قصـــة المكروب

كيف كشفه رجاله

ترجمة الدكتور أحمد زكى

وكيل كلية العلوم

كوخ KOCH

رابع غزاة المكروب

وانتقل كوخ بزوجه ومتاع بيته الى برسلاوة ، وعُيّن فيها طبيبا للبلدية براتب قدره تسعون جنيها فى العام ، وكان قد افتُرِضَ عند تقدير هذا المرتب أن كوخ لا شك سيضاعفه أضعافا بما يكسبه من مرضاه ، وأن المرضى لاشك آتون إليه زرافات ووحدانا إذا شاع فى البلد أنه قد حلّ به مثل هذه العبقرية الفذّة . هكذا ظن الأستاذ كُون ، وهكذا ظن الأستاذ كُون هايم ؛ وفتح كوخ داره للناس ، فلم يقرع بابه طارق واحد . عندئذ تعلم كوخ أن من مساوئ الطبيب أن يكون فكّيرا يبحث فى علل الأشياء . وعاد أدراجه إلى قرية قُلِشتين عودة حنين بخُفيه ، وفيها ظل يتقفى آثار المكروب ، ويتجسّس الجرائم ، ويقتنص تلك الخلائق الدنيئة فى أجحارها ، تلك الموجودات المعدومات فى حكم العين ، التى تصل الى جروح الانسان والحيوان فتبُثّ فيها سمّا قاتلا . وظل يحرز فى هذا الميدان السبق بعد السبق من عام ١٨٧٨ إلى عام ١٨٨٠ ، وتعلّم أن يَصْبُغ كل نوع من أنواع البشلات صَبْغاتٍ مختلفات لتظهر صُفراها بَيّنة الجرم فيها حولها واضحة الحدود . واقتصد شيئا من المال ، ولا يدرى إلا الله كيف اقتصده ، واشترى كِرةً ربط عدستها بمكروسكوبه ، وتعلم وحده كيف يصوّر بها تلك الخلائق الصغيرة

قال كوخ : « ليس فى استطاعة المرء أن يقنع العالم بحقيقة هذه المكروبات حتى يريهم صُوَرا منها . وفوق هذا فالجمهور الواحد لا يستطيع النظر فيه اثنان فى آن ، وهما إذا نظرا استحال عليهما أن يَنْقلا عن المكروبة الواحدة صورةً واحدة ، وإذَنْ يكون خصام وانقسام . أما الصور الفوتوغرافية فلا تكذب ، ويستطيع العشرة من الرجال أن ينظروها معاً ، ويدرسوها سوياً ، ويخرجوا منها على نتيجة واحدة لا سَبيل للخُلف فيها » على هذا النحو أراد كوخ أن يدخل فى هذا العلم الوليد شيئاً من النظام والانسجام مكان الهرجلة والتخليط ، وشيئاً من الموسيقى والنغم المتسق بعد النشوز الذى آذى الآذان ردحا طويلا من الزمان

وفى هذه الاثناء لم يغب عن بال أصدقائه ؛ ففى عام ١٨٨٠ لم يدر إلا والحكومة تدعوه الى الحضور الى برلين ليتعين بها زميلا فوق العادة لمصلحة الصحة الامبراطورية . وفى منصبه الجديد أعطت له السلطات معملا جميلا ، ووفرة كبيرة من الأجهزة لم يكن يحلم بها ، ومساعدين ، ومالا كافياً فيه غناءٌ عن طلب الرزق ، وتمكينٌ له من قضاء ست عشرة ساعة أو ثمانى عشرة فى اليوم الواحد بين صبغاته وأنابيبه وخنازيره الجينية

وفى هذا الوقت كانت اكتشافات كوخ شاعت فى معامل أوروبا جميعها ، وعبرت المحيط الأطلسى الى أمريكا ، فقام لها أطباؤها وقعدوا ، وتحمسوا لها ، وانتقدوا من جرائها انتقادا ؛ ودارت معركة حامية الوطيس واسعة النطاق حول نظرية الجراثيم وبلغت فى هذا الأوان أشدها . واتخذ كل طبيب وكل أستاذ فى علم الأمراض عرف للكرسكوب وخفاياه ، أو خال أنه عرفه وعرف خفاياه ، اتخذ عدته وعتاده ، وقام يتقفى المكروبات يؤمل اصطياد جديد منها ؛ وأخذت تنجلى الأسابيع عن اكتشافات مزعومة فرح لها الناس عن جراثيم خال أصحابها أنها سبب السرطان أو السل أو التيفود . وصرخ صارخ منهم صرخة تردد صداها فى القارات الخمس زعم فيها أنه وجد مكروبا واسع الأثر يعطيك من الأمراض على هواك ، من التهاب الرئة الى زكمة الدجاج . وهدأت هذه الصرخة ، وتلاشت موجاتها فى الهواء ، لتتبعها أخرى من سخيف آخر يدعى أنه أثبت أن الماء الواحد كالسل مثلا قد تسببه مئات من أنواع مختلفات من المكروبات

ازداد تحمس القوم لفكرة الجراثيم ، وزاد تخليطهم فيها ، حتى خيف على اكتشافات كوخ ذاتها أن يضحك الناس منها ضحكهم من هذه الخُزَعْبِلات التى ملأت الكتب والمجلات فى هذا السبيل ، وأن ينسوها نسيانهم تلك الأباطيل

ولكن قُدّر لأعمال كوخ أن تحيا ؛ واليوم صيحة الأمم أقوى فى طلب زيادةٍ فى العامل ، وزيادة فى قناص الكروب ، وزيادة فى أجور البُحّاث الذين يعملون جهدهم فى دفع السوء عنا ، ولا سبيل الى التقدم إلا أن يبعث الله لنا رجالا ككوخ ذوى صدق وبصيرة

كان ما كان من هذا الحماس الجاهل المشئوم الذى لا يكون من نتيجته إلا القضاء على علم الكروب وهو وليد ناشىء . ولكن كوخ حفظ اتزانه فى وسط هذه الجلبة الضارة ، وجلس فى هدوء وسكون يتعلم كيف يربى النوع الواحد من الكروب خالصاً من أخلاطه . قال : « أنا أومن بأن النوع الواحد من الجراثيم يسبب نوعاً واحدا من الأدواء ، وأن كل داء له جرثومته الخاصة » آمن بذلك قبل أن يُثبته ، فكأنما أوحى اليه . قال : « ..... فلا بد لى أن أجد طريقة أكيدة يسيرة أكثر بها الجنس الواحد من الكروب دون أن تختلط به الأجناس الأخرى التى هى دائماً حوله تحاول الدخول اليه خلسة واستراقا »

ولكن كيف السبيل الى اقتناص جرثومة واحدة بادىء ذى بدء ؟ اخترع المخترعون عدة مكنات غريبة لفصل الكروبات ، ونصب آخرون منهم أجهزة مركبة معقدة ، طويلة لا شك أنهم من طولها وتعقد تركيبها نسوا بعد أن أتموها الغرض الذى من أجله نصبوها . وقام بحاث غير هؤلاء ، لا يبالون الموت ، فحقنوا الكروب الذى حقنوا فى جوسام قتال من الكيميائيات المطهرات ليقتلوا جراثيم الهواء التى تسبح فيه على ضلال كى لا تقع فى الكروب الذى يحقنون

— ٥ —

وذات يوم نظر كوخ الى فلقة من البطاطس المسلوق تُركت عفوا فى معمله ؛ نظر اليها اتفاقاً وأقر هو بذلك ؛ نظرها فوجدها قد تبقعت بعدة بقع ذات ألوان ، فهمس لنفسه قال : « هذه بقعة شقراء ، وهذه أخرى حمراء ، وهذه ثالثة بنفسجية ، ورابعة صفراء . لا بد أنها تكونت جميعاً من جراثيم الهواء » . وأخذ يحدق فيها من قريب لقصر نظره حتى كادت تمتزج بها لحيته الخفيفة ، وهمّ ينظف عدسات مجهره ويهيىء رقائق الزجاج . وأمسك بعود رقيق من معدن البلاتين فغمسه بخفة فى بقعة من البقع الشقراء ورفعه بشىء منها ؛ ثم وضع هذا الشىء القليل ، ومزاجه كالخاط ، على رقيقة من تلك الرقائق الزجاجية ، ودافه بقطرة من الماء ، وحدق فيه من خلال المجهر فاذا جماعات البشلات تتهادى فى الماء عوماً ، وتشاكلت جميعها فلم يكن بها على كثرتها بشلة واحدة غريبة عن أخواتها . وأخذ من البقعة الصفراء ومن البنفسجية ومن الحمراء ، فوجد الكروب فى احداها مستديرا ، وفى الأخرى عصيا عائمة ، وفى الثالثة حلزونيات كالبرغيات دبت فيها الحياة ؛ وليس فى هذا جديد ، إنما الجديد أن الكروبات فى البقعة الواحدة متشاكلات لا تختلف واحدة عن أختها

وفى سرعة البرق الخاطف تجلى لكوخ مجال هذه التجربة التى اصطنعتها له الطبيعة : « كل بقعة من هذه البقعات زريعة خالصة من نوع واحد من الكروبات ... الأمر واضح وتفسيره حاضر ؛ فالكروبات عندما تقع من الهواء فى الأحسية السائلة التى نستخدمها ، وهى أنواع عدة ، تتكاثر جنباً لجنب ، وتنمو فتختلط فلا ينتج إلا مزيج من أخلاط عدة . أما اذا هى وقعت على سطح البطاطس ، وهو صلب ، لصقت وحدانها فى المكان الذى وقعت فيه ، فتكاثرت الواحدة حيث هى فصارت ألوفاً ، ولكن من نوع واحد لا يختلف »

وكان يعين كوخ طبيبان فى الجيش ، يدعى أحدهما لُفلار Loeffler والآخر جفكى Gaffky فدعاهما كوخ فى هدوء وأطلعهما على ما وجد ، وأراهما مدى التغيير الذى سيطرأ على دراسة المكروب بسبب التفاتته السانحة الى قطعة البطاطس المتروكة ، تقول التغيير ، وما كان إلا الثورة ! وبدأ الرجال الثلاثة يدرسون سحة ما خال كوخ يجد لاحد له ، وبدقة ألمانية إذا وصفها الفرنسى المتعصب سماها سخفاً . بدأ الثلاثة يعملون فكنت تراهم صفاً واحدا على كراسيهم الثلاثة ، مكبين على مجاهرهم الثلاثة ينظرون فى ضوء ثلاث نوافذ وقد توسطهم كوخ . ثالوث أى ثالوث ! يبذلون الجهد الجاهد لا ليثبتوا الذى ظنوه ، بل ليكذبوه ، فاذا النتيجة تؤمن على الذى قاله كوخ وقالوه ، وكانت طريقتهم فى ذلك أنهم خلطوا من الكروبات نوعين أو ثلاثة ؛ فتكون منها مزيج تعجز الأحسية السائلة عن فصل أنواعه مهما طال زرعها فيها وتكثيرها ؛ ثم جاؤا بقطرة من هذا المزيج ونشروها نشرا واسعاً على سطح مستو لبطاطسة مسلوقة مشقوقة ؛ فاستقرت

المكروبات من هذا السطح على أبعاد غير متقاربة ، وتكاثرت المكروبة الواحدة حيث استقرت تخرج منها الملايين ولكن من نوعها ، ومن نوعها فحسب

بشق بطاطسة عتيقة استحدث كوخ طرائق جديدة لاقتناص المكروب ، وأرسى هذا العلم على قواعد صحيحة يطمئن اليها أولو الفكر اطمئنانهم الى سائر العلوم ، من بعد أن كان ظناً ورجماً بالغيب ؛ ثم أخذ كوخ يتجهز لاقتناص المكروبات التي تسبب عشرات الأمراض التي تفتك بالناس ، ولم يكن كوخ لقي بعد من رجال العلم انتقاداً يذكر ولا اعتراضاً كبيراً ، ذلك لأنه لم يفتح فمه إلا بعد أن كان يتم تأكده من نتائجه ، ثم لأنه كان اذا تحدث بعد ذلك عن اكتشافاته ذكرها في كثير من التواضع فتخاذل خصومه ونام الشر في قلوبهم ، وفوق هذا وهذا لأنه كان دائماً يصوّر لنفسه شتى الاعتراضات الممكنة ، والانتقادات الجائزة ، ويجيب عليها قبل اخراج عمله للناس

واملأ كوخ ثقة بنفسه ، فاعتزم أن يلقى الأستاذ رودلف فرشو Rudolph Virchow ، وما أدراك من هو ؟ هو أشهر بحاث ألمانيا في أصول الأدواء ، وأكبر جهابذتها وأعلامها ؛ اذا حدثته في موضوعات شتى أراك فيها من العلم ما لا يريك عشرات العلماء ، ولو كان بعضهم لبعض ظهيرا . كان فرشو عمدة الطب الألماني ، درس تجبن الدم وقال آخر كلمة تقال فيه ، واخترع ألفاظاً من أروع الألفاظ مثال الهتروبيا وأجنيسيا والأكرونوسس وكثير غيرها مما يسهر طلاب الطب ليالهم في محاولة تفهمها ، ونظر بمكرسكوبه في ستة وعشرين ألف جثة ، ووصف فيها حال الأنسجة وقد غيرتها شتى الأمراض ، ونشر بلا مبالغة ألوفا من الأبحاث في كل موضع يخطر بالبال ، من دراسة أشكال رؤوس الذكور من تلاميذ المدارس الألمانية ، وتفحص أصواتهم ، الى قياس الأوعية الدموية ، وقد بلغت الغاية في الصغر في أجسام بنات اخضرت وجوههن مرضاً واعتلالا

ذهب كوخ الى صاحب هذا الصيت الكبير وفي قلبه رعب ، فدخل الى حضرته على أطراف قدميه احتراماً وخشية أن يتحرك الهواء فيزعج رب المكان

قال كوخ وهو مطرق : « سيدي الأستاذ ، لقد كشفت طريقة لتكثير النوع الواحد من المكروب خالصاً لا شائبة فيه »

فقال الأستاذ : « إذن فقل بالله كيف تصنع ، فقد ظني أن هذا لن يكون »

قال كوخ : « بتربيته على طعام جامد . نعم أستطيع أن أولد منه على قطعة من البطاطس مستعمرات لا يكنها غير نوع واحد منه . . . . فبدل البطاطس أذيب الآن الجلاتين في حساء من لحم البقر ، فاذا برد انعقد جيماً وصار لمزيجهما سطح جامد ، وعندئذ . . . . . »

لم يتحرك فرشو لهذا الكلام ؛ ولما نطق قال في استهزاء الحاقد : « إن منع المكروب من أن تختلط أنواعه عسير جداً ، إلا إذا شاء كوخ أن يبني لكل نوع معملا خاصاً . . » واختصاراً لم يجد كوخ عند صاحبنا غير البرود والتثبيط ؛ ولا عجب ، فالرجل كان قد بلغ من الشيخوخة تلك السن التي عندها يعتقد الرجال أن كل شيء عُرف ، فلم يبق في الدنيا ما يُكتشف ؛ وتولى عنه كوخ وفي نفسه شيء من الكآبة ، ولكن عزيمته لم تهن ، ولم يفعل ما كان غيره فاعله ، فلم يجادل فرشو في الذي كان ، ولا كتب المقالات ، ولا خطب الخطب في النيل منه ، ولكنه اتجه بكل ما فيه من حول الى بحث هو أبدع بحوثه ، الى تقفي أثر أخبث مكروب عرف ، الى كشف ذلك القتال الخفي الذي سبق المكروبات جميعها في حصد أنفس الرجال والنساء والأطفال ، فتقاضى روحاً من كل سبع صعدت الى ربها . ثم كوخ عن ساعديه ، ومسح نظارته ، وبدأ رحلته الكبرى لاقتناص جرثومة السل المروع

(يتبع)

أحمد زكي

ظهر حديثاً كتاب :

نقد كتاب حياة محمد

للأستاذ عبد الله القصيمي النجدي

فيه بيان الأغلاط العلمية والدينية الواقعة في كتاب هيكل : (حياة محمد)

(ويباع بمكاتب القاهرة وثمنه عشرون مليما