ابن سينا

مناقشة بعض ما قال في العين

للدكتور حسن على إبراهيم

يقول ابن سينا فى تشريح عضل الحفن: « وأما الحفن فلما كان الأسفل منه غير محتاج إلى الحركة؛ إذ الغرض يتأتى ويتم بحركة الأعلى وحده، فيكمل به التغميض والتحديق. وعناية الله تعالى مصروفة إلى تقليل الآلات ما أمكن».

والكلام صحيح تماماً، ثم يقول ما معناه أن فى التكثير من الآلات تكثير للآفات، وأعتقد أن هذا صحيح أيضاً؛ إذ نجد أن معظم الأعضاء تؤدى أكثر من وظيفة، فالعظام التى نراها صلبة تشد هيكل الجسم، تحوى داخلها النخاع الذى ينتج خلايا الدم الحيوية من كريات بيضاء وحمراء، والكبد يؤدى أكثر من عشرين وظيفة حيوية؛ أهمها إنتاج الصفراء اللازمة للهضم وللتخلص فى نفس الوقت من نتاج تفتت الكريات الحمراء، وحفظ المواد السكرية على هيئة مولد الجلوكوز أو الجلايكوجين، ثم الرفع بالجلوكوز إلى الدورة الدموية ليعطى الجسم حاجته من الطاقة، كذلك التخلص من بعض الهرمونات والمواد الفعالة الضارة وبعض البكتريا، واستخلاص البولينا من البروتين لتخرج عن طريق الكلى مع البول، وغير ذلك كثير. ولم يخلق الله عشرين عضواً آخر بدل الكبد؛ ليؤدى كل عضو وظيفة واحدة، بل إن الكلية، التى يظن الناس أنها تفرز البول وحسب، لها وظائف جمة؛ منها تنظيم أملاح الدم كالصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم، والفسفور، والحفاظ على قلوية الدم البسيطة التى لولاها ما عاش الإنسان، كذلك تقوم الكلية بتنظيم كمية الماء التى يحتفظ بها الجسم، فإذا قل شرب الماء قل البول، وإذا زاد حدث إدرار، وهى بذلك تحافظ على حجم الدم فى الدورة الدموية، كذلك تنهى الكلى مفعول بعض المواد الفعالة، التى تضر إذا استمرت فى الدورة الدموية، مثل الجاسترين الذى إذا بقى أدى إلى قرح أو قروح بالمعدة وغير ذلك كثير.

ثم يعود ابن سيناء إلى تشريح عضل الحفن فيقول: « وإن كان قد يمكن أن يكون الحفن

(*) ألقى فى الجلسة الثامنة لمؤتمر المجمع فى دورته التاسعة والأربعين، يوم الثلاثاء (١٦ من جمادى الأولى سنة ١٤٠٣ هـ الموافق أول مارس سنة ١٩٨٣ م).

الأعلى ساكناً والأسفل متحركاً، لكن عناية الصانع مصروفة إلى تقريب الأفعال من مباديها وإلى توجيه الأسباب إلى غاياتها على أعدل طريق وأقوم منهاج، والجفن الأعلى أقرب إلى منبت الأعصاب، والعصب إذا سلك إليه لم يحتج إلى انعطاف أو انقلاب » . هنا استعمل ابن سينا كثيراً من الفكر والمنطق، ولكنه منطق غير صحيح بالمرة؛ لأن العصب الذى يفتح الجفن يأتى فعلا فى شبه استقامة من داخل المحجر، ولكن العصب الذى يغمض العين — وهو جزء من العصب الدماغى السابع — يأتى عن طريق شديد الالتواء، فهو يخرج من ثقب فى قاع الجمجمة ثم ينحرف ليمر بين فصىّ الغدة النكفية؛ ماراً تحت شحمة الأذن ثم ينحرف إلى أعلى ليصل إلى العين ، ثم يقول ابن سينا : « ولما كان الجفن الأعلى يحتاج إلى حركتى الارتفاع عند فتح الطرف والانحدار عند التغميض ، يحتاج إلى عضلة جاذبة إلى أسفل، لم يكن بد من أن يأتيها منحرفاً إلى أسفل ومرتفعاً إلى فوق .

وهنا يناقض ابن سينا ما قاله فى أول كلامه عن العصب ويجعل الوصف أقرب إلى — الحقيقة التشريحية التى وصفتها منذ قليل .

ثم يعود ويقول — متكلماً عن عضلة التغميض — : « فكان حينئذ لا يخلو إن كانت واحدة من أن تتصل إما بطرف الجفن وإما بوسط الجفن، ولو اتصلت بوسط الجفن لغطت الحدقة صاعدة إليه » .

ولو اتصلت بالطرف لم تتصل إلا بطرف واحد فلم يحسن انطباق الجفن على الاعتدال ، بل كان يتورب فيشتد التغميض فى الجهة التى تلاقى الوتر أولا ويضعف فى الجهة الأخرى، فلم يكن يستوى الانطباق » ، ثم يستطرد فيقول : « فلم يخلق عضلة واحدة ، بل عضلتان ثابتتان من جهة الموقين يجذبان الجفن إلى أسفل جذباً متشابهاً » . هنا لجأ ابن سينا أيضاً إلى كثير من المنطق الحسن، ولكن فاته أن يعرف تشريح العضلة بدقة فالعضلة جزء من العضلة المحيطية أو الدائرية العينية orbicularis oculi والعضلة مثبتة حقاً عند الموقين برباطين دقيقين ، يصلان إلى العظام لغرض التثبيت ، ولكن هذه العضلة دائرية ، أى تدور حول العينين وحول الجفنين وعليهما وتتصل بنفسها، ولابن سينا عذره؛ لأن العضلة رقيقة جداً ولا تكاد ترى، وتكاد تكون مندمجة فى جلد الجفن، وتشنج أو انقباض هذه العضلة يؤدى إلى التغميض، وكل منا لو وضع إصبعه على جفنه الأسفل وأغمض عينه، شعر بانطباق العضلة على الجفن الأسفل. ويبدو أن ابن سينا لم يقم بهذه التجربة البسيطة ولو فعل لما وقع فى هذا الخطأ .

ثم يتكلم ابن سينا عن العضلة التى ترفع الجفن فيقول : « وأما فتح الجفن فقد كان تكفيه عضلة تأتى وسط الجفن فينبسط طرف وترها على حرف الجفن، فإذا تشنجت فتحت.

فتتصل بجرم شبيه بالغضروف منقرش تحت منبت الهدب » وهو هنا يصف العضلة الرافعة للجفن الأعلى levator polbebrae superioris ويقصد بالمـادة شبه الغضروفية ، الجزء الصلب من الجفن العلوي Torsus والوصف عامة صحيح إلى حد كبير ،وهذه العضلة أكثر وضوحاً فى التشريح عن العضلة الدائرية أما فى وصفه لتشريح العصب البصرى optic nerve فقد وقع منه خلط بينه وبين عصب الشم، مع أنه يشير إلى أن الحلمة التى على العصب الأول هى للشم ،والعصب البصرى مستقل تماماً عن عصب الشم،وهو ثانى الأعصاب الدماغية ، ويقول ابن سينا عن العصب البصرى : « وهو عظيم مجوف » والذى نعرفه أن العصب غير مجوف ، ثم يقول : « يتيامن النابت منهما يساراً،ويتياسر النابت منهما يميناً ثم يلتقيان على تقاطع صليبى ،ثم ينفذ النابت يميناً إلى الحدقة اليمنى والنابث يساراً إلى الحدقة اليسرى،وتتسع فوهاتهما حتى تشتمل على الرطوبة التى تسمى زجاجية ،وهذا وصف جيد إذا ذكرنا الزمن الذى كتب فيه،ولكنه خاطئ بالنسبة لنا الآن ، فإن هذا التيامن والتياسر غير كامل فى التقاطع الصليبى . أما اتساع فوهة العصب لتشمل الرطوبة الزجاجية ، فهو تعريف بدائى الشبكية لأن العصب البصرى ينغرس داخل العين ليكسو قاعها وجوانبها ،وتتصل بفروعه التى لا تحصى مخروطات وعصيات نسميها إجمالا بالشبكية ،وهذا يحدث خارج الرطوبة الزجاجية أو ما نسميه أحياناً بالجسم الزجاجى ويطلق الأطباء الآن على هذا الجزء البصرى الحساس – أى الشبكية مع الأوعية الدموية التى تتفرع أمامها – قاع العين ويمكن فحص قاع العين باستعمال عدسات مناسبة. وعلى الشبكية تقع صورة الجسم المرئى التى ينقلها العصب البصرى بدوره إلى الإبصار فى المخ .

ثم يعود ابن سينا ويقول : « وقد ذكر غير جالنيوس أنهما ينفذان على التقاطع الصليبى من غير انعطاف » ، أما التفسيرات التى أعطاها لهذا الانعطاف فهى غير مقبولة وإن لم تخل من إعمال شديد للفكر . يقول ابن سينا : « وقد ذكر لوجود هذا التقاطع منافع ثلاث إحداها ليكون الروح السائلة إلى إحدى الحدقتين غير محجوبة عن السيلان إلى الأخرى إذا عرضت لها آفة ،ولذلك تصير كل واحدة من الحدقتين أقوى إبصاراً إذا أغمضت الأخرى وأصفى منها لو لحظت والأخرى لا تلحظ » .

وهذا كلام غير مقبول بالمرة فى وقتنا الحالى . ثم يستمر ابن سينا فيقول : « ولهذا ما تزيد الثقبة العنبية اتساعاً إذا أغمضت الأخرى وذلك لقوة اندفاع الروح الباصر إليها » والملاحظة صحيحة ولكن تفسيرها غير مقبول ،ولست مستعداً للدخول فى أعماق التشريح والفسيولوجيا لتفسير هذه الظاهرة

ثم يستمر ابن سينا فيقول : «والثانية أن يكون للعينين مؤدى واحد، يؤديان إليه شبح المبصر فيتحد هناك ويكون الإبصار بالعينين إبصاراً واحداً » ؛ وهذا الكلام غير مقبول أيضاً فالذى يحدد الصورة ، وهل ترى صورة أو صورتين ، هو نقطة سقوطها على الشبكية فى العينين، فإذا حدث حَوَلٌ، يختلف مسقط الصورة ويبدو الشىء الواحد كأنه اثنان والدماغ هو الذى يجمع الصورتين فى النهاية، حتى يراها ويفهمها الرائى، والصورة لا تتجمع أبداً فى الملتقى الصليبى البصرى .

ثم يستمر ابن سينا فيقول : « والثالثة لكى تستدعم كل عصبة بالأخرى وتستند إليها، وتصير كأنها تنبث من قرب الحدقة » . وهذا الكلام غير مقبول أيضاً، فلا تكاد توجد حركة داخل الجمجمة ، وإلا لجعل الخالق سبحانه وتعالى كل الأعصاب الدماغية تعتمد على ملتقى صليبى وهذا غير كائن .

ثم يصف ابن سينا بعد ذلك العصب الثالث الدماغى occulomator ، وهو المحرك للعين ، على أنه العصب الثانى الدماغى، وهذا خطأ وإن كانت ملاحظاته التشريحية عنه صحيحة إلى حد بعيد ولن أدخل فى هذا كى لا أطيل .

يصف ابن سينا المقلة بأنها كرة شحمية بيضاء وهى ليست كذلك ثم يصف العنبية أو القرنية ويظن خطأ أن العنبة مثقوبة لمرور الضوء ، والضوء لا يحتاج إلى ثقب للمرور من خلال القرنية لأنها شفافة ثم قال : إن هذا الثقب يتسع ويضيق، وهذا الثقب فى الواقع يوجد فى القزحية Iris أمام العدسة وهو حقاً يتسع ويضيق كما قال، وهو يظن أن ألوان العين المختلفة تكون فى القرنية مع أن الألوان تكون فى القزحية، ثم وصف الرطوبة البيضية وربما كان يعنى بها السائل الذى يملأ الغرفة الأمامية للعين، ثم طبقة جليدية وغالباً كان يعنى بها عدسة العين ثم الرطوبة الزجاجية، وما زلنا نسميها بنفس الاسم حتى اليوم ، وأحيانا نقول الجسم الزجاجى .

لقد ذكرت الكثير من أخطاء ابن سينا فأين أصاب ؟ لقد أصاب فى عدة مواضع بالغة الأهمية :

أولا : أن صورة المرئى تظهر على سطح الطبقة الجليدية (كما تظهر على القرنية أيضاً) .

ثانياً : أنه أدرك أن الإبصار ينتج من شعاع ينطلق فى الجسم المرئى إلى العين لا العكس كما كان يظن الكثيرون، وأدرك أن الرؤية لا تحتاج إلى زمن مهما كان الجسم بعيداً وبذلك تكلم دون أن يدرى عن السرعة العظمية للضوء وربما يكون قد لاحظ ذلك فى وميض البرق الذى يرى فى هزيم الرعد الذى يصل بعده بزمن .

ثالثاً : آمن ابن سينا بأن المخ هو الذى يرى ويبصر لا العين وهذا قول صحيح مازال قائما إلى يومنا هذا، فإن العين التى أبدع الله سبحانه وتعالى خلقها وتركيبها ما هى إلا مجرد آلة تصوير لها عدسة تكون صورة للمرئيات

على الشبكية ،وتختلف عن آلة التصوير فى أن عدسة العين مرنة تغير شكلها بحيث إذا كان المرئى قريبا زاد تكور العدسة وبالتالى تحدبها وقوة جمعها للأشعة الضوئية حتى تسقط الصورة واضحة على الشبكية ،وإذا كان الجسم بعيداً حدث العكس وهو قلة تكور العدسة. أما فى آلة التصوير فإننا نبعد أو نقرب العدسة من الفلم تبعاً لبعد الشيء المراد تصويره ، فالعين آلة فوتوغرافية تكون الصورة على الشبكية وتنتقل تيارات كهروكيماوية خلال العصب البصرى إلى مراكز الإبصار فى المخ ، فيدرك المخ الصورة ،وإذا حدث تلف فى هذا المكان من المخ فإن المريض لا يرى بالرغم من سلامة العين ، فما العين إلا جهاز موصل للصورة إلى الدماغ :

رابعاً : أدرك ابن سينا أن حجم الذى يرى يعتمد على الزاوية التى يلقيها على العين ، فالشخص السائر بعيداً يلقى زاوية صغيرة على العين فإذا اقترب كبرت الزاوية وبالتالى زاد حجمه. لماذا تبدو الأشياء البعيدة صغيرة ؟

هذا سؤال وجهته لمدرس الرياضة ، عندما كنت طالبا فى المدرسة الخديوية فعجز عن الإجابة عنه وأجاب عنه ابن سينا منذ ألف سنة .

أيها السادة أشكر لكم حسن استماعكم لهذا الموضوع العلمى الجاف .

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته .

حسن على ابراهيم
عضو المجمع