشىء يقدر ما أرى ، لأن جل الدروس أو كلها كانت تعطى لاكتساب المـال ببيع العلم أو إظهاراً للعلم بغية احترام الناس وإعجاب الدنيا ، وتلك نوازع لا تمت بسبب إلى اكتشاف خبايا الطبيعة المحجوبة عن أبصارنا ، فهذه دراسات قد لا يصلح لها من الألف واحد ، لأن الزمن الكثير يضيع فيها ، ولأن المال الكثير يضيع فيها ، ولأنها تستغرق من صاحبها فكره كله وحسه أجمع لكى يخرج منها على شىء ....»

هذا أول رجال المكروب وكاشفيه . وفى عام ١٧٢٣ ، وقد بلغ الحادية والتسعين استدعى صديقه « هوجفليت » وهو على سرير الفناء . فلم يستطع رفع يده . وملأ الدمع جفنيه وتقاربا ليلتحما بلحام الموت . فتمتم إليه : « صديق هوجفليت ، رجائى إليك أن تترجم الكتابين اللذين على المنضدة إلى اللاتينية . . . . ابعث بهما إلى لندن . . . . إلى الجمعية الملكية . . . . »

وبذلك برّ بوعده للجمعية الذى أبرمه من خمسين سنة خلت أن يكتب لها إلى آخر رمق . وبعث « هوجفليت » الكتابين وكتب معهما يقول : « أسيادى العلماء ، أبعث لكم آخر هدية من صديق المحتضر ، راجياً أن تحظى آخر كلمة له بالرضاء منكم »

وهكذا ذهب أول البحاث فى عالم الجراثوم . وستقرأون عن اسبالترانى Spallangani وهو أنبه منه ، وعن بستور Pasteur وله أضعاف مالصاحبنا من خيال ، وعن روبرت كوخ Robert koch وقد قام بأعمال أسرع ثمرة من أعماله فى تخفيف ويلات المكروب عن الانسان ، وعن آخرين لهم اليوم كما لهؤلاء ضيت أبعد وذكر أشيع ، ولكن صدقونى لم يكن بين هؤلاء وهؤلاء من كان يطاول فى الأمانة ، ولا فى الدقة ، ولا فى الحكم على الأمور ، هذا القماش الهولاندى البسيط

أحمد زكى

صدر كتاب (فى أصول الادب) :

فى أصول الأدب

محاضرات ومقالات فى الأدب العربى

بقلم

احمد حسن الزيات

يطلب من إدارة « الرسالة » ومن جميع المكاتب

وثمنه ١٢ قرشاً عدا أجرة البريد