

الفصل الثامن

التشريح في القرن الثالث

لقد أبعدنا النشاط في مجالى الفلك والرياضة أحياناً عن معهد العلوم ، ولكن التشريح يعود بنا إليه ؛ إذ كانت البحوث التشريحية – مع أخذ كل شيء في الاعتبار – هي التي أضفت على المعهد كل روائه . وأكثر معلوماتنا عن هذه البحوث يرجع إلى جالينوس (النصف الثاني من القرن الثاني) الذي أتيح له برغم تأخره في الزمن أن يجمع أدلة ذات قيمة لا في الإسكندرية وحدها ، بل في مدن أخرى عديدة لها في علم التشريح تقاليد ترجع إلى عصور سابقة .

والمدرسة القديمة بمدينة الإسكندرية – التي ازدهرت في عهد البطالمة الأولين (النصف الأول من القرن الثالث ق.م .) – هي التي جعلت من الممكن لأول مرة إجراء فحص شامل لبناء الجسم البشري . فلقد سبق أن قام أبقرات وتلاميذه وغيرهم من الأطباء ببحوث تشريحية ، إلا أن بحوثهم لم تكن أبداً على مثل ذلك من الترابط ولا طريقتهم بمثل ذلك من الجودة ، إذ امتاز عصر الإسكندرية بحرية من التعصب الدينى غير عادية ، وكان من المسموح به لعلماء التشريح أن يقوموا بالتشريح العملى بقدر ما كان يحلو لهم . وكان العمل داخل معهد العلوم لا يخضع إلا لإشراف الملوك وحدهم ويكاد يكون غير معروف للعامة . ولذلك كانت حرية البحث كاملة . ولقد زاد تلك الفرص الممتازة امتياراً وجود رجلين عبقرين فتتج عن ذلك عصر ذهبي للتشريح يعظم تقديراً له لو أننا تذكروا أنه ليس مما يقارن به سوى عصرين آخرين هما عصر جالينوس (النصف الثاني من القرن الثاني) الذى يعد نهضة ، وعصر فيزاليوس وخلفائه (القرن ١٦) . والعصر الإسكندري لم يكن مجرد نهضة ، بل كان بداية حقيقية للتشريح النظامى

على مستوى عظيم وكانت النهضة على عهد فيزاليوس هي مقدمة التشريح الحديث .

ولننظر أولاً في شأن العبقريين :

هيروفيلوس الخالكيديسى^(١) :

ولد هيروفيلوس في خلقدونية في أواخر القرن الرابع وكان أحد العلماء الذين اجتذبهم بطلميوس سوتر إلى الإسكندرية في أوائل القرن التالي، ولهذا يكون هيروفيلوس أحد مؤسسي النهضة اليونانية المصرية كما أنه هو مؤسس التشريح النظامي . وكشوفه تبلغ من كبر العدد ومن سعة المدى حداً لا يستطيع المرء معه إلا أن يحكم بأنه قام بفحص تفصيلي لتركيب الجسم البشري كله . ومن الواضح أنه إذا ما أتيح لباحث كفاء عدد كاف من الجثث مع حرية تشريحها بقدر ما يراه ضرورياً لكان خليقاً به أن يكشف عن أشياء كثيرة ، ولقد كان لدى هيروفيلوس ومساعدته وخليفته الأصغر منه - إرازستراتوس - تلك المزايا التي يتمتع بها الرحالة الذين يكونون أول من يتوغل في أرض جديدة .

ونحن لا نعرف إلا القليل عن حياة هيروفيلوس قبل استجابته لدعوة بطلميوس فيما عدا أنه كان تلميذاً لبراكساجوراس الكوسى الذي ربما كان معاصراً أصغر لديوكليس الكاريسى (حوالي ٣٤٠ - ٢٦٠)^(٢) .

وعلى حسب ما يقول جالينوس كان هيروفيلوس أول من مارس التشريح البشري ، ومن الصعب علينا قبول هذا القول على علته . فن الجائز أن يكون جالينوس قد عنى التشريح العلني (أمام جمهور صغير بالطبع) أو أن يكون قد عنى التشريح النظامي مع المساعدين والتلاميذ . ولما كان هيروفيلوس رائداً كان عليه أن يخترع طريقة التشريح ، وكان مضطراً كلما اكتشف عضواً جديداً أن يضع له اسماً . ولقد ورد إلينا معظم هذه الأسماء الجديدة عن طريق جالينوس ، وهكذا تكون كتابات جالينوس هي أول موضع لظهورها مكتوبة . ولقد كتب هيروفيلوس رسالة من ثلاثة أجزاء عن الشريح ورسالة أصغر منها عن العيون وكتب مذكرة للمولدات .

ومن أمثلة ما اكتشفه هيروفيلوس ما يأتي : « وصف مفصل للدماغ ، التمييز بين المخ والخنخ ، السحايا ، قلم الكتابة (منطقة معينة في الدماغ - « المترجم ») ، ملتقى السيلات ، التمييز بين أوتار العضلات وبين الأعصاب (ويوحى الاسم الذي أطلقه على الأعصاب وهو « أعصاب الحس » ، بأنه عرف إحدى وظائفها) ، وصف أعصاب الإبصار ووصف العين بما في ذلك « الرتينة » وتعنى الكلمة التي استعملها « مثل شبكة » ، وكلمة الرتينة تنطوي على نفس الاستعارة ، وصف به تحسين كثير عن الجهاز الوعائي ، الاثنا عشرى (اثنتا عشرة إصبعا) وهو جزء من المعى الدقيق بلى المعدة ، وقد سمي هكذا لأن طوله يبلغ نحو اثنتي عشرة إصبعا ، وصف الكبد والغدد اللعابية والبنكرياس والبرستاتا^(٣) وأعضاء التناسل ، ورصد مشاهدة الأوعية اللبنية . ولقد فرق هيروفيلوس بوضوح بين الشرايين والأوردة وقال إن الشرايين أسمك ست مرات من الأوردة ، وقال إنها تحوى دمًا وليس هواء ، وإنها تكون فارغة ومفلطحة بعد الموت ، ولقد سمى الشريان الرئوى الوريد الشرياني ، وسمى الوريد الرئوى الشريان الوريدي وهي أسماء استمر استعمالها حتى القرن السابع عشر .

ويسيطر على الكائن الحي أربعة دوافع : الطعام والحرارة والإدراك والتفكير وهي مستقرة في الكبد والقلب والأعصاب والدماغ على التوالي . ولقد كان واحداً من أسوأ أخطاء أرسطو أنه وضع الذكاء في القلب بدلا من الدماغ . فرفض هيروفيلوس ذلك الخطأ وأحيا آراء القمايون Alcmaion القديمة (القرن الرابع ق . م) التي قالت إن الدماغ هو مقر الذكاء .

وكان هيروفيلوس معلماً بارزاً بقدر ما كان بحاته ، ولقد أسس مدرسة استمرت وإن تناقصت حيويتها حتى نهاية عصر البطالمة .

إرازيستراتوس اليوليسي :

كان إرازيستراتوس معاصراً لهيروفيلوس وأصغر منه ربما يكون قد بدأ نشاطه

مساعداً له . وإرازيستراتوس ولد حوالي ٢٠٤ في بوليس^(٤) ولهذا فهو ليس يونانياً من آسيا، وإنما هو يوناني من بلاد اليونان ، وكان طبيعياً بالنسبة إليه أن يتلقى تعليمه في أثينا ، وكان معلموه هم مترودوروس^(٥) صهر أرسطو ونخريسيبوس من أبناء سولوى . وإرازيستراتوس وأصل بحوث هيروفيلوس ، ولكن كان أكثر منه اشتغالا بالفسيولوجيا وبتطبيق الأفكار الفزيائية (مثل نظرية الذرة) في سبيل فهم الحياة . وكان لإرازيستراتوس نظرياً أكثر مما كان هيروفيلوس ، ومن المحتمل أن يكون قد تأثر بسترأتون . وإذا نحن سمينا هيروفيلوس مؤسس علم التشريح فربما جاز أن يسمى إرازيستراتوس مؤسس علم الفسيولوجيا وهو قد سمي أيضاً مؤسس علم التشريح المقارن وعلم التشريح المرضى (ولكن مثل هذه الألقاب يجب تناولها بحذر) .

والتشريح المقارن كان طبيعياً لأن الأطباء القدامى كانوا مضطرين لتشريح الحيوان ، كما كانوا في حاجة إلى تشريح الإنسان . وأما لقب مشرح مرضى فقد أطلق على إرازيستراتوس ، لأنه أجرى تشريحات بعد الموت، أى إنه شرح جثث أشخاص بعد موتهم مباشرة ، وكان تاريخهم الطبي معروفاً، ولذلك استطاع أن يعرف الإصابات التي كانت سبباً في وفاتهم .

وفي الفسيولوجيا كان إرازيستراتوس أول من اعتمد على النظرية الذرية، وعلى نظريات المدرسة الدجمائية، وعلى مبدأ «الطبيعة تكره الفراغ» . ولقد أخذ إرازيستراتوس كثيراً من هذه الأفكار عن براكساجوراس الذي كان معلم هيروفيلوس وإنما عني هو بها أكثر مما فعل هيروفيلوس نفسه . ولقد حاول إرازيستراتوس أن يفسر كل شيء بأسباب طبيعية رافضاً أن ينسب شيئاً إلى أسباب عقائدية .

وتتعلق الكشوف التشريحية الرئيسية لإرازيستراتوس بالدماغ والقلب والجهازين العصبي والوعائي ، ولولا اقتناعه بأن الشرايين مملوءة بالهواء (روح الحياة) ولولا نظرياته الهوائية على العموم لحاز له أن يكتشف الدورة الدموية ، فهو مثلاً اهتدى إلى أن شرايين الحيوان الحى تصدر دمماً عند ما تقطع وحدد أن تاريخ العلم - رابع

التشعبات النهائية للأوردة والشرايين يتصل بعضها ببعض . ولقد شاهد وجود الأوعية اللمفية في المساريقا ، واهتدى إلى أن كل عضو يتصل بسائر أجزاء الكائن بواسطة جهاز ثلاثي من الأوعية - شريان ووريد وعصب - ولقد أصاب في وصفه لوظيفة الفلكة أو لسان المزمار (ونحن ما نزال في اللغات الأوربية نستعمل المصطلح اليوناني الأصلي) ، وفي وصف وظيفة الصمامين الأذنيين البطينيين (ولقد سمى الأيمن منهما « ذا الثلاث الشرافات ») ووقد عرف الأعصاب الحركية والحسية وفرق بدقة أكثر بين المخ والنخيش وشاهد لفائف المخ ولاحظ أنها أكثر تعقيداً لدى الإنسان منها لدى الحيوان ، وتتبع الأعصاب الدماغية حتى الدماغ نفسه ، وقام بإجراء تجارب على الأحياء للتحقق من الوظائف الخاصة للسحايا ولأجزاء الدماغ المختلفة ، وفحص أيضاً علاقة العضلات بالحركة .

وبعد مراجعة هذا التعداد الطويل بعناية يجب على أن أدعو القراء إلى قبول ما به من تفاصيل كثيرة بمثل ما أقبلها أنا به من حذر . فقد يجوز الاعتماد على وصفنا للحقائق التشريحية . وأما الوقائع الفسيولوجية فتحتاج إلى حرص أكثر لأن المرء قد يخطئ بسهولة في تفسير أفكار إرازيستراتوس والتي لا نعلم أنها له إلا عن طريق جالينوس ، ويجوز أن توحى إلينا تعبيرات جالينوس ببعض الأفكار التي لم تدر بخلده هو فضلاً عن خلد إرازيستراتوس . إنه يكاد يكون مستحيلاً أن نعود بأنفسنا إلى مواقفهما ، وإنه من السهل نسبياً أن نفسر أفكارهما بما اصطلاح عليه في معلوماتنا نحن .

تشريح الأحياء

لقد ذكرنا أن إرازيستراتوس أجرى تجارب على الأحياء للتحقق من وظائف الأجزاء المختلفة من الدماغ ، وهذا يتضمن تشريح الأحياء ويكاد يكون مؤكداً أنه هو وهيروفيلوس قاما بتجارب على أجسام حيوانات حية ، وهناك ما يدعى إلى

الظن أنهما قاما بنفس العمل على أجسام بشرية ، ويعتمد هذا الظن على نص كتبه سلسوس وهو نص يبلغ من الأهمية ما يستحق أن تقدمه حرفياً .

يكون الألم داخلياً لا يكون من الممكن للمرء أن يعرف ما الذي يؤلم المريض ما لم يكن هو على علم بموضع كل عضو وبموضع المعنى ، كما أنه لا يمكن علاج جزء مريض من الجسم ببساطة من لا يعرف ما هو ذلك الجزء . وعند ما تنكشف أحشاء شخص ما خلال جرح قد يعجز من لا يكون على علم بلون أحد الأجزاء في حال الصحة عن معرفة ما هو الجزء السليم وما هو الجزء المصاب ، ولذا يعجز عن إسعاف الجزء المصاب وكذلك يكون التوفيق في تطبيق الأدوية الخارجية ممكناً لمن كان على علم بمواضع الأجزاء الداخلية وبشكلها وحجمها ، ويصح مثل هذا المنطق في جميع الأحوال السابق ذكرها ، كما أنه ليس من القسوة كما يقول معظم الناس أن نبحث عند إعدام المجرمين - بل في قليل منهم - عن علاج للأبرياء من الناس في جميع العصور المستقبلية (٦) .

وعلاوة على ذلك لما كانت الآلام وكذلك أنواع مختلفة من الأمراض تنشأ كلها في الأجزاء الغائرة ، فإنهم يرون أن أحداً لا يستطيع أن يصف دواء لتلك الأمراض وهو يجمل الأجزاء نفسها ، فلذلك يصبح من الضروري أن تفتح أجسام الموتي لكي تفحص الأحشاء والأمعاء ، وهم يرون أن هيروفيلوس وإرازيستراتوس حققا ذلك على أحسن ما يكون عند ما كانوا يفتحون أجسام الرجال أحياء - رجال مجرمون تلقوهم بعد إخراجهم من السجن بإذن الملوك - فبينما يكون أولئك الرجال ما زالوا يتنفسون ، شاهد كلاهما أعضاء كانت بالطبع خفية من قبل ، ولاحظا مواضعها ولونها وشكلها وحجمها وترتيبها وصلابتها وطرابتها وعلاقتها وشواخصها وما بكل منها من منخفضات ، كما لاحظا إذا ما كان جزء ما مندغماً في غيره أو مندساً فيه . وعندما

وإذا أخذنا في الاعتبار قسوة ذلك العصر فإنني أميل إلى قبول كلام سلسوس فمع كل إذا كان المجرمون يتعرضون لأنواع مختلفة من التعذيب ، وقد كانوا يتعرضون لذلك بدون شك - ألم يكن أولئك الفسيولوجيون القدماء معذورين ؟ . إن تجارب التشريح على الأحياء كانت أقل فظاعة من التعذيب الوحشي ، وإن نكن مع هذا لا يسعنا إلا أن نفزع منها^(٧) ، ورجال الدين اللاتينيون الذين قرأوا سلسوس - نرتوليانوس القرطاجي أولاً (حوالي ١٥٥ - ٢٣٠) وبعده القديس أوجستين من تاجسته (٥ - ١) - في كراهيتهم للوثنية لم يترددوا في استغلال الموقف ، إذ كانوا يعتبرون الوثنيين قد بلغوا من سوء الخلق حداً يجعلهم سيئين حتى لو أرادوا خيراً . ولقد أنحى نرتوليانوس باللائمة أيضاً على مزاوله هيروفيلوس لعملية تقطيع الجنين، كما ينحى عليها الأطباء الكاثوليك اليوم تماماً .

والسبب الرئيسي لعدم تصديق القصة هو أن جالينوس لم يشر إليها مع أننا مدينون له بكل ما نعرفه تقريباً عن أولئك القدامى من علماء التشريح ، ويجوز تفسير صمت جالينوس بفزعه هو نفسه ، ولكن سلسوس تمكن من رواية القصة دون لائمة لأن القسوة الوثنية في وقت كتابته لم تكن بعد قد لظفت منها الرقة المسيحية ، ومع ذلك فبعد قرن حصل بعض التقدم في اتجاه جديد ، وربما كان جالينوس أكثر رحمة من سلسوس . وعلى كل حال فإن تهمة تشريح الأحياء من الناس لم تثبت .

يوديموس الإسكندري

يقال إن مدرسة التشريح بالإسكندرية بقيت حتى نهاية العصر الهليني ، ولكن إذا صح هذا فإنها تكون قد فقدت تميزها وحيويتها؛ إذ أن عالم التشريح الوحيد الذي يستحق الذكر بعد الأستاذين العظيمين هو معاصرهما الأصغر يوديموس الذي برز حوالي منتصف القرن ، وقد قام يوديموس بدراسة عميقة

للجهاز العصبي وللعظام وللبنكرياس^(٨) وللجهاز التناسلي الأنثوي لعلم
الجنين^(٩) .

وبالاختصار يستطيع المرء أن يتبع القرن الأول من تاريخ التقاليد التشريحية
(ولنقل ٣٥٠ إلى ٢٥٠) وهو يمثل في السلسلة الآتية : أرسطو وديوكليس
وبراكساجوراس وهيروفيلوس وإرازسترايوس ويوديموس ، ونصف هؤلاء
الرجال برز في الإسكندرية وعمل في معهد العلوم .

تعليقات

(١) خلقدونية، مدينة تقع في بيثينيا، على مدخل البسفور وهي مستعمرة يونانية (ميجارية) قديمة أسست سنة ٦٨٥ ق.م وتعرف حديثاً باسم كاد يكوى .

(٢) القول بأن براكساجوراس علم هير وفيلوس هومن أخبارجالنيوس انظر :

K.G. Kühn, Galeni opera omnia (Leipzig 1821 - 1833) Vol. 7, p. 585.

أما تاريخ ديوكليس الكارستى فهو ماجاء في W. Jaeger ج١ ص٦٢ . ولا بد أن يكون ديوكليس متأخراً عما ذكرت في « المقدمة » ج١ ص١٢١؛ حتى يمكن أن يتأثر بأرسطو. ومع ذلك فإن ذلك لا يترك مجالاً لثلاثة أجيال : ديوكليس وبراكساجوراس وهير وفيلوس ، أو أربعة أجيال إذا أضفنا إلى هؤلاء أرازيستراتوس . وأول ما يتجه الفكر هو إلى اعتبار الفترة الزمنية بين المعلم والتلميذ كالفتره الزمنية (بين الوالد والولد) ، ولكن هذا ليس صحيحاً في كل الأحوال . فالمعلمون أكبر عادة من تلاميذهم ولكنهم ليسوا بالضرورة أكبر كثيراً . ولقد كتب لي زميل W. Jaeger من كبروج - ماساتشوستس في ٤ مايو ١٩٥٢ يقول إن كتاب « ديوكليس » On·Diet كتب عام ٣٠٠ . وإن براكساجوراس وهير وفيلوس وإرازيستراتوس اشتهروا بعد ذلك مباشرة في النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد مثلا . ويقول أيضاً إنه ليس هناك ما يدعو إلى الاعتقاد بأن براكساجوراس كان تلميذاً لديوكليس . لقد عاشا في عصر واحد .

دعنا نلخص هذا الكلام بأن نقول : لقد شيد الاليقيوم عام ٣٣٥ ، فلو أن ديوكليس ازدهر في أوائل القرن الرابع لكان الوقت متسعاً أمامه ليتأثر بأرسطو ؛ كما أن براكساجوراس وهير وفيلوس وأرازيستراتوس ازدهروا في النصف الأول من القرن الثالث وكانوا معاصرين وكل واحد أكبر بقليل من خلفه . وعلى ذلك نرى أن براكساجوراس وهير وفيلوس كانوا معاصرين الواحد منهما للآخر وكذلك كان هير وفيلوس وإرازيستراتوس. ولكن قد يكون الأخير ولد بعد وفاة براكساجوراس أو قبل ذلك بقليل . ولعل ذلك يشبه الموقف الآتي : لقد كان إيسخيلوس وسوفوكليس ويوريبيديس معاصرين وكذلك كان سوفوكليس ويوريبيديس وإريستوفانيس ولكن إيسخيلوس وإريستوفانيس لم يكونا كذلك .

(٣) كان المصطلح اليوناني adenoeideis prostatai يعنى الغدد الواقعة إلى الأمام ، ولست أنهم الجمع إذ ليس هناك سوى بروتاتاتا واحدة تحيط بالشرط الأول من المبال الذكرى . وقد تفضل الدكتور بنيامين سبكتور ، أستاذ الشريح بكلية تفتس في بوسطن فكتب إلى في ٢٣ يناير سنة ١٩٥٤ يقول : من الجائز أن تبدو البروتاتاتا . أحيانا على هيئة عدة غد لا غدة واحدة ويمكن أيضاً أن يكون هير وفيلوس قد وصف الغدد المنوية بدلا من البروتاتاتا . وما يستحق الذكر أن ليوناردى

دافنشى لم يذكر ولم يصور هذه الغدة . ولم يسم فيزاليوس الغدة في الجدول الجنسى Tabulae sex (١٥٣٨) ولكن في كتابه « البنية » Fabrica (١٥٤٣) سماها مرة الجسم الغدى وسماها مرة أخرى الحارس الغدى الأمامى Corpus glandulosum and assistens glandulosis ولفظ Assistens ترجمة ضعيفة للكلمة prostatēs التى تعنى الرجل الذى يقف إلى الأمام لكى يقوم بالحماية .

(٤) كانت يوليس المدينة الرئيسة في كيوس إحدى جزر السيكلاديز الواقعة على مقربة من أرض أتیکا واسمها الحديث : « زى » أو « زيا » وكانت يوليس مسقط رأس شاعرين عظيمين من شعراء القرن الخامس هما سيمونيديس وابن أخته باخيليديس .

(٥) كان متزودوروس هذا ، طبيبا وتلميذا لكريسيبوس الكنيدي (أوائل القرن الرابع قبل الميلاد) كما كان الزوج الثالث لابنة أرسطو « بيشاس » . انظر

Pauly - Wissowa, Vol. 30 (1932), 1482, no 26.

(٦) كلسوس Celsus (النصف الأول من القرن الأول) De Medicina Prooemium. مأخوذ عن ترجمة Spencer طبعة لويب ١٩٣٥ المجلد الأول ص ١٣ - ١٥ .

(٧) مثلما كنا نفزع لتجارب النازيين على الأسرى . انظر : Alexander Mistcherlich :

Mielke, Doctors of infamy : the story of the Nazi medical crimes
16 pals; New York : Schuman, (1949) Isis 40, 301 (1949). J. Schoenberg (Salonica) "Un nouveau chapitre dans l'histoire de la medicine"
Actes du VII Congrès d'histoire des sciences (gerusalem, 1953),
p. 557 - 563.

ويمكن الرجوع إلى الجزء الثالث من « المقدمة » ص ٢٦٦ فيما يتعلق بالجزء الخاص بالمصور

الوسطى. وهي حكاية رواها Guibert of Nogent في النصف الأول من القرن الثاني عشر .

(٨) كان هذا المضموعروفاً لأرسطو وسماه « البنكرياس » ، وانظر : Historia animalium (11 - 541) ونعلنا نذكر لغير علماء التشريح أن البنكرياس هو غدة كبيرة تصب في الاثنى عشر . وبنكرياس البقر يستعمل طعاماً ويسمى « الحلويات » .

(٩) هناك تفاصيل أوفى عن التشريح في كتاب . Pauly - Wissowa, Vol. II, p.904, (1907).