الفصل الثاني عشر
منهج البحث العلمي عند العرب المسلمين
الطب نموذجاً

1 – مبادئ المنهج التجريبي عند العرب المسلمين : لقد خضع العقل الأوروبي في العصور الوسطى لكتابين : التوراة و فلسفة أر سطو فكان يقبل ما فيهما من الآراء والأخبار بلا جدال و بلا تساؤل عما يمكن أن يكون فيهما من مناقضة للعلم . حتى إن الجامعات الأوربية ظلت إلى مطلع القرن السابع عشر لا تسمح للعقل أن يفكر في الارتياب في هذين الكتابين من الناحية التاريخية والناحية العلمية، ومن أهم مبادئ المنهج التجريبي عند العرب المسلمين ما يلي :

1-1- ضرورة الرحلات العلمية : اعتقد العرب أن الرحلات ضرورة من ضرورات العلم و جمع المعارف، فقد ألف (أبو العباس احمد بن محمد بن مفرّح المتوفى سنة 638 هـ 1240م) كتاب الرحلة، امتاز فيه بدقة نظره فيما رآه من النبات في الأقطار التي زارها و لقد بزُه في ذلك عكيزة أبو محمد عبد الله ابن أحمد بن البيطار، فقد زار بلاد الروم و بلاد الشام و مصر ليدرس النبات في بيئته . ومن المبرزين في علم النبات (رشيد الدين الصوري ت639هـ) صاحب كتاب الأدوية المفردة .

كان رشيد الدين كثير البحث و التدقيق، يخرج لدراسة الحشائش في منابتها ويستصحب معه مصوراً يحمل الأصباغ على اختلافها، ثم يتوجه إلى المواضع التي فيها النبات، فيشاهد النبات و يحققه و يريه للمصور، فيعتبر المصور لونه و مقدار ورقه وأعضائه و أصوله و يصور كل ذلك على أدق ما يمكن .

والعلماء المسلمون الذين طافوا العالم ليؤلفوا الكتب كثر، منهم البخاري . و الرحلة عند ابن خلدون لا تكون لجمع المعارف فقط، في حين كان الأوروبي لا يخرج من قريته، حتى ان أحدهم يعجب إذا سمع بأناس يعيشون خارج القرية التي كان هو يعيش فيها .

1-2- التجارب :إن التجربة هي أهم ركيزة في البحث العلمي و به عرف بالعلم التجريبي لاستخدامه طريقة التجريب في إثبات فرضيات العلم .

ذكر أرسطو أنه إذا ألقي جسمان من شاهق و كان أحدهما أثقل من الآخر مرتين فعلاً فالجسم الثقيل يصل إلى الأرض في نصف المدة التي يقضيها الجسم الخفيف . ولم يخطر ببال أحد من العلماء الأوروبيين أن يجرب صحة هذا من خلال التجربة، و هذا ما ظل سائداً في جامعاتهم عشرين قرناً من الزمن لأن من كان يرتاب في صحة أقوال أرسطو، كالذي يرتاب فيما ذكرته التوراة [2]!

لقد تقدمت العلوم الطبيعية عند العرب من خلال دقة الموازنة بين مظاهرها، وهذا ما نجده عند ابن طفيل ت 518هـ - 1185م في قصته حي بن يقظان، لأنه توصل إلى أعظم ما يتصف به البحث العلمي الحديث[3] ومع ذلك كانت هذه الموازنة صفة للفكر العلمي عند العرب المسلمين لأننا نجدها عند غير ابن طفيل كالجاحظ ت 255هـ، ويكفينا معرفة أن نعلم أن ابن طفيل قد طبق في الموازنة بين الحيوان و النبات قبل داروين صاحب النظرية التطورية - آنذاك - يسبقه بسبعة قرون إذ رأى أن جميع الأحياء من نبات وحيوان ترجع إلى أصل واحد .

وقد وصفوا - أخوان الصفا - التطور في رسائلهم وصفاً دقيقا . فقالوا [4] : (... أن النبات متقدم الكون و الوجود على الحيوان بالزمان، و الحيوانات الناقصة الخلقة متقدمة الوجود عن الحيوانات التامة الخلقة (التي) تتكون في زمان طويل لأسباب يطول شرحها، و إن حيوان الماء وجوده قبل حيوان البر بزمان . و الحيوانات كلها متقدمة الوجود على الإنسان).

وقد عرف إخوان الصفا أن أدنى أنواع الحيوان النباتي يتغذى عن طريق جلده بالامتصاص الذاتي، و قالوا : (و من الحيوان ما هو أدنى رتبة مما يلي النبات، و هو كل حيوان ليس له إلا حاسة اللمس فحسب، و هذا النوع من الحيوانات أجسامه لحمية، و بدنه متخلخل، و جلده رقيق . و هو يمتص الماء بجميع بدنه، بالقوة الجاذبة و يحس باللمس، و ليس له حاسة أخرى ... وهو سريع التكون وسريع الهلاك والفساد والبلى) . [و قد أدركوا أن هذه الحيوانات الأولية تتغذى من جلدها كله بواسطة الامتصاص الذاتي]، ومن الغرابة أن يكون هذا النص صحيحاً من الناحية العلمية، وفي الاتجاه العلمي معاً .

1-2-1- **الطب** : و للرازي في التطبيب آراء عبقرية وفهم عجيبة لعقلية العامة في النظر إلى المرض و إلى الطب و الطبيب، فيقول : (... تعتقد عوام الناس أن المرض هو الشعور بالألم، فإذا كان قد سكن الألم عن أحدهم بطريقة من الطرق ظن أنه قد شفي مما به من المرض . و لذلك ترى عوام الناس يسمون الأدوية المسكنة أدوية شافية، ومن أجل ذلك أيضا ترى عوام الناس أشد رغبة في الأطباء العاديين منهم في كبار الأطباء وفي العلماء من الأطباء، و كذلك نجد الطبيب الذي يحتال لتسكين ألم المريض، أكثر من احتياله لشفاء المرض، أكثر شهرة عند عوام الناس)[5].

كان الطبيب يجس النبض ليعرف حال القلب، و ينظر في قارورة الماء (أي يفحص البول) لأن ذلك يدل على حال الكبد و حال الأخلاط، أما طريقتهم في فحص البول فكانت بأن يذوق الطبيب بول المريض بلسانه ليعرف إذا كان فيه سكر أو حوامض أو قوابض، و ربما نظر الطبيب إلى قارورة الماء ليرى بعينه ما في البول من الرواسب كالرمل[6] .

لقد أظهر العرب معرفة و عناية ملحوظة بالتشريح و بالجراحة العامة منذ أيام ابن سينا (ت428هـ) إلا أننا نجد أول وصف صريح وواضح عند ابن طفيل (ت581هـ-1185م) فهو لا يكتفي بأن يشرح لنا (على لسان حي بن يقظان) جسد الظبية الميتة ويذكر الأعضاء و الطبقات التي تعترضه بين البشرة (الجلد الخارجي) و بين القلب، بل تراه يود أن يعرف حركة القلب في أثناء حياة الجسد فيأتي بظبية حية ويقيدها ثم يشق صدرها حتى يصل إلى القلب، و يظهر بوضوح أن ابن طفيل برع في التشريح وأكثر من التجارب فيه حتى استطاع أن يقول عن حي بن يقظان، فتتبع ذلك بتشريح الحيوانات الأحياء منهم و الأموات .

لقد كان لعلم الصيدلة منزلة عظيمة في التجربة العلمية العربية لارتباطه بعلمي النبات و الكيمياء، و قد ظهر أن العرب رأوا أهمية أن يكون الدواء مركباً من مقادير متناسبة من تلك المواد المعينة لا أن يكون الدواء مركباً من مواد معينة فقط ..

و مما يروى في هذا المقام قصة طبيب اسمه الحراني[7] جاء من المشرق إلى الأندلس وجلب معه معجوناً لأوجاع الجوف كان يبيع الشربة الواحدة بخمسين ديناراً . و لقد أحب بعض زملائه الأطباء أن يشاركوه في تجارته فأبى . و في ذات يوم اشترى

خمسة منهم شربة بخمسين دينار،و قسموها خمسة أقسام و جعلوا يتذوقوها حتى ظنوا أنهم استطاعوا أن يعرفوا المواد التي تتألف منها تلك الشربة مع مقاديرها، ثم جاؤوا إلى الطبيب و هددوه بأنهم عرفوا تركيب علاجه، فإذا لم يرضَ أن يشاركهم اشتغلوا بصنعه وحدهم، فلما نظر ذلك الطبيب في النتائج التي توصلوا إليها قال لهم : لقد أصبتم المواد و لكن أخطأتم المقادير . غير أنه عاد فأشركهم معه.

ثم تطور العلاج عند العرب فوصلوا إلى العلاج الطبيعي بأنواع الأغذية و بالأدوية المفردة غير المركبة ما أمكن .

فإن الوزير أبا المطرّف عبد الرحمن بن محمد بن واحد الأندلسي المولود عام 380هـ و المتوفى بعد عام 460هـ تمهر بعلم الأدوية المفردة.. و كان له في الطب منزع لطيف هو مذهب نبيل، وذلك أنه كان لا يرى التداوي بالأدوية ما أمكن التداوي بالأغذية، أو ما كان قريباً منها، فإذا دعت الضرورة إلى الأدوية فلا يرى التداوي بمركبها ما وصل التداوي بمفردها،، فإذا اضطر إلى المركب منها لم يكثر التركيب [8] .

و كذلك جرت العادة على أن يكون الطبيب صيدلياً في الوقت نفسه يتناول ثمن الدواء من المريض بيده، و لقد أدرك المسلمون أن هذا حطة وضعة في الطبيب ففصلوا الطب عن الصيدلة منذ القرن الثامن للميلاد و الثاني للهجرة [9].

و بلغ من المستشفيات في الإسلام فناً عظيماً يدل على الاتجاه العلمي الصحيح في معالجة المرضى.

و كان الخلفاء و الأمراء يرسلون البيمارستانات المحمولة إلى القرى التي لا يوجد فيها أطباء ويرسلونها إلى السجون و مع الجيوش، ويرسلونها في أيام الأوبئة إلى أماكن مختلفة [10]

يقول حيدر بامات :(و لقد لعب الأطباء المسلمون دورا حاسما في العلوم الطبية في الغرب، فقد ظلت كتابات الرازي و ابن سينا و أبي القاسم و ابن زهر أساس العلوم الطبية في الجامعات الأوربية على مدى قرون متعددة . فقد حازت المعاهد الطبية في سالرينو وخاصةً في مونبلييه شهرة عالمية [11] .

ففي حين كانت الكنيسة في أوروبا تحرم الطب كفن، يقوم على أسس علمية تجريبية وتفرض على معتقدات الناس تعليل الأمراض بأسباب لاهوتية لا ينبغي الخروج

عـنها، كـــان المســـلمون يصنعون أســس الطب كعلم من الناحية النظرية و التجريبية، وكفن من ناحية الممارسة، بحيث اتبع المنهج العلمي الدقيق .

ومـمـــا لا جدال فيه أن علم الطب في الفترة الأولى من حياة الدولة الإسلامية استمد أصـــوله مـــن مؤثـــرات خارجـــية و لا شك أيضاً في أن معظم الذين اشتغلوا في الطب والصيدلة في ذلك الزمان كانوا من النصارى أو السريان أو اليهود، و لكن ما إن استقرت الأمـــور، و جمـــع المســـلمون زمـــام الأمور في أيديهم حتى أبدعوا أيما إبداع، وأسهموا إسهامات رائدة في تدعيم هذا العلم .

انفـــتح المسلمون في عصرهم الأول على مدينة جنديسابور، و كانت مجمعاً علمياً وطبـــياً هامـــاً، كما انفتحوا على الإسكندرية و كانت مركزاً أكاديمياً مشهوراً . و من هنا وهـــناك جـــاءت عوامل وأسباب التطور، فكتابات الطب المشهورة كانت في الإسكندرية، وممارســـو الطـــب والأطباء كانوا من جنديسابور، وبين هذين الطرفين بدأ التلاحم . وبدأ العمل الدؤوب[12] .....

2-2-1- **البيمارســـتانات فـــي العـــالم الإســـلامي** : إن مـــن يتعلم ويدرس الطب ويسعى لممارســـته كمهنة في المستقبل كان لا بد له من التطبيق العملي لما تعلمه نظرياً في المستشفيات بحيـــث يـــتدرب ويكتســـب خـــبرة مـــن الحالات التي يقابلها تحت إشراف أساتذة علماء وكلمة بيمارســـتان كلمـــة فارســـية، تعنـــي (البيماري) في الفارسية المرض، و(ستان) للموضع، أي (موضع المرض).

نظام البيمارســـتان: إن من يهتم بإنشـــاء مؤســـسة مهما كانت، لا بد أن يضع لها نظاماً إداريـــاً و فنـــياً تســـير و فقـــاً له . و بطبيعة الحال لم يغب عن بال الأطباء في العالم الإســـلامي أن يتبعوا نظاماً دقيقاً داخل المستشفيات، بحيث يقوم على تدرج أكاديمي يحقق فائدتيـــن معا :الأولى فائدة المرضى بأن يتم التعامل معهم وعلاجهم و فق أحدث أصول وقواعـــد العلاج الطبي المعمول بها، و الثانية أن يتم حصول الفائدة لتعلم الطب، أو اللبيب الحديـــث الذي تناط به المهنة، و تكون من مهمته علاج المرضى بصورة ناجحة، و لهذا فـــإن البيمارســـتان فـــي العالم الإسلامي اتبعت فيها كل الأصول الفنية التي تحقق هذين الغرضين معاً[13] .

أمـــا عن الاختبار الفني للبيمارســـتانات فكثيراً ما كانوا يختارون له أفضل المواقع

وأحسنها من حيث الشروط الصحية فكانوا يفضلون بناء البيمارستانات على الروابي أو بجوار الأنهار، و في هذه المواقع يستفاد من الماء و الأشجار في العلاج لبعض الأمراض، وقد فطن الأطباء إلى ضرورة الفصل بين النساء و الرجال فكان كل قسم يعتبر بيمارستاناً قائماً بذاته .

أما عن التنظيم الإداري للبيمارستان، فكان في كل قسم من الأقسام قاعات للأمراض بحسب أصنافها . وكان لكل قاعة طبيب أو أكثر ويرأس الأطباء في هذا القسم رئيس الأطباء وقد خصصت القاعات بحسب الأمراض فلكل مرض قاعة خاصة به [14].

وقد ألحقوا بالبيمارستان صيدلية لصرف الدواء بموجب وصفة طبية من الطبيب المعالج و يطلق على الصيدلية اسم الشرابخانة .

ومن الجدير ذكره أنه كان لكل مريض بطاقة يدون به ملحوظاته عند معالجته للمريض، كما كان لدى الطبيب سجل خاص يدون به الملحوظات عن الأمراض التي يعالجها . و كان الطبيب يضع تجاربه و اختباراته بناء على هذه الملاحظات .. و في كثير من الأحيان كان الأطباء يجتمعون و يتشاورون في أمر مريض، أو في نظام العمل في المشفى .

وقد ذكر المقريزي في خططه : أن المرضى كانت تقيد أسماؤهم عند دخولهم البيمارستان وتنزع عنهم ثيابهم، و تؤخذ نقودهم و تودع في أمانة عند أمين البيمارستان، ويتسلمون ثيابا نظيفة بدل التي خلعت عنهم، و يتناولون الأدوية والأغذية بإشراف الأطباء مجاناً حتى يبرأ المريض .

أما ابن الأخوة فقد وصف لنا في (كتاب الحسبة) دخول المريض إلى العيادة الخارجية للطبيب إذ يقول في نص هام له : (و ينبغي إذا دخل الطبيب على المريض سأله عن سبب مرضه، وما يجد من الألم، ثم يرتب له قانوناً من الأشربة و غيره من العقاقير، ثم يكتب نسخة لأولياء المريض بشهادة من حضر معه عند المرض . و إذا كان من الغد حضر و نظر إلى دائه، و نظر إلى قارورته وسأل المريض : هل تناقص به المرض أم لا ؟ ثم يرتب له ما ينبغي على حسب مقتضى الحال . و يكتب نسخة و يسلمها لأهله، و في اليوم الثالث كذلك، و في اليوم الرابع كذلك، و هكذا إلى أن يبرأ المريض أو يموت، فإن برئ من مرضه أخذ الطبيب أجرته، و إن مات حضر أولياؤه عند الحكيم المشهود،

و عرضـــوا عليه النسخ التي كتبها لهم الطبيب، فإن رآها على مقتضى الحكمة و صناعة الطـــب من غير تقصير من الطبيب، قال هذا قضي بفروغ أجله و إن رأى الأمر بخلاف ذلك، قال لهم : خذوا دية صاحبكم من الطبيب فإنه هو الذي قتله بسوء صناعته وتفريطه، فكـــانوا يحتاطون على هذه الصورة الشريفة إلى هذا الحد حتى لا يتعاطى الطب من ليس من أهله) [15] .

2- خطـــوات المنهج عند الأطباء العرب المسلمين : يعتبر المنهج الفكرة المركزية التي تميز أي علم من العلوم . و العلم، أو العالم الذي يعمل دون منهج لن يصل لكشف علمي، و لن تـــتاح له فرصة الإضافة العلمية، و من ثم يصبح ناقلاً مردداً لكلام من سبقه في موضوع البحث .

لقد توصل أفاضل العلماء و الأطباء في عهود الدولة الإسلامية الزاهرة، إلى نتائج علمـــية باهـــرة، انتقلت بكل تأكيد إلى العالم الغربي، إلى أوروبا اللاتينية، و استفاد منها العالم الأوروبي في عصر النهضة و هذا ما دفع أحد العلماء العرب المسلمين المعاصرين إلـــى القول : (ولقد أيقنت أنني أمام أعظم كشف عرفه العالم الأوروبي فيما بعد اكتشاف المنهج التجريبي في العالم الإسلامي في أكمل صورة)[16].

والحديث عن المنهج يمكن أن ينقسم إلى قسمين: الأول، الخطوات التي اتبعت أثناء البحث والدراسة، الثاني،السمات والملامح العامة التي ميزت المنهج وجعلته يخدم أغراض البحث العلمي، ويضفي على أعمال العلماء صفة و طابع الأصالة والجدّة، ومن ثم جعلتهم يتوصلون إلى اكتشافات علمية هامة سبقوا بها العالم الأوروبي بقرون عديدة[17] .

2-1 الخطـــوات التـــي كانت تتبع في البحث العلمي : من العسير أن نزعم أن المسلمين كتبوا كتابات واضحة في المنهج، كما هو الحال اليوم، إلا أنه يتضح من الكتابات التي بين أيدينا أنهم كانوا يتبعون طريقة أكاديمية دقيقة في الدرس و التلقين.

2-1-1- المشـــاهدة والوصـــف : من المألوف أن نجد في مجال الطب بعض الأمراض تتشـــابه فـــي أعراضها لدرجة أن يصبح التمييز بينها أمراً يتطلب مهارة و براعة الطبيب وخـــبرته، فهذا الرازي يصف لنا في رسالة له عن (الجدري والحصبة)، مرض الجدري الـــذي شاهد أعراضه قائلاً (يسبق ظهور الجدري حمى مستمرة تحدث وجعاً في الظهر وأكلان في الأنف، و قشعريرة في أثناء النوم...)[18] .

لقـد قطـن العلماء الأطباء إلى أهمية خطوة الملحوظة والوصف والمقارنة وبيان أوجه الشبه والاختلاف وقد قسموا الملاحظة إلى قسمين :

2-1-2 **الملحوظـة الكيفية** : يزودنا العالم الطبيب بنصائح و إرشادات لتفنيد الملاحظة الخـام مـن أجل وضع تفسير لها . فهذا البغدادي يصف لنا كيف نقوم بدراسة وملاحظة البول السكري : (.... عند فحص البول يجب على المرء أن يهتم بملاحظة الكمية فيما إذا كانت قليلة أو كثيرة،و أن يلحظ لون البول و طعمه و رائحته و قوامه، أي : إذا ما كان رقـيقا أو سـميكاً .... و في حال فحص البول يجب فحص ثلاثة أشياء : لونه وقوامه و ثقلـه، و بالإضافة إلى ذلك يجب أن تفحص رائحته و درجة حرارته عند وضع الإصبع فيه، كذلك يجب أن تفحص خاصة مذاقه اللاسع)[19] .

2-1-3- **الملحوظـة المقارنـة و ارتباط الحس بالعقل** :لم يتوقف البغدادي عن متابعة مشـاهداته التجريبـية، فقـد أثبت أن جالينوس وقع في أخطاء عندما ذهب إلى أن الفك السـفلي في الإنسان مكون من جزأين متصلين عند الذقن بمفصل، لكن البغدادي استطاع مـن خـلال نظرته الدقيقة أن يصور لنا الوضع الحقيقي، ويتمثل في أن الفك السفلي في الحيوانات الثديية مكون من نصفين يتحدان عاجلاً أو آجلاً و درجة الاتحاد تزيد أو تنقص لتكون ارتفاعاً في المستوى الوسطي من الذقن قد تم بقوة في أصناف مختلف الثدييات، و مـن الثدييات العليا والمخلوقات البشرية يكون اتحاد العظم في نصفي الذقن قد تم بقوة بعد الولادة مباشرة بحيث إن الفك الأسفل يكون عظمة واحدة) [20] .

إن الـبغدادي لم يأخذ رأي جالينوس على أنه مطلق وغير قابل للمناقشة، و قد استطاع مـن خـلال مشـاهداته و نظراته العلمية أن يخالف ما قاله جالينوس في جوانب الشبه والاختلاف فيما هو موجود أمامه مزوداً بقدرة على التمييز و الفهم الدقيق، طارحاً أرضاً كـل صـنم فكري مسبق . وهنا تظهر أهمية الملاحظة العملية كخطوة أساسية في البحث العلمي و عدم الركون لما قاله الأوائل في الموضوع إلا بعد أن تثبت التجربة صدقه .

2-1-4- **الـتجربة و الاختـبار** : لقد بدأ واضحاً اهتمام الأطباء المسلمين بالاحتكام إلى التجربة،فالتجربة خير برهان على صحة الرأي و صوابه، فهذا الرازي يتحدث عن أهمية الـتجربة فـي الأبحاث العلمية الطبية قائلاً:(...بل نضيف ما أدركناه بالتجارب و شهد لنا الناس به ولا نحل شيئاً عن ذلك عندنا محل الثقة إلا بعد الامتحان و التجربة له)[21].

ثـم يتابع الرازي فيصف الطبيب البارع، فلا بد أن يتصف بصفتين معاً هما : أن (يجـتمع رجـلان أحدهمـا فاضـل فـي الفـن العلمي من الطب، والآخر كثير الدربة والتجربة له)[22].

مـن هذا المنطلق التزم الرازي – بكونه أحد العلماء الأطباء – دوماً بالتجربة من حيـث هي المعيار الرئيس في الحكم على الأشياء، و ما دامت التجربة هي المعيار فإن الطبيـب العالم يلجأ إليها دوما (في الفصل بين الحق و الباطل في أمر هذه الخواص التي قد تكون موضع تكذيب الآراء من القوم) [23].

مـثل هذه النصوص و غيرها كثير، تكشف لنا إلى أي مدى اهتم العلماء في هذه الفـترة مـن الزمان بتأسيس العلم على أسس علمية سليمة . و مع ذلك لا يمكن أن نحكم عليها من خلال ما نقوم بتطبيقه في مجال البحث العلمي .

لقـد بـرع المسلمون في فن الطب و توصلوا لإنجازات هامة، فنجدهم أسهموا في كيفـية التمييز بين مرض وآخر، و تحديد كثير من الأوبئة مميزين بين الأمراض المعدية واضعين كل مرض على حدة[24] .

مـن خـلال المشـاهدات و الـنظرات التي بدت لهم و علامات ظهور المرض وتطـوره، يمكـن أن نتبين الدقة في الوصف من خلال ما يقدمه الرازي في التمييز بين الجـدري و الحصـبة حيث يقول (يسبق ظهور الجدري حمى مستمرة تحدث وجعاً في الظهر و أكلان في الأنف و قشعريرة في أثناء النوم، و الأعراض الهامة الدالة عليه هي: وجـع الظهـر مع الحمى و الألم اللاذع في الجسم كله، و احتقان الوجه و تقبضه أحياناً، وحمـرة حـادة في الخدين و العينين، و شعور بضغط في التنفس و سعال و قلة راحة . والتهـيج و الغثيان و القلق أظهر في الحصبة منها في الجدري على حين أن وجع الظهر أشد في الجدري منه في الحصبة)[25] .

لـم تكن الآراء التي يوردها الرازي نتيجة لجهوده الخاصة فحسب، و إنما نجده حين يـتحدث عن مرض من الأمراض يقوم أولاً بجمع الآراء التي ذكرت عن هذا المرض أو ذلك عن الإغريق والسريان والهنود والفرس والعرب، ثم يبدأ بعد ذلك في عرض رأيه و التجارب التي أجراها أو المشاهدات التي توصل إليها نتيجة عملية التشخيص والعلاج[26] .

أما ابن سينا فقد قدم إضافات هامة في مجال الطب خاصة في كتابه القانون الذي لم

يترك عضواً من أعضاء الجسم إلا و قام بتشريحها حتى تشريح الأسنان و عظام الفكين، و في كلامه عن الأعصاب و العضل يتناول أعصاب الوجه و الجبهة و المقلة و الجفن والشفة و اللسان فضلاً عن أعصاب النخاع و الصدر[27] .

وحين يذكر ابن سينا الأعصاب يتعرض لدراسة حالات الشلل، فنجده يصف الشلل النصفي و يميز بينه و بين نوعين رئيسيين منه الأول : شلل الوجه الناتج عن سبب مركزي في الدماغ، و الثاني : الشلل الناتج عن سبب محلي [28] .

ويبدو أن علاج حالات الشلل كانت مألوفة عند الأطباء في العالم الإسلامي في ذلك العصر، وقد نشأت تحت تأثير اهتماماتهم بعلاج الأمراض العقلية التي برعوا فيها، وخصصوا أجنحة خاصة في البيمارستانات فعلى سبيل المثال نجدهم يسلكون أحد ثلاث طرق في علاج مثل هذه الحالات ، ففي حالات الشلل كانوا يلجؤون للأدوية المبردة على خلاف طريقة اليونان المألوفة التي كانت تلجأ إلى الطرق الحارة في العلاج . أو كانوا يلجؤون إلى استخدام ما يشبه الصدمات الكهربية في أيامنا هذه (لقد استعمل المسلمون الكهرباء في علاج الصرع و الأمراض العصبية بوساطة نوع من السمك يعرف بالرعاد حيث يوضع في الماء حياً و يوصل إلى الماء شريطان من الصلب يمسك بهما المريض، و بعد بضعة أيام من هذه العملية يشفى المريض من الصرع[29] .

وأما الطريقة الثالثة فكانت تقوم على العلاج السيكولوجي، و هناك أمثله كثيرة عليها، فقد كان لهارون الرشيد جارية أصيبت بنوع من الشلل الهستيري بينما كانت ترفع يدها إلى أعلى، وظلت يدها معلقة إلى أعلى، و حار الأطباء في علاجها مما دعا الرشيد إلى استقدام جبريل بن بخنشيوع لعلاجها فسأله الأمان حين يعالجها أمامه، و قال : (" إن لم يسخط أمير المؤمنين علي قلها عندي حيلة ") فقال الرشيد : ما هي ؟ قال الطبيب : تخرج الجارية إلى هنا بحضور الجمع حتى أعمل ما أريد وتتمهل علي ولا تسخط عاجلاً. فأمر الرشيد فخرجت وحين رآها جبريل أسرع إليها ونكس رأسها وأمسك ذيلها وكأنه يريد أن يعريها أمام الجميع فانزعجت الجارية وصدمت لذلك التصرف، ودفعها الحياء إلى بسط يدها إلى أسفل لتمسك ذيلها و تستر جسدها . و عندئذ التفت الطبيب إلى الخليفة و قال : لقد برئت يا أمير المؤمنين)[30] .

نجد أن الأطباء المسلمين عرفوا بكل دقة الأمراض الأخرى الهامة ومما لم يكن

معـروفاً تشخيصها في الطب القديم، فكانوا أول من كتب في الجذام وإصلاح الخلل الضمي وأقـواس الأسنان، ونسبوا البواسير إلى قبض المعدة، وأشاروا بالمأكولات النباتية علاجاً لهـا وهم أيضاً (أول من وجه الفكر إلى شكل الأظافر عند المسلولين ووضعوا علاج الـيرقان والهـواء الأصفر واستعملوا الأفيون بمقادير لمعالجة الجنون، ووصفوا صب المـاء الـبارد لمعالجة النزيف، وعالجوا خلع الكتف بالطريقة المعروفة في الجراحة برد المقاومـة الفجائي[31]، ومن المآثر التي تذكر للمسلمين في مجال الطب، الجراحة فهم أول مـن استخدم البنج (المرقد) في العمليات الجراحية، ويعتبر أبو القاسم الزهراوي (أكبر مـن بـرع فـي عمل اليد وإجراء العمليات الجراحية والاستعانة بالآلات والأدوات، وقد وضـع كـتاب (الـتعريف لمن عجز عن التأليف) وهو ثلاثة أقسام : الأول في الطب، والثاني في الأقرباذين و الكيمياء، والثالث في الجراحة)[32].

3- سـمات مـنهج البحـث العلمي عند العرب المسلمين : لقد كانت هناك سمات عامة مـيزت المـنهج الذي استخدمه العلماء والأطباء المسلمون على اختلاف فروع المعرفة العلمـية، وكـان ذلك أثناء ازدهار الحضارة الإسلامية ويمكننا ذكر بعض السمات وهي الآتية :

3-1- المناقشة و عدم قبول الآراء من غير إثبات أو نفي : كان الأطباء المسلمون لا يقبلون كـلام الفاضـلين، أو حتى العلماء السابقين دون مناقشة وتحميص . والدليل على ذلك ما نجده عند ابن أبي أصيبعة في كتابه (عيون الأنباء) في مواضع كثيرة في مواضيع كثيرة حين يعرض الآراء و يناقشها، ويمتحنها بحس الناقد والطبيب والعالم المؤرخ، ويحاول أن يتبيـن جوانـب التناقض فيها [33] . وفي هذا الموقف نجد النقد الموضوعي والتجريبي، وهـذا دلالة على شخصية علمية مميزة ومبدعة، تحلى بها العالم الإسلامي، فلم يقف أمام منجزات اليونان، كمغلوب يعاني من عقدة النقص الحضاري، كما ظهرت في أوروبة في عصور قبل النهضة . بل وقف مجرباً، أميناً في نتائجه العلمية، و محترماً ما توصل إليه الآخرون من إنجازات علمية، إذا أثبتت صحتها لديه.

3-2- التحلـيل الواعـي و الدقـيق : لـم يستسـلم المفكر الإسلامي في نشاطاته العلمية التجريبـية لسلطة الشهرة، أو القدم . بل ناقش، وجرب، وألغى، وأثبت، وشرح، وصنف. يقول ابـن النفيس في شرحه على تقدمة المعرفة (لأبقراط)...، ما يلي (قال أبقراط : إني أرى أنه

مـــن أفضـــل الأمـــور أن يستعمل الطبيب سابق النظر .) ... و لفظ النظر يقال على معان ، المشـــهور منها ستة : أحدها تأمل الشيء بالعين، وثانيها : الانتظار، و ثالثها : المقابلة، يقال: دور مـــناظرة أي متقابلة، ورابعها : العناية، يقال : نظر الله إلى فلان أي اعتنى به، وخامسها: الفكـــر و الـــروية، يقال، كذا فيه نظر أي فيه فكر، و سادسها : العلم ... ولذلك يسمى الجزء العلمـــي من الطب الجزء النظري . وهذا المعنى هو المراد هنا . فيكون معنى كلام أبقراط : لنـــي أرى أنه من أفضل الأمور أن يستعمل الطبيب سابق العلم .وسابق العلم عند الأطباء، اسم للعلامـــة الدالـــة على أمر مستقبل، واستعمال ذلك هو الإعلان بما يدل عليه . وإنما قال (أن يســـتعمل الطبيب) ولم يقل (المتطبب) لأن استعمال ذلك إنما يتأتى في الطبيب، ثم يستمر ابن النفـــيس فـــي تحليل كلام (أبقراط) وينتقل من نقطة إلى أخرى، انتقال المحلل المدقق كأروع ما يكون التحليل و النقاش الفعلي [34] .

3-3- الأمانة العلمية : وتلك خاصية ميزت كتب المسلمين على مر العصور، لأنه لا دين لمـــن لا أمانة له، وبالتالي فالأمانة العلمية جزء من خلق الأمانة الواجب على المؤمن أن يتحلى بها، ومن تجاوزها وقع خارج دائرة الإيمان، و ضمن دائرة النفاق، والأمانة العلمية درجات منها :

3-3-1- إسناد الآراء إلى قائليها : يعتبر هذا المبدأ في نظر العلماء المسلمين من بركة العلم على صاحبه، وقد ذكر ابن البيطار في مقدمته التي صدّر بها كتاب الجامع لمفردات الأدويـــة والأغذية، ما نصه : (وأسندت في جميع ذلك الأقوال إلى قائليها، وعرفت طرق الـــنقل فيها بذكر ناقلها، واختصصت بما تم لي به الاستبداد وصح لي القول فيه، ووضح عندي الاعتماد) [35] .

و فـــي الفـــرض الثانـــي يذكر ابن البيطار " صحة النقل فيما أذكره عن الأقدمين وأحرره عن المتأخرين فأصح عندي بالمشاهدة و النظر " [36] .

3-3-2 – عـــدم ادعـــاء فضـــل الابـــتكار : ذكـــر ابـــن الجـــزار القيرواني في كتابه الموســـوم(كـــتاب سياسة الصبيان وتدبير أمورهم) ما يلي في المقدمة : (رأيت أن أجمع المتفرق من ذلك في الكتب الكثيرة، وألفت بعضه إلى بعض في هذا الكتاب كالذي يؤلف من الجوهر إكليلا بهياً، وينظم منه عقداً حسناً، وأضمّنه جميع ما علمت أن جالينوس قاله في ذلك، وأضيف إلى ما أجمع من الكتب مبوباً) [37] .

3-3-3- **استخدام عبارات معينه تدل على عدم التحري تماماً :** لقد عهدنا الكتاب والعلماء يلجؤون إلى هذا الأسلوب كثيراً، حيث يستخدم العالم عبارات معينة، لا تدل على أنه يقطع بما يقول، وإنما تدل على أنه يضع ما يقول بين قوسين، إلى أن يتم التحري عن صدق المروي، أو يشاهد الأمر عياناً، ومن الأمثلة الدالة على ذلك : كتاب ابن أبي أصيبعة . لقد فطن صاحب العيون وهو طبيب كَحّال، ومؤرخ علم، إلى أهمية إثبات هذا الأمر، فنجده في الأمور التي لم يعاني منها أو يشاهدها بنفسه . يستخدم العبارات من مثل (حدثني بعض الأطباء) أو (حدثني أهالي حلب). وإذا كان نقل عن بعض الكتابات القديمة، أو استمد معلوماته من مصدر سابق عليه، تناول الموضوع بصورة أو بأخرى، مثل (نقلت عن بعض التواريخ)، أو قال وهكذا .....

3-4- **حرية الرأي و تقرير ما هو مشاهد دون التزام بالنظريات القديمة :** يقول ابن النفيس في مقدمته لشرح تشريح القانون : (وأما منافع كل واحد من الأعضاء فأنا نعتمد في تعرفها على ما يقتضيه النظر المحقق، و البحث المستقيم، ولا علينا وافق ذلك رأي من تقدمنا أو خالفه).

أضف إلى ذلك أن العلماء المسلمين تحلوا بالثقة بالنفس، والاعتداد بالرأي العلمي الجريء، واتسمت كتاباتهم بسلاسة الأسلوب، ودقة العرض، وخلوها من التناقض، واعتمدت في بعض الأحيان على استخدام أسلوب التورية، كما هو في حالة ابن النفيس، حتى لا يصطدم برجال الدين . ومع أنهم كانوا يقدرون(أبقراط) و (جالينوس) بصورة مذهلة، إلا أنهم لم يتحيزوا لأحد الفاضلين، وإنما كانوا يثبتون الأخطاء التي يقابلونها في موضعها تماماً، حتى لا يتهم الواحد منهم . وفي مقابل هذا الذي نجده عند العلماء الأطباء المسلمين نجد علماء الغرب في ذات الفترة يبيحون لأنفسهم نسبة ما ليس لهم . والدليل على ذلك أن كتابات (ماكس مايرهوف) أثبتت أن (قسطنطين الأفريقي) الذي كتب اسمه على أروع الكتابات العربية ما هو إلا (لص وقح)، هكذا قرر(مايرهوف)، كما أن (اندريا الباجو) لم يكن بأفضل من (قسطنطين الأفريقي)[38] .

3-5- **صفات الطبيب الجراح :** أدرك الأطباء القدامى أن التصدي للعلوم الطبية وإتقانها من الأمور التي توجب الصبر والاجتهاد حتى تؤهل لممارستها ببراعة وإتقان، ويشرح (إسحاق بن علي الرهاوي) من أطباء القرن الثالث الهجري قائلاً : " ... و من الأسباب

للموجـــبة لمهنة الطبيب صعوبة الصناعة وطولها، أما صعوبتها فلكثرة أصولها، ومن الأحرى أن تكـــون فـــروعها أكـــثر بكثير، و أيضاً لاشتباك أصولها و فروعها بعضها ببعض، فلذلك اتسعت الأقاويل فيها ووضع أهلها في عملها أصنافاً من الكتب، فاستصعب لذلك دركها "[39] .

وبالنســـبة للصفات و الخصال التي يجب أن يتحلى بها الطبيب فينكرها (علي بن رضوان) (ت 453 هـــ) و هي الآتية :

– أن يكـــون تام الخلق، صحيح الأعضاء، حسن الذكاء، جيد الرؤيا، عاقلاً ذكوراً، خير الطبع .

– أن يكون كتوماً لأسرار المرضى لا يبوح بشيء من أمراضهم .

– أن تكـــون رغبـــته فـــي إبلاء المرضى أكثر من رغبته فيما يلتمس من الأجرة، ورغبته في علاج الفقراء أكثر من رغبته في علاج الأغنياء .

– أن يكون حريصاً على التعليم و المبالغة في منافع الناس .

– أن يكون سليم القلب، عفيف النظر، صادق اللهجة، لا يخطر بباله شيء من أمور النساء و الأموال التي شاهدها في منازل الإعلاء فضلاً عن أن يتعرض إلى شيء منها .

– أن يكـــون مأموناً ثقةً على الأرواح لا يصف دواءً قاتلاً و لا يعلمه، يعالج عدوه بنية صادقة كما يعالج حبيبه [40] .

أمـــا (ابـــن القـــف) (ت 685 هـــ) فيورد الصفات و الوصايا العملية للطبيب الجراح خاصةً، و يجملها في عشرة أمور هي :

- أن يكـــون عارفاً بالتشريح ليعلم مسالك الأعصاب و الأوردة و الشرايين ليراعيها عند البط[41] .

- أن يـــتعاهد تقوية بصره بالأكمال المقوية للبصر ليدرك لون الموضع الذي يجب فيه البط .

- أن يجعل بطه في الموضع الأرق لأن هناك النضج .

- أن يجتهد أن يكون البط أسفل الخراج إن أمكن لما ذكرنا .

- أن يجعل بطه في أعدل أوقات النهار .

- أن يجعـــل ذلـــك بعـــد إشغال المعدة بشيء، و ذلك إما بمرقة أو ببعض الأشربة المقوية لفم المعدة و القلب .

- أن يقدم على ذلك تليين الطبع، إما ببعض الأشربة الملينة للطبع أو بالحقن .
- أن يجعل إخراج المدة بحسب احتمال القوة[42] .
- أن تكـــون معـــه أدوية قابضة قاطعة للدم، فإنه ربما وقع المبضع في شريان أو فـــي وريد . أن يكون معه مكاوي معدة يكوي بها أطراف العروق إن كانت الأدوية لم تقم بذلك [43] .

ويركـــز (أميـــن الدولة بن التلميذ ت 560هـــ) كأنداده من الأطباء القدامى على الصـــفات الأخلاقية للأطباء عامة والجراحين خاصة، فيقول : " ... فأما التي تجب على الأطـــباء فـــي الجملة غض الطرف عن المحارم، و الاشتغال بما نذر من العلاج لا غير، وأن لا يعـــيق بشـــيء ما فيه نفع لمريض لتعذر فائدة من جهته، ولا يسمح لما فيه مضرة لأحد لتعجل فائدة تصله " [44] .

وبنزعة واقعية علمية قائمة على الإحساس بالصدق والصراحة لمن امتهن التطبيب من دون أساس علمي صحيح، فالطبيب " إن وافاه الحظ من الدنيا بغير علم استحق به ذلك فإنـــه عمـــا قليل يتزيف و يرى نفسه و يراه الناس بعين التقصير و يتلاشى أمره و أعظم من ذلك ما يحتقيه من الوزر و الإثم في خطاره بالنفوس و ادعائه[45] " .

فـــلا يصح إلا الصحيح، أما الغرور و التكبر الذي قد يصيب بعض الأطباء بنجاح مؤقـــت حـــالفهم فإنه سيؤدي لعاقبة الأمور، فالعافية منحة الله تعالى لبني الإنسان، و هي " خلـــيقة بـــأن تجزى على يد من صلحت سريرته و أخلص ضميره لله تعالى مضافاً إلى الاجـــتهاد فـــي العلـــم و العمـــل "[46]، كما يطلب " أن يكون الجراح رابط الجأش وأن لا يعمل و هو منزعج الجنان في مكان سيئ الإنارة و الإضاءة، و أن يكون حـــاد البصر و أنامله لينة " [47] .

فالأطـــباء العـــرب القدامى هم اللذين وضعوا قواعد فن الجراحة، وكانت لهم أياد بيضاء، ومآثر يذكرها لهم تاريخ العلم، و أصبحت الجراحة بفضلهم فناً و علماً له أصول و قواعد .

4- أنمـــوذج لشخصية علمية عربية : الحسن بن الهيثم (905-1020) : يمثل الحسن ابن الهيثم علامة فارقة في تاريخ الفكر العلمي العربي والعالمي فلم يكن مجرد عالم يكرر مـــا ســـبقه إليه غيره، وإنما عالم محقق مدقق يعول على التجربة والاعتبار . فليس العلم

عـنده نقـلاً عـن سـلفه مـن العلماء، أيا كان حظ هؤلاء من التوفيق، وإنما العلم بحث وتمحيص ونقد، ينطوي على موقفين :

- يجب على العالم ألا يسترسل فيه مع طبعه في حسن ظنه بغيره من العلماء .
- أو مع طبعه في ثقته بنفسه .

وللتحقيق من هذين الموقفين في تراث ابن الهيثم نراجع لديه تصوره لمنهج البحث العلمي، ولخصائص التفكير العلمي[48].

4-1- مـنهجه في البحث : عاصر " ابن الهيثم " انقسام العلماء إلى فريقين بصدد تفسير كيفية الأبصار، حيث ذهب الرياضيون إلى أن الأبصار يتم بخروج شعاع من البصر إلى المبصـر فتـتم الـرؤية، بينما يرى الفلاسفة أن الإبصار يتم بورود صورة المبصر إلى البصر فتتم الرؤية . فكيف كان نهج " ابن الهيثم " في حسم هذه المسألة ؟

يقـول " ابن الهيثم " في نص أثير يحدد فيه المشكلة أولاً ثم يجمع الشواهد والبيانات التي تتميز بدوام الحدوث والإطراد ويصنفها في إطار فرض يتحقق منه، على أن يتسم سلوكه بالنزاهة والموضوعية :

" ... لما كانت كيفية الإبصار غير متيقنة رأينا أن نصرف الاهتمام إلى هذا المعنى بغايـة الإمكـان ... ونسـتأنف الـنظر في مبادئه ومقدماته، ونبتدئ في البحث باستقراء الموجـودات وتصـفح أحوال المبصرات، وتمييز خواص الجزئيات، ونلتقط باستقراء ما يخـص البصـر فـي حال الإبصار، وما هو مطرد لا يتغير وظاهر لا يستبه كمن كيفية الإحسـاس . ثم نترقى في البحث والمقاييس على التدريج والترتيب، مع اتقاء المقدمات، والـتحفظ مـن الغلط في النتائج ونجعل غرضنا في جميع ما نستقريه ونتصفحه استعمال العدل لا إتباع الهوى، ونتحرى في سائر ما نميزه طلب الحق لا الميل مع الآراء "[49] .

إن دراسـة هذا النص الجامع – بالإضافة إلى نصوص أخرى لابن الهيثم – تطلعنا على إدراكه الناصع لطبيعة المنهج العلمي بشقيه التجريبي والاستنباطي، يشير " ابن الهيثم " في مطلـع نصه إلى أن الفصل بين النظريتين المتنافستين بحكم قاطع يستدعي استئناف النظر فـيما أورده كـل فـريق مـن مقدمـات أو حجج، وهذا ما تشير إليه المناهج المعاصرة بـ "تحديـد المشـكلة" . ثم تبدأ في دراسة الأمور الخاصة والمشاهدة المتعلقة بموضوع البحث، يميز بينها ويصنف فيتسنى له جمع الشواهد الخاصة بالبصر بشرط أن تكون تلك

الشـــواهد قابلـــة الحدوث واضحة المعالم ويعبر عن ذلك الإطراد[50] . ويتقدم العالم – في رأي ابـــن الهيثم – في بحثه بالتدريج حتى يصل إلى الحكم العام، وهذا استقراء، ثم يعود فينتقد المقدمات، وهنا يضيف الاستنباط إلى الاستقراء . وقد نشأت الحاجة إلى الجمع بين المنهجيـــن لـــدى " ابـــن الهيثم " عندما أدرك في بحوثه في انعكاس الضوء أن الاستقراء نـــاقص بطبيعـــته، فينصح " بتصفح أكثر ما يستطيع من الأحوال [الشواهد] " عسى أن يتضاءل احتمال الخطأ في نتيجة الاستقراء . ولكي نتلافى أي احتمال للخطأ نضع التعميم الـــذي وصلنا إليه مقدمة كبرى في قياس نطابق نتائجه مع الواقع بين حين وآخر، وسبيل المطابقـــة هنا هو التجريب بالدرجة الأولى، فإن تمت المطابقة بصورة موجبة بذلك نوعاً مـــن اليقين، يصفه " ابن الهيثم " بأنه يقين العلماء . واليقين هنا أدنى من يقين الرياضيات، لكنه كل ما تسمح به طبيعة الأشياء . يقول " ابن الهيثم " بهذا الصدد :

" ونصـــل بالـــتدرج والـــتلطف إلى الغاية التي عندها يقع اليقين، ونظفر مع النقد والتحفظ بالحقيقة، التي يزول معها الخلاف وتنحسم بها مواد الشبهات " . إلا أنه يستدرك استدراك العـــالم المتواضـــع : " وما نحن من جميع ذلك برآء مما هو في طبيعة الإنسان من كدر البشرية "[51] .

المصادر و المراجع المستخدمة :

1- ابن أبي أصيبعة . عيون الأنباء في طبقات الأطباء. تحـ : نزار رضا، د. ط (مكتبة الحياة، بيروت : 1965)، ج2، ص : 219.
2- د. عمر فروخ. عبقرية العرب في العلم والفلسفة. ط4، (المكتبة العصرية، بيروت، صيدا : 1985)، ص : 94 .
3- م. س، ص : 95 .
4- م. س، ص، ص : 154، 155 .
5- م. س، ص، ص : 120، 121 .
6- م. س، ص : 123 .
7- ابن أبي أصيبعة . طبقات الأطباء، ج 2، ص : 42 .
8- المرجع السابق، ج 2، ص : 49 .
9- فروخ، م. س، ص : 126 .
10- د. أحمد عيسى بك . تاريخ البيمارستانات في الإسلام. (د.ن، دمشق : 1939)، صفحات متفرقة .
11- جيدر بلساك . إسهام المسلمين في الحضارة الإنسانية، ترجمة د. ماهر عبدالقادر محمد .(دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية : 1983)، ص: 110.
12- د. ماهر عبدالله ز . مقدمة في تاريخ الطب العربي. ط1، (دار العلوم العربية، بيروت : 1988)، ص : 23 .
13- م. س، ص : 44 .
14- ابن أبي أصيبعة، م. س، ص : 742 .
15- م. س، ص : 415 .
16- د. ماهر عبد القادر، مقدمة في الطب، ص : 48، نقلا عن ابن الأخوة، معالم القربى في طلب الحسبة، ص : 67 .
17- د. ماهر عبد القادر، م. س، ص : 60 .
18- بروكلمان . تاريخ الأدب العربي، ترجمة : السيد يعقوب بكر، ورمضان عبد التواب، (دار المعارف بمصر : 1975)، ج4، ص : ط .
19- ماندريد نولدان . الطب الإسلامي، ترجمة : يوسف الكواكي،(مستشفى الصباح، الكويت، د.ت)، ص : 125 وما بعدها .
20- م. س، ص، ن .
21- جلال موسى . منهج البحث العلمي عند العرب في مجال العلوم الطبيعية والكونية .(دار الكتاب اللبناني، بيروت : 1972)، ص : 128 .
22- م. س، ص : 137 .
23- م. س، ص : 128 .
24- د. ماهر عبد القادر . مقدمة في الطب، ص : 65 .
25- د.سعيد عبد الفتاح عشور .الحياة الإسلامية وأثرها في الحضارة الأوربية. ط1، (دار النهضة العربية، القاهرة : 1963)، ص ص : 151،150 .
26- د. ماهر عبد القادر، م. س، ص : 66 .
27- م. س، ص ص : 68، 69 .
28- قدري حافظ طوقان . العلوم عند العرب، سلسلة الألف كتاب "2". (مكتبة مصر : 1956)، ص : 21، وانظر : د. عبد الرحمن مرحبا . الموجز في تاريخ العلوم عند العرب (دار الكتاب اللبناني، بيروت : 1970)، ص : 96.
29- قدري حافظ طوقان . م. س، ص : 20 .
30- ابن العبري، أبو الفرج جريجوريوس الملطي . تاريخ مختصر الدول . (بيروت، د.ت.)، ص:131 .
31- م. س، ص : 21 .
32- م. س، ص : 24 .
33- كركور، محمد شمالة . ابن أبي أصيبعة ومصنفه في طبقات الأطباء، ص : 151 .
34- د. ماهر عبدالقادر، م. س، ص : 75 .
35- م ص،ص:73. عزالدين ابن ليبلوا، لمامع لمؤلفات الأدوية و الأغذية،ص : 2 .
36- م ص، ص:3 .
37- م ص، ص :74 .
38- د. علي سامي النشار . مناهج البحث عند مفكري الإسلام. ط1، (دار النهضة العربية، بيروت : 1984)، ص : 346 .
39- الرهاوي، إسحاق بن علي . أدب الطبيب، تحـ : مريزن سعيد عسيري، (مركز الملك فيصل للبحوث و الدراسات الإسلامية، الرياض : 1992)، ص : 243 .
40- ابن أبي أصيبعة . م. س، ص : 565 .
41- المعجم الوسيط مادة : القبطُ : بسْطُ الفعل و نحوه بطْأ، أي : شفه، ج1، ص : 61 .
42- م . س، مادة : الفصد : الفتح، ج2، ص : 857 .
43- ابن القف، يعقوب بن إسحاق المتطبب . الفصد في الجراحة. (مجلس دائرة المعارف العثمانية، حيدر أباد الدكن : 1937)، ج1، ص : 196 .
44- ابن التلميذ، أمين الدولة . مقالة في الفصد ، تحـ : مصحي محمود حماسي،(جامعة حلب: 1997)، ص : 128 .
45- م . س، ص، ن .
46- م . س، ص: 130 .
47- م . س، ، ص: 132 .
48- د. محمد محمد قاسم : م.س، ص – ص : 119–121 .
49- مصطفى نظيف : محاضرات الحسن بن الهيثم التذكارية. المحاضرة الأولى، ص22 .
50- محمد قاسم : ورتراند رسل، ص32 .
51- مصطفى نظيف : المرجع السابق، ص22 .

فهرس المصادر والمراجع

القرآن الكريم

1- إبراهيم، د. علي مصباح : **منهجية البحث القانوني** . ط1. (د.ن، د.م.ن: 1997) .

2- إبراهيم أبو سليمان، د. عبد الوهاب : **كتابة البحث العلمي** . ط3 . (دار الشروق، جدة : 1987) .

5- ابن خلدون : **المقدمة** . د.ط . (دار الكتاب اللبناني، بيروت : 1980) .

6- إسماعيل، عزت سيد : **علم النفس التجريبي** . ط1 . (عالم المطبوعات، الكويت : د.ت).

7- ألتونجي، د. محمد : **في المنهاج** . د.ط (بيروت . عالم الكتب) .

9- بدر، أحمد : **أصول البحث العلمي ومناهجه**. د.ط. (القاهرة، المكتبة الأكاديمية : 1996) .

10- بدوي، د. عبد الرحمن : **مناهج البحث العلمي** . د.ط (النهضة العربية، القاهرة: 1963).

11- برنار، كلود : **مدخل دراسة الطب التجريبي** . ترجمة : يوسف مراد، حمد الله سلطان . د.ط (القاهرة : 1944، د.ن) .

12- بروكلمان، كارل : **تاريخ الأدب العربي** . تر : السيد يعقوب ورمضان عبد التواب. د.ط . (دار المعارف بمصر : 1975) .

13- البسيوني، محمود : **أسس التربية الفنية** . د.ط . (دار المعارف المصرية، القاهرة: 1972) .

14- بول موي : **المنطق وفلسفة العلوم** . تر : د . فؤاد زكريا . ط2 (النهضة المصرية، القاهرة : 1974) .

15- بيفردج : **فن البحث العلمي** . ترجمة : زكريا فهمي . د.ط . (المجلس الأعلى للعلوم، دار النهضة العربية، القاهرة : 1963) .

16- جار الله، د. زهدي : **الكتابة الصحيحة** . ط3 . (المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت : 1981) .

17- حافظ طوقان، قدري : **العلوم عند العرب ، سلسلة الألف كتاب (4)** . د.ط (مكتبة مصر: 1965) .

19- حسن، د. أحمد عبد المنعم : **أصول كتابة البحث العلمي** . ط1 (القاهرة المكتبة الأكاديمية: 1996) ج1 .

20- حمادة، د. محمد ماهر : **المصادر العربية والمعربة** . ط3 . (مؤسسة الرسالة، بيروت : 1982) .

21- خان، د. ظفر الإسلام : **دليل الباحث إلى إعداد الرسائل الجامعية والبحوث العلمية**. ط1 . (مؤسسة الرسالة، بيروت : 1996) .

22- خليل، د. عماد الدين : **كتابات إسلامية** . ط1 . (المكتب الإسلامي، بيروت : 1982) .

23- ديكارت، رينيه : **مقالة في الطريقة**، ترجمة : جميل صليبا . ط2. (دار الكاتب اللبناني ، بيروت : 1970)

24- رستم، د. أسد : **مصطلح التاريخ** . د.ط . (المطبعة الأمريكية، بيروت : 1939).

25- روز نتال، فرانتز : **منهاج العلماء المسلمين في البحث العلمي**، تر : أنيس فريحة، ومراجعة : وليد عرفات . ط3 . (دار الثقافة، بيروت : 1980) .

26- زكي، أحمد : **الترقيم وعلاماته في اللغة العربية** .د.ط. (المطبعة الأميرية بمصر : 1912) .

27- زكي، جمال، والسيد يسن : **أسس البحث الاجتماعي** . د.ط . (دار الفكر العربي، القاهرة: 1962) .

28- سالم، سيد عبد العزيز : **التاريخ والمؤرخون العرب** . (دار النهضة العربية، بيروت: 1984) .

29- شلبي، د. أحمد : **كيف تكتب بحثاً أو رسالة** . د.ط . (مكتبة النهضة المصرية: 1952) .

31- الصالح، د. صبحي : **علوم الحديث ومصطلحه** . ط8 (دار العلم للملايين، بيروت: 1975) .

32- الصباغ، د. ليلى : دراسة في منهجية البحث التاريخي . ط8 . (منشورات جامعة دمشق: 1990) .
33- ضيف، د. شوقي : البحث الأدبي طبيعته أصوله مصادره . ط2 . (دار المعارف بمصر : د.ت) .
34- عبد الباقي، محمد فؤاد : المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم . د.ط . (دار ومطابع الشعب، القاهرة : د.ت) .
35- عبد الرحمن مرحبا، د. محمد : الموجز في تاريخ العلوم عند العرب . د.ط. (دار الكتاب اللبناني، بيروت : 1970) .
36- عبد الفتاح عاشور، د.سعيد : المدينة الإسلامية وأثرها في الحضارة الأوربية . ط1. (دار النهضة العربية، القاهرة : 1963) .
37- عبد القادر، د.ماهر : المنطق ومناهج البحث . د.ط . (دار النهضة العربية، بيروت : 1985) .
38- عبد القادر محمد، د. ماهر : مقدمة في تاريخ الطب العربي . ط1 .(دار العلوم العربية، بيروت : 1988) .
39- عبيدات، ذوقان، ورفاقه : البحث العلمي. د.ط. (عمان، دار مجدلاوي د.ت).
41- عميرة، د. عبد الرحمن : أضواء على البحث والمصادر . ط4 . (دار الجيل، بيروت :1986) .
44- غرايبه، د.فوزي، ورفاقه : أساليب البحث العلمي في العلوم الاجتماعية والإنسانية. ط3 .(دار الفكر، عمان : 1990) .
45- فروخ، د. عمر : عبقرية العرب في العلم والفلسفة . ط4 . (المكتبة العصرية، صيدا : 1985) .
46- قاسم، د. محمد محمد : المدخل إلى مناهج البحث العلمي . ط1 . (دار النهضة العربية، بيروت : 1999) .
47- كبية، د.محمد : مبادئ الإحصاء . ط1 . (جامعة حلب، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية : 2002) .
49- المجذوب، د. أنور طلال : منهج البحث وإعداده . د.ط . (مؤسسة عز الدين للطباعة والنشر، بيروت : 1993) .
50- محمد، د. محمد علي : علم الاجتماع والمنهج العلمي . د.ط. (دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية : 1984) .
51- مكاوي، د. عبد الغفار : لم الفلسفة . د.ط . (منشأة المصارف الإسكندرية : 1918).
52- ملحس، د. ثريا : منهج البحوث العلمية . ط3 . (دار الكتاب اللبناني، ومكتبة المدرسة، بيروت : 1983) .
53- المنصور، زهير : مقدمة في منهج الإبداع . ط1 . (ذات السلاسل، الكويت : 1985) .
54- موسى، جلال : منهج البحث العلمي عند العرب في مجال العلوم الطبيعية والكونية. د.ط . (دار الكتاب اللبناني، بيروت : 1972) .
55- النشار، د. علي سامي : مناهج البحث عند مفكري الإسلام واكتشاف المنهج العلمي في العالم الإسلامي . د.ط . (دار النهضة العربية، بيروت : 1984) .
56- هارون، عبد السلام : تحقيق النصوص ونشرها . ط1 . (مكتبة الخانجي بمصر، ومكتبة المثنى ببغداد : 1945) .
57- اليازجي، د. كمال : إعداد الأطروحة الجامعية مع تمهيد في مقدمات الدراسة الجامعية .ط1 . (دار الجيل، بيروت : 1986) .
58- يعقوب، د.إميل : كيف تكتب بحثاً أو منهجية البحث . د.ط . (جروس برس، طرابلس، لبنان : د.ت) .