

## مكتشف الدَّورَانُ الرَّثَوِيُّ ابن النفيس



علاء الدين أبو الحسن علي ابن أبي الحزم القرشي الدمشقي ( المعروف بـ ابن النفيس ) ولد عام 1213 بعد الميلاد في دمشق. تلقى العلم في مستشفى الكلية الطبية ( بيمارستان النوري ) والذي أسسه نور الدين الزنكي.

تعلم ابن النفيس القانون والشريعة والأدب والعقيدة إلى جانب الطب؛ وهكذا أصبح عالماً مشهوراً وفقيهاً في المذهب الشافعي، وطبيباً حاذقاً وحسن السمعة إضافة إلى ذلك.

انتقل ابن النفيس عام 1236م إلى مصر، وعمل في مستشفى النصاري ثم في مستشفى المنصوري؛ حيث أصبح كبير الأطباء وطبيب السلطان الخاص. وعندما توفي في عام 1288 بعد الميلاد؛ كان قد تبرع ببيته ومكتبته وعيادته لمستشفى المنصورية.

أضخم مؤلفاته هو كتاب " الشامل في الطب "؛ والذي كان مصمماً ليصبح موسوعة تتألف من 300 مجلداً، لكنه لم يكتمل نظراً لوفاته. توجد مخطوطة الكتاب اليدوية في مدينة دمشق.

يعتبر كتابه في طِبِّ العَيْنِ مقالة ضخمة وبحثاً أصيلاً وما يزال موجوداً حتى الآن. كما أصبح كتابه " موجز

القانون " الأكثر شهرة مع عدد من التعليقات المكتوبة في نفس الموضوع. وقد كانت إحدى تعليقاته تخص كتاب أبُقراط، وأخرى على مجلدات القانون لابن سينا، وهي ما تزال موجودة حتى حينه. كذا الأمر فقد كتب تعقيماً على كتاب حُنين بن إسحاق.

يوجد كتاب آخر يجسد مساهمته الحقيقية وكان حول تأثيرات نظام الحماية على الصحة بعنوان " كتاب المختار في الأغذية ".

كان دوره الرئيسي ومساهماته الفريدة بالغي الأهمية حين اكتشف الدَّورَانُ الرَّئَوِيَّ، والذي أعيد اكتشافه في العلم الحديث بعد انقطاع دام ثلاثة قرون. لقد كان أول من وصف تركيب وبنية الرئتين بشكل صحيح، ثم أعطى وصفاً دقيقاً للقصبات والتداخل بين الهواء والدم في أوعية الجسم البشري. وتوسع باذلاً جهداً كبيراً في دراسة وظيفة الشرايين التاجية كمصادر للدم المغذي للبنية العضلية القلبية.

### اكتشاف العرب للدَّورَانُ الرَّئَوِيَّ:

كان يعتقد على نحو شائع أن اكتشاف الدَّورَانُ الرَّئَوِيَّ - والذي هو حركة انتقال الدم من البطين الأيمن إلى البطين الأيسر للقلب عبر الرئتين - حدث في أوروبا مستهل القرن السادس عشر وقد قام به Servetus و Vesalius و Colombo وأخيراً Harvey. لكن تبين مؤخراً أنه قبل 300 عام من Servetus و Vesalius و Harvey ( الذي نال شهرة الوصف الصحيح للدَّورَانُ الرَّئَوِيَّ ) كان قد وُلِدَ طبيب بارز متميز مشهور في القرن الثالث عشر: هو ابن النفيس والذي شرح ووصف الدَّورَانُ الرَّئَوِيَّ بشكل تفصيلي وصحيح ( موسوعة إنكارتا Encarta Encyclopedia ، كَلِمَةُ مُفْتَا حِيَّة = ابن النفيس ). باتت هذه الحقيقة معروفة لدى الكثير من المؤرخين وعلماء التاريخ، لكن بعض الرعاع ما زالوا يحاولون المجادلة لطمس الحقائق.

في عام 1924 م اكتشف طبيب مصري هو د. محي الدين الطاوي ، مخطوطة عنوانها " تعليق على تشريح قانون ابن سينا " في مكتبة ولاية دولة بروسيا في مدينة برلين ، بينما كان يقوم بدراسة تاريخ الطب عند العرب في كلية الطب بجامعة ألبرت لودفينغ Albert Ludwig's في ألمانيا. وقد اعتبرت هذه المخطوطة من أفضل الكتب العلمية التي قام فيها ابن النفيس بتغطية مواضيع التشريح والباثولوجيا ( المَرَضِيَّات ) و الفيزيولوجيا ( وظائف الأعضاء ) بالتفصيل. وقد أظهر هذا الاكتشاف حقيقة علمية هامة، تم إهمالها وتجاهلها حيناً من الوقت وهي: أول وصف للدَّورَانُ الرَّئَوِيَّ.

وضع Galen في القرن الثاني نظرية كانت مقبولة قبل ابن النفيس، وتنص أن الدم الواصل للجزء الأيمن من القلب يمر عبر مسام غير مرئية في الحاجز القلبي إلى الجزء الأيسر من القلب حيث يمتزج مع الهواء لتكوين روح النشاط، ومن ثم يتوزع لاحقاً في الجسم. وطبقاً لأفكار Galen، فإن الجهاز الوريدي كان منفصلاً تماماً عن جملة الدوران الشرياني، ما عدا نقطة التقائهما عبر المسام غير المرئية.

على كل حال، اعتمد ابن النفيس على معرفته وإلمامه بالتشريح وعلى تفكيره العلمي فذكر أن:

"...دم الحجرة اليمنى من القلب يجب أن يصل إلى الحجرة اليسرى، لكن لا يوجد طريق مباشر بينهما. والحاجز القلبي غير مثقوب ولا يمتلك مساماً مرئية كما اعتقد البعض، ولا مساماً غير مرئية كما اعتقد Galen. يجب أن يتدفق دم الحجرة اليمنى من خلال الوريد الشرياني *vena arteriosa* (الشريان الرئوي) إلى الرئتين، منتشراً عبر نسيجهما، ليختلط هناك بالهواء، ثم ينتقل عبر الوريد الشرياني *vena arteriosa* (الشريان الرئوي) ليصل إلى حجرة القلب اليسرى، فيشكل هناك روح الحيوية ....".

وقد قال في مكان آخر من كتابه هذا:

"يمتلك القلب بطنينين اثنين فقط .... ولا يوجد فتحة بين هذين البطينين على الإطلاق. ويدحض التشريح ما قالوه، إذ أن الحجاب بين التجويفين هو أثخن من أي ناحية أخرى. وتكمن الفائدة في هذا الدم (الموجود في التجويف الأيمن) هو صعوده إلى الرئتين، وامتزاجه مع ما يوجد في الرئتين من الهواء، ثم اجتيازه عبر الوريد الشرياني *vena arteriosa* (الشريان الرئوي) إلى التجويف الأيسر من القلب أحد التجويفين الاثنين للقلب....".

أكد ابن النفيس في وصفه وتبيان تشريح الرئتين:

"تتكون الرئتان من أجزاء؛ واحد منها هو القَصَبَات (الشُعَبُ الهَوَائِيَّةُ)، والثاني هو تفرعات الشريان الوريدي *arteria venosa*، والثالث هو تفرعات الوريد الشرياني *vena arteriosa* (الشريان الرئوي)، وجميعها تتصل بنسيج لحمي رخو نفوذ".

ثم أضاف:

"... تبدو حاجة الرئتين إلى الوريد الشرياني *vena arteriosa* (الشريان الرئوي) في أن ينقل إليها الدم الذي تم تهيئته وتدفئته في القلب، بحيث تتمكن كمية الدم التي تسيل عبر مسام فروع هذا الوعاء إلى الأسناخ الرئوية والاختلاط بما يتواجد فيها من الهواء، ويصبح المركب الناتج مناسباً ليتحول إلى طاقة وحيوية عندما يتم الاندماج في التجويف اليسر من القلب. ثم يقوم الشريان الوريدي *arteria venosa* بنقله إلى التجويف الأيسر.

توجد مساهمة هامة لابن النفيس والتي نادراً ما يأتي ذكرها وهي افتراض أن تغذية القلب تأتي من الأوعية الصغيرة التي تتخرق جداره، عندما قال:

"... من جديد؛ إن بيان ابن سينا في أن الدم الموجود بالجهة اليمنى هو من أجل تغذية القلب غير صحيح بتاتاً، حيث أن الدم الذي يقوم بتغذية القلب هو الذي يمر من خلال الأوعية التي تتخرق جسم القلب ..."

وهكذا كان ابن النفيس هو أول من اقترح مفهوم الدوران التاجي.

لو حفظ بالدم . . . . . وهذا التجويف هو التجويف  
 الأيمن من تجويف القلب وإذا لطف الدم في هذا التجويف فلا بد من نقوذه إلى التجويف الأيسر  
 حيث تولد الروح ولكن ليس بينهما منفذ لأن جرم القلب هناك مضمت ليس فيه منفذ ظاهر  
 كما ظنه جماعة ولا منفذ غير ظاهر بعدل النفوذ هذا الدم كما ظنه جالينوس فإن ساء القلب هناك  
 مستخفة وجبره غليظ فلا بد وأن يكون هذا الدم إذا لطف تغذى في الوريد الشرياني إلى  
 الرئة لينت في جربها ويخالط الهواء ويتنقى القلب ما فيه وينفذ إلى الشريان الوريدي  
 ليوصله إلى التجويف الأيسر من تجويف القلب . . . . .

Pulmonary circulation. A page from the manuscript of Ibn Nafis.  
 "The blood (of the right ventricle) passes through the vena arteriosa (= pul-  
 monary artery) to the lung, spreads through its substance, mixes with the air and  
 becomes completely purified; then it passes through the arteria venosa (= pulmonary  
 vein) to the left ventricle of the heart."

لو حفظ بالدم وهو على غليظ لم يكن من قلما حرم من الأثر وهذا التجويف هو التجويف  
 الأيمن من تجويف القلب وإذا لطف الدم في هذا التجويف فلا بد من نقوذه إلى التجويف  
 الأيسر حيث تولد الروح ولكن ليس بينهما منفذ لأن جرم القلب هناك مضمت ليس فيه  
 منفذ ظاهر كما ظنه جماعة ولا منفذ غير ظاهر بعدل النفوذ هذا الدم كما ظنه جالينوس  
 فإن ساء القلب هناك مستخفة وجبره غليظ فلا بد وأن يكون هذا الدم إذا لطف تغذى  
 في الوريد الشرياني إلى الرئة لينت في جربها ويخالط الهواء ويتنقى القلب ما فيه  
 وينفذ إلى الشريان الوريدي ليوصله إلى التجويف الأيسر من تجويف القلب . . . . .

## مخطوطة ابن النفيس في الدَّوْرَانُ الرَّئَوِيُّ وترجمتها

ابن النفيس : شارح تشريح القانون؛ المخطوطة العربية رقم 123 - الطب - المكتبة الوطنية . القاهرة -  
 مصر ( 10.11 )

استيقاظ أوروبا المتأخر:

لم تكن هذه الملاحظات الهامة معروفة في أوروبا لغاية 300 عاماً لاحقة، حينما قام Andrea Alpago  
 من Belluno بترجمة بعض كتابات ابن النفيس إلى اللغة اللاتينية في عام 1547 م.

بعد ذلك قام Michael Servetus بوصف الدَّوْرَانُ الرَّئَوِيُّ في كتابه اللاهوتي " إِبْلَال المسيحية  
 Christianismi Restitutio عام 1553 م وقد كتب:

يُرْسَل الهواء الممتزج مع الدم من الرئتين إلى القلب عبر الوريد الشرياني؛ ولذلك فإن المزيج ينتج في الرئتين. إن  
 اللون الفاتح يكون سمة الدم الحيوي الأحمر القاني في الرئتين وليس للذي في القلب.."

ومن الجدير بالذكر أن Church قد اتهم Servetus بالهرطقة لمعارضته أفكار Galen، ثم تم  
 إعدامه حرقاً مع كتابه لاحقاً.

وصف Andreas Vesalius الدَّوْرَانُ الرَّئَوِيُّ في كتابه " البنية " De Fabrica، بشرح مشابه لما  
 كتبه ابن النفيس؛ والمفارقة المدهشة هي أنه في الطبعة الأولى من كتابه ( عام 1543 م )، اتفق

Vesalius مع Galen في أن الدم ".... يتسرب بشكل غزير من خلال الحجاب من البطن الأيمن إلى الأيسر..." ومن ثم في طبعته الثانية عام ( 1555 م ) قام بحذف العبارة المذكورة في الأعلى، وكتب بدلاً منها ما يلي.... " إنني ما زلت لا أفهم كيف يمكن أن ينتقل الدم ولو بكمية قليلة جداً من خلال مادة الحجاب من البطن الأيمن إلى الأيسر...".

كان هنالك وصف مشابه أطلقه Realdus Colombo عام 1559 م في كتابه "De re Anatomica".

ثم أتى William Harvey عام 1628 م وأثبت بالبرهان من خلال المراقبة التشريحية المباشرة لحيوانات المختبر، أن حركة الدم تكون من البطن الأيمن إلى الرئتين، بعدها لاحظ أن الدم يعود إلى الجهة اليسرى من القلب عبر الوريد الرئوي؛ ثم أكد مجدداً أنه لم يتمكن من العثور على أي مسام في الحجاب بين البطنين. وقد كتب في أفرودة (دراسة علمية في موضوع واحد) له بعنوان "Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus": "إنني بدأت أعتقد أنه يوجد نوع من الحركة كما في الدائرة؛ وقد وجت لاحقاً أن ذلك حقيقة؛ حيث أن ضربة البطن الأيسر تقوم بضخ الدم وتوزعه في الشرايين إلى أنحاء الجسم، ويود من خلال الأوردة إلى الوريد الأجوف ومنه يصب في الأذينة اليمنى، وعلى حالته التي هو عليها تماماً يرسل إلى الرئتين عبر الشريان الرئوي من البطن الأيمن، بعدها يعود من الرئتين بواسطة الوريد الرئوي إلى البطن الأيسر كما تم وصفه مسبقاً".

وعلى كل حال، لم يفهم هو فيزيولوجيا الدوران الرئوي (تبديد ثنائي أكسيد الكربون واستبداله بالأكسجين)، والتي وضحها وشرحها Lavoisier في القرن الثامن عشر.

#### آراء بعض المؤرخين المعاصرين:

ربما يكون من المفيد ذكر آراء بعض المؤرخين المعاصرين والذين قاموا باستعراض أعمال ابن النفيس:

صّرح Max Meyrholf ( عالم مشهور مختص بتاريخ الطب العربي ) مؤكداً الآتي:

"..... لقد أدركنا أن ابن النفيس - وقبل ثلاثة قرون من Colombo - لاحظ المرور المرئي بين فمطين اثنين من الأوعية الرئوية".

أما Edward Coppola فقد قال في مقالة حول اكتشاف الدوران الرئوي نال فيها وسام William Osler :

"...إن نظرية الدَّورَانُ الرَّئَوِيَّ التي قدمها ابن النفيس في القرن الثالث عشر لم يتم نسيانها، وإنما بعد قرون من موته ساهمت في التأثير على منحى الاستقصاءات التشريحية لكل من Valverde و Colombo الذي أعلنها أخيراً للعالم الغربي كحقيقة فيزيولوجية ( وظيفية ) خاضعة للإثبات بالبرهان والتجربة.

" ذاع صيت ابن النفيس واشتهر بفضل كتاباته عن الفيزيولوجيا ( علم وظائف الأعضاء ) والطب. وقد وصف في كتابه " شارح تشريح القانون " الدَّورَانُ الرَّئَوِيَّ قبل قرون من ملاحظة العالم الإنجليزي William Harvey ووصفه لدوران الدم عام 1628 م ". ( مستقاة من موسوعة إنكارتا عام 2003 م Encarta Encyclopedia ).

نشر سامي حداد ( من لبنان ) مقالة في السجلات السنوية للجراحة عام 1936 م حول ابن النفيس، كما نشر آخرون مقالات أخرى أيضاً مثل : أيمن وزملائه، ود. عبد الكريم شهدان ( من سوريا ) مبينين بشكل جلي أن ابن النفيس يجب أن يُمنَح شرف اكتشاف الدَّورَانُ الرَّئَوِيَّ قبل ولادة William Harvey بثلاثمائة عام!

المصدر:

عرب نيوز- إسلام 21 نيسان - أبريل 2003 م

Arab News /Islam 21 April 2003

www.scienceoflife.com