جامعة الأزهر
كلية اللغة العربية بإيتاي البارود
المجلة العلمية

علم الأحياء في الحضارة الإسلامية

إعداد
د/ محمود محمد مصطفى السماحي
مدرس التاريخ والحضارة الإسلامية
بكلية اللغة العربية بالقاهرة جامعة الأزهر

(العدد السادس والثلاثون)
(الإصدار الثالث .. أغسطس)
(١٤٤٥هـ - ٢٠٢٣م)

علمية - محكمة - ربع سنوية
الترقيم الدولي: ISSN 2535-177X

علم الأحياء في الحضارة الإسلامية

محمود محمد مصطفى السماحي

قسم التاريخ والحضارة الإسلامية، كلية اللغة العربية، جامعة الأزهر، القاهرة، مصر.

البريد الإلكتروني : mahmoudelsamahy@azhar.edu

الملخص:

يتناول البحث الحديث عن علم الأحياء في الحضارة الإسلامية، وذلك من خلال بيان الخدمات الجليلة التي قدمها علماء الأحياء المسلمين للحضارة الإسلامية والأوربية، وأثر تلك الخدمات تدريسًا وتأليفًا.

كما يهدف البحث إلى تسليط الضوء على اهتمام الإسلام بالعلم والحث على طلبه، وعدم التفرقة في ذلك بين علوم الكون والحياة وعلوم الآخرة، وعلى بيان مفهوم علم الأحياء، وأصوله وتطوره، وفروعه، وأهمية دراسته.

وينقسم البحث إلى مبحثين سبقا وصدرا بتمهيد تناولت فيه الحديث عن مكانة العلم والعلماء في الكتاب والسنة، وشمولية العلم في الإسلام. ومحاولة الغرب تشويه تاريخ العرب، وإنكار فضل الحضارة الإسلامية على الحضارة الغربية في العلوم عامة وعلم الأحياء خاصة، ثم تحدثت في المبحث الأول عن مفهوم علم الأحياء، وأصوله وتطوره، وفروع علم الأحياء وعلاقته بالعلوم الأخرى، وأهمية دراسته، وفي المبحث الثاني تحدثت عن إسهامات العلماء المسلمين في علم الأحياء.

وقد اتبعت المنهج التحليلي من خلال إيراد النصوص وتحليلها لبيان دور علماء الأحياء المسلمون في الحضارة الإسلامية، وقد توصل البحث إلى العديد من النتائج من أبرزها بيان مكانة علم الأحياء في الحضارة الإسلامية، وبيان فضل علماء الأحياء المسلمون على النهضة الأوربية.

الكلمات المفتاحية: الأحياء، النبات، الحيوان، التشريح، إسهامات.

Biology in Islamic civilization

Mahmoud Mohammed Mostafa el-Samahy
Department of History and Islamic Civilization, Faculty of Arabic Language, Al-Azhar University, Cairo, Egypt.
Email: mahmoudelsamahy@azhar.edu

Abstract

The research discusses biology in the Islamic civilization, through the great services provided by Muslim biologists to Islamic and European civilization, and the impact of those services in teaching and authorship.

The research also aims to shed light on Islam's interest in seeking knowledge and urging it. Not distinguishing between the sciences of the universe and life and the sciences of the hereafter, and explaining the concept of biology, its origins, its development, its branches, and the importance of studying it.

The research includes two sections, preceded by a preface deals with the status of knowledge and scholars in Holy Quran and Sunnah, comprehensiveness of knowledge in Islam. West's attempt to distort the history of Arabs and evidence of the superiority of Islamic civilization over Western civilization in sciences in general and biology in particular. The first section talks about the concept of biology, its origins and development, the branches of biology and its relationship to other sciences, and the importance of studying it. The second topic talks about the contributions of Muslim scholars to biology.

The analytical method was used in the research by citing and analyzing texts to show the role of Muslim biologists in Islamic civilization. The research reached many results, the most prominent of which is the statement of the status of biology in Islamic civilization, and it clarified the virtue of Muslim biologists over the European renaissance.

Keywords: Biology, Plant, Animal, Anatomy, Contributions.

التمهيد

أولًا: مكانة العلم والعلماء في الكتاب والسنة، وشمولية العلم في الإسلام.

ثانيًا: محاولة الغرب تشويه تاريخ العرب، وإنكار فضل الحضارة الإسلامية على الحضارة الغربية في العلوم عامة وعلم الأحياء خاصة.

❖أولًا: مكانة العلم والعلماء في الكتاب والسنة، وشمولية العلم في الإسلام.

اهتم الإسلام بالعلم وحث على طلبه فهو السبيل لمعرفة الخالق –سبحانه تعالى–، والمتأمل لآيات القرآن الكريم يجد كثيرًا منها يلفت فيها الحق سبحانه وتعالى انتباهنا لملاحظة الظواهر الكونية التي تحيط بنا، كما يحثنا على تأمل هذه الظواهر وتدبرها والتبصر والتفكر فيها، قال تعالى: ﴿قُلْ سِيرُوا فِي الأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ [(١)] ، وقال سبحانه:﴿ سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾ [(٢)]، كما حث على النظر والتفكر في خلق الحيوانات والنباتات قال تعالى:– (أَفَلا يَنظُرُونَ إِلَى الإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ) [(٣)] ، وقال تعالى:– ﴿انظُرُواْ إِلِى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكُمْ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴾[(٤)]، كما حفلت كتب السنة المعتمدة بالعديد من الآثار التي تؤكد حث الإسلام علي العلم وتكريمه للمشتغلين به، فقد قال رسول الله ﷺ: "من سلك طريقًا يلتمس فيه علما سهل الله له به طريقا إلى الجنة"[(٥)] ، وهذه الفضيلة

---

(١)العنكبوت: آية ٢٠.

(٢)فصلت: آية ٥٣.

(٣)الغاشية: آية ١٧.

(٤)الأنعام: آية ٩٩

(٥)ابن حنبل: أبو عبد الله أحمد بن محمد بن حنبل بن هلال بن أسد الشيباني (ت٢٤١هـ/٨٥٥م): مسند الإمام أحمد بن حنبل ، تحقيق : شعيب الأرنؤوط وآخرون، =

لا تختص بطلب العلم الشرعي فحسب، بل إنها تمتد إلى كل علم فيه نفع للمسلم ولغيره ولا يتعارض مع مقاصد الشريعة الإسلامية، وقال ﷺ في وجوب تبليغ العلم وعدم كتمانه ونشره بين الناس: " لِيُبَلِّغِ الشَّاهِدُ مِنْكُمُ الْغَائِبَ، فَلَعَلَّ الْغَائِبَ أَنْ يَكُونَ أَوْعَى لَهُ مِنَ الشَّاهِدِ " [(١)]، فالعلم الذى يقبل المسلم عليه، ليس علما معينا محدود البداية والنهاية، فكل ما يوسع منادح النظر، ويزيح السدود أمام العقل النهم إلى المزيد من العرفان، وكل ما يوثق صلة الإنسان بالوجود ويفتح له آمادا أبعد من الكشف والإدراك، وكل ما يتيح له السيادة فى العالم والتحكم فى قواه، والإفادة من ذخائره المكنونة، ذلك كله علم ينبغي التضلع فيه، ويجب على المسلم أن يأخذ بسهم منه، وهذا الشمول دلت عليه الآيات والسنن، منها قوله ﷺ: «مَا اكْتَسَبَ مُكْتَسِبٍ مِثْلَ فَضْلِ عِلْمٍ يَهْدِي صَاحِبَهُ إِلَى هُدًى أَوْ يَرُدُّهُ عَنْ رَدًى، وَلَا اسْتَقَامَ دِينُهُ حَتَّى يَسْتَقِيمَ عَقْلُهُ"[(٢)]، ولأهمية مكانة العلماء وعظم منزلتهم عند الله سبحانه وتعالي وفضل تعليمهم للعلم الذي هداهم الله إليه كان قوله ﷺ " إِنَّ اللهَ وَمَلَائِكَتَهُ وَأَهْلَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرَضِينَ، حَتَّى النَّمْلَةَ فِي

=

مؤسسة الرسالة، بيروت ، لبنان، ط١، ١٤٢١هـ/٢٠٠٠م، ج١٤، ص٦٦، ابن ماجة : أبو عبد الله محمد بن يزيد القزويني(ت ٢٧٣هـ/٨٨٦م) : سنن ابن ماجة ، تحقيق : محمد فؤاد عبد الباقي ، دار إحياء الكتب العربية، القاهرة، ١٣٧٢هـ/١٩٥٣م، ج١، ص٨١، الترمذي: محمد بن عيسى بن سَوْرة بن موسى بن الضحاك (ت٢٧٩هـ/٨٩٢م): الجامع الكبير = سنن الترمذي ، تحقيق : بشار عواد، نشر : دار الغرب الإسلامي ، بيروت ،١٤١٨هـ/ ١٩٩٨م، ج٤ ، ص٣٢٥.

(١)ابن حنبل: مسند الإمام أحمد بن حنبل، ج٣٤، ص٦٢.

(٢) الطبراني: سليمان بن أحمد بن أيوب الطبراني (ت٣٦٠هـ/٩٧٠م)، المعجم الأوسط، تحقيق: طارق بن عوض الله بن محمد، عبد المحسن بن إبراهيم الحسيني، دار الحرمين، القاهرة، ١٤١٥هـ/١٤٩٤م،ج٥، ص٧٩.

جُحْرِهَا، وَحَتَّى الْحُوتَ ، لَيُصَلُّونَ عَلَى مُعَلِّمِ النَّاسِ الْخَيْرَ " [١] فالسياق فى هذه السنن يوجه إلى أى علم، لكن من الخطأ أن تظن العلم المحمود هو دراسة الفقه والتفسير وما شابه ذلك من العلوم فحسب، وأما ما وراءها فهو نافلة يؤديها من شاء تطوعا أو يتركها وليس عليه من حرج، هذا خطأ كبير، فإن علوم الكون والحياة ، ونتائج البحث المتواصل فى ملكوت السماء والأرض لا تقل أهمية عن علوم الدين المحضة، غاية ما هنالك أن علوم الطبيعة تحتاج دراسات أطول، كما أن الناظر في الفضائل الواردة في الآيات القرآنية والأحاديث النبوية يجد أنها لا تختص بطلب العلم الشرعي فحسب، بل إنها تمتد إلى كل علم فيه نفع للمسلم ولغيره ولا يتعارض مع مقاصد الشريعة الإسلامية، وهذا إن دل فإنما يدل على أن الإسلام قد حث على طلب العلم بوجه عام وأن العلم في الإسلام يسبق الإيمان والعمل، وأن ما يسمى بالصراع بين العلم والدين لم يظهر كقضية في الحضارة الإسلامية؛ فعلماء الفلك والعلوم الطبيعية وغيرها هم في عبادة كعلماء الدين [٢] .

❖ ثانيا: محاولة الغرب تشويه تاريخ العرب، وإنكار فضل الحضارة الإسلامية على الحضارة الغربية في العلوم عامة وعلم الأحياء خاصة.

قام المسلمون بدورهم في خدمة الحضارة عامة، والإسهام في تقدم شتى أنواع المعرفة والعلوم، فقد ارتاد العلماء والمفكرون المسلمون جميع مجالات المعرفة من الكيمياء والطبيعة والفلك والرياضيات والحيوان والنبات والفلسفة

(١) الترمذي: سنن الترمذي، ج٤، ص٣٤٧.

(٢) محمد الغزالي: حقوق الانسان بين تعاليم الإسلام وإعلان الأمم المتحدة، دار نهضة مصر، ط١، د. ت، ص١٧١– ١٩٨، محمد بن صالح الحيدي: علم الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مجالات الإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة النبوية كلية التربية، جامعة الملك خالد، السعودية، مجلد ٧، عدد٢، ١٤٢٢هـ/٢٠٢٠م، ص٣٧٨، ٣٧٩.

والجغرافيا والمعمار والتاريخ .....الخ، وكثير من تلك العلوم كانت تدرس في الجامعات الأوروبية حتى منتصف القرن السابع عشر الميلادي لاعتراف علماء الغرب بهذه العلوم واعترافهم لعلماء العرب، فلولا جهود العرب لبدأت النهضة الأوربية في القرن الرابع عشر الميلادي من النقطة التي بدأ منها العرب نهضتهم العلمية في القرن الثامن للميلاد، فالحضارة الإسلامية ظاهرة طبيعية ليس فيها شذوذ أو خروج عن منطق التاريخ؛ وقد قام أصحابها العرب المؤسسون لها بدورهم في تقدم الفكر وتطوره بأقصى الحماسة والفهم، وهم لم يكونوا مجرد ناقلين، بل إن في نقلهم روحًا وحياة، وكذلك لم يكن نقلهم ميكانيكيًا فقط لأنه أبعد ما يكون عن الجمود، ولذلك ما إن استقرت الدولة الإسلامية، وامتد سلطانها من مشارف الصين شرقًا إلى مشارف فرنسا غربًا؛ حتى أخذ العلماء المسلمون ينهلون من موارد العلم، بمختلف فروعه وفنونه، فأخذوا يترجمون الذخائر العلمية وينقلون إلى اللغة العربية علوم الإغريق والرومان والفرس والهنود، ونقلت ألوف الكتب من المكتبات القديمة، وأقيمت دور الكتب والمكتبات، وفتح الخلفاء والأمراء قصورهم للعلم والعلماء، بل تنافس الخلفاء والحكام في رعاية العلم والعلماء، وتسابقوا في الإنفاق في سخاء على العلم والعلماء [١] .

(١) إبراهيم أحمد العدوي: فضل الحضارة الإسلامية في بناء الحضارة الأوروبية، البنوك الإسلامية، نشر الاتحاد الدولي للبنوك الإسلامية، عدد٣، ١٣٩٨/ ١٩٧٨م، ص٦٦، بول بالطا: إسهامات الحضارة العربية الإسلامية، نشر: جمعية الدعوة الإسلامية العالمية، باريس،١٤٢٣هـ/٢٠٠٢م، ص١٩٥، ١٩٦، راغب السرجاني: ماذا قدم المسلمون للعالم، مؤسسة إقرأ، القاهرة، ١٤٣٠هـ /٢٠٠٩م، ط١، ج٢، ص٤٦– ٤٨، ٢٤٤– ٢٤٨، عبد الحليم منتصر: تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه، دار المعارف، مصر، ط٨، ١٩٩٠م، ص٣٦، ٣٧، ٩٠، عز الدين فراج، فضل علماء المسلمين على الحضارة الأوروبية، القاهرة، ١٤٠٩هـ/ ١٩٨٩م، ص٤٩.

هذا وقد بلغت مكانة علوم الحياة في ظلِّ الإسلام مبلغًا عظيمًا، حتى أصبح المسلمون فيها سادة، وقد ملكوا ناصيتها كما ملكوا ناصية العالم، فغدت جامعاتهم مفتوحة للطلبة الأوربيين الذين نزحوا من بلادهم لطلب تلك العلوم، وطفق ملوك أوروبا وأمراؤها يَفِدُون إلى بلاد المسلمين ليعالَجوا فيها، وهو ما دعا العلاّمة الفرنسي غوستاف لوبون يتمنى لو أن المسلمين استولوا على فرنسا؛ لتغدو باريس مثل قرطبة في إسبانيا المسلمة، ويعترف بأن العرب هم الذين مدنوا أوروبا ،وقال أيضًا تعبيراً عن عظمة الحضارة العلميَّة في الإسلام: "إن تأثير العرب في الغرب عظيم أيضاً، وأن أوروبا مدينة للعرب بحضارتها ومدينة لهم بفن الصيدلة وبكثير من المستحضرات التي لا تزال تستعمل كالأشربة واللعوق واللزقات والمراهم والدهان والمياه المقطرة" [(١)]، وتقول المستشرقة الدكتورة (سيجريد هونكة) في كتابها (فضل العرب على أوروبا) أو (شمس الله على الغرب) [(٢)] : "إن أوروبا تدين للعرب وللحضارة العربية، وإن الذي في عنق أوروبا وسائر القارات الأخرى للعرب كبير جدًا، وكان يجب على أوروبا أن تعترف بهذا الصنيع ؛ منذ زمن بعيد ولكن التعصب واختلاف العقائد أعمى عيوننا وترك عليها غشاوة ؛ حتى إننا نقرأ ثمانية وتسعين كتاباً من مائة كتاب فلا نجد فيها إشارة على فضل العرب وما أسدوه إلينا من علم ومعرفة اللهم سوى هذه الإشارة العابرة على أن دور العرب لا يتعدى ساعي البريد الذي نقل إليهم التراث اليوناني"، وتقول أيضا: " إنها سبة أن يعلم أهل العلم من الأوربيين أن العرب أصحاب نهضة علمية لم تعرفها الإنسانية من قبل، وأن هذه النهضة فاقت كثيرًا ما تركه اليونان أو الرومان ولا يقررون هذا، إن العرب ظلوا ثمانية قرون طوالا

(١) حضارة العرب، ترجمة عادل زعيتر، دار إحياء التراث العربي، بيروت، ط٣، ١٣٩٩هـ/١٩٧٩م، ص٥٨٦، ٥٩٤ – ٥٩٥.

(٢) ترجمه وحققه: فؤاد حسنين علي، نشر: دار العلم العربي، ط٢، ١٤٣٢هـ/٢٠٠١١م، ص٩، ١٠.

يشعون على العالم علمًا وفنًا وأدبًا وحضارة، كما أخذوا بيد أوروبا وأخرجوها من الظلمات إلى النور، ونشروا لواء المدنية أنى ذهبوا في أقاصي البلاد ودانيها سواء في آسيا وإفريقيا أو أوروبا ، ثم تنكر أوروبا على العرب الاعتراف بهذا الفضل" ، ويؤيد ذلك أيضًا ما قاله العلامة الأمريكي "ثيودور درابر":" تأخذنا الدهشة أحياناً عندما ننظر في كتب العرب فنجد آراء كنا نعتقد أنها لم تولد إلا في زماننا ؛ كالرأي الجديد في ترقي الكائنات العضوية وتدرجها في كمال أنواعها، فإن هذا الرأي كان مما يعلمه العرب في مدارسهم، وكانوا يذهبون به إلى أبعد مما ذهبنا، فكان عندهم عاماً يشمل الكائنات العضوية والمعادن ؛ والأصل الذي بنيت عليه الكيمياء عندهم هو ترقي المعادن في أشكالها" ، ويقول العلامة الفرنسي "روبرت بريفو": " العلم هو أجل خدمة أسدتها الحضارة العربية إلى العالم الحديث، فالعلم الأوروبي مدين بوجوده للعرب" [١] .

فلقد أفلح المسلمون في شتى فنون المعرفة؛ **ففي مجال الصيدلة مثلا** نجد أن كثيرا من أسماء الأدوية وكثيراً من تراكيبها المعروفة حتى يومنا هذا أيضاً – فيما عدا التعديلات الكيماوية الحديثة بطبيعة الحال – من صنع العرب"[٢] ، إلا أنه من أهم مآثر المسلمين وإنجازاتهم في ميدان الصيدلة والأدوية إدخالهما في نظام المراقبة، خصوصا بعدما تفشى الغش وفسدت النفوس، فقد كان (يوسف لقوة [٣]) من أوائل من أشار على الخليفة المأمون باختبار أمانة وصدق

(١) عبد المنعم النمر (ت ١٤١١هـ/ ١٩٩١م): علم التفسير كيف نشأ وتطور حتى انتهى إلى عصرنا الحاضر، دار الكتب الإسلامية، القاهرة، ط١، ١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م، ص١٤، ١٥.

(٢) جلال مظهر: أثر العرب في الحضارة الأوروبية، دار الرائد، بيروت، ط١، ١٣٨٧هـ/ ١٩٦٧م، ص ٢٧١، عبد الله حجازي: دور المسلمين الحضاري في تطور العلوم، المنتدى الإسلامي، مجلد١٤، عدد١٤٠، ١٤٢٠هـ/ ١٩٩٩م ص٩١.

(٣) حجاج بْن يوسف بْن حجاج: أَبُو مُحَمَّد الثقفي يلقب بيوسف لقوة. وكَانَ ثقة فهما حافظا، قال بن أَبِي حاتم: كتبت عنه وَهُوَ ثقة من الحفاظ، ممن يحسن الحديث، الخطيب =

الصيادلة، ثم كان (زكريا الطيفوري الطبيب) الذي اقترح على (الإفشين) أن يمتحن الصيادلة على هذا المنوال، وبالفعل، فقد تبين للإفشين أن غالبية الصيادلة المرافقين في المعسكر غشاشون، فأمر الإفشين بإحضار جميع الصيادلة، فمن أنكر معرفة تلك الأسماء التي وضعها الإفشين أَذِنَ له بالمقام في معسكره، ونفى الباقين عن المعسكر، ونادى في معسكره بذلك، وكتب إلى المعتصم يلتمس بعثه إليه بصيادلة لهم أديان ومطبّبين مثل ذلك، فاستحسن المعتصم فعله ووجه إليه بمن سأل، وهكذا سُنّ امتحانُ الصيادلة منذ ذلك الوقت في عهد المعتصم، أي منذ عام ٢٢١هـ/٨٣٦م، وبذلك كان المسلمون أول من أنشأ فن الصيدلة على أساس علمي سليم وأقام الرقابة على الصيدليات والصيادلة من خلال وظيفة الحسبة التي تقوم على أساس الأمر بالمعروف والنهي عن المنكر والإصلاح بين الناس [١] .

أما في مجال الفيزياء فنجد أن المسلمين قد درسوا الحركة في الماء وفي الهواء وفي الخلاء، واستنبطوا (أن الجسم إذا تحرك في مسافة فكلما كان الجسم

=

البغدادي: أحمد بن علي بن ثابت بن أحمد بن البغدادي (ت٤٦٣هـ/١٠٧٢م): تاريخ بغداد، تحقيق: مصطفى عبد القادر عطا، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط١، ١٤١٧هـ/١٩٩٦م، ج٩، ص١٤٦.

(١)القفطي: جمال الدين علي بن يوسف بن إبراهيم الشيباني القفطي(ت ٦٤٦هـ/ ١٢٤٨م): إخبار العلماء بأخبار الحكماء، تحقيق: إبراهيم شمس الدين، نشر: دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان،ط١، ١٤٢٦هـ/ ٢٠٠٥م، ص١٤٦، ابن أبي أصيبعة: أحمد بن القاسم بن خليفة بن يونس الخزرجي (ت ٦٦٨هـ/١٢٧٠م) :عيون الأنباء في طبقات الأطباء ، تحقيق : نزار رضا، دار مكتبة الحياة، بيروت، لبنان، د.ط، د.ت، ص٢٢٤، ٢٢٥، الصفدي: صلاح الدين خليل بن أيبك بن عبد الله الصفدي (ت٧٦٤هـ/١٣٦٣م): الوافي بالوفيات، تحقيق: أحمد الأرناؤوط وتركي مصطفى، دار إحياء التراث، بيروت، لبنان، ١٤٢٠هـ/٢٠٠٠م، ج١٤، ص١٣٩.

الذي في المسافة أرق (أقل لزوجة) كانت الحركة فيه أسرع، وكلما كان أغلظ (لزجاً أكثر) كانت الحركة فيه أبطأ)[١]، وللمسلمين باع طويل في موضوع الجاذبية الأرضية وتجاذب الأجسام بعضها من بعض، وفي هذا نقتبس النص الآتي: قال ثابت بن قرة "المدرة تعود إلى السفل؛ لأن بينها وبين كلية الأرض مشابهة في الأعراض: البرودة واليبوسة والكثافة، والشيء ينجذب إلى مثله، والأصغر ينجذب إلى الأعظم" [٢] ، كما ابتكر المسلمون الساعة المائية والساعات ذات الأثقال التي تفننوا في تركيبها حتى غدت أعجوبة من الأعاجيب، منها ساعة الجامع الأموي الشهيرة التي وصفها ابن جبير في رحلته، وقد بقي ذكرها يرن طوال أربعة قرون [٣] ، إلا أن أَجَلّ ابتكار عمله المسلمون في مجال الفيزياء كان في علم البصريات الذي طوره ابن الهيثم أبو علي الحسن البصري (٤٢٩هـ/ ١٠٣٨م)، وأبدع فيه حتى أوصله إلى الأوج، وهذا ما دفع الطبيب والمستشرق الألماني (مايرهوف) أن يصرح، وقد بهرته بحوث ابن الهيثم في الضوء وأثارت إعجابه قائلاً: "إن عظمة الابتكار الإسلامي تتجلى لنا في البصريات" [٤]

(١) فخر الدين الرازي: أبو عبد الله محمد بن عمر بن الحسن بن الحسين التيمي الرازي (ت٦٠٦هـ /١٢٠٩م): المباحث المشرقية في علم الإلهيات والطبيعيات، دائرة المعارف النظامية، حيدر أباد الدكن، ١٣٥٧هـ، ص٤٩، عبد الله حجازي: دور المسلمين الحضاري في تطور العلوم، ص٩٤.

(٢)عبد الله حجازي: دور المسلمين الحضاري في تطور العلوم، ص٩٥.

(٣) محمد بن أحمد بن جبير الكناني الأندلسي(ت٦١٣هـ/١٢١٧م): رحلة ابن جبير: دار التراث، بيروت، ط١، ١٢٦٨هـ/ ١٨٥٢م، ص٢١٨، ٢١٩.

(٤) توماس أرنولد: تراث الإسلام، ترجمة: جرجيس فتح الله، دار الطليعة، ط٢ ،١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م، ص١.

ولا تقلّ إنجازات المسلمين في الكيمياء عنها في الفيزياء؛ فهم الذين جعلوه علماً يقوم على أسس مدروسة، وذلك بعد طول معاناة وطول بحث أكسبهم خبرة ومرانًا في اكتشاف مواد جديدة مثل اكتشاف حمض الكبريت، وكانوا يسمونه: (الزاج الأخضر)، ومعلوم لدى الكيميائيين في الوقت الحاضر أن تقدم الأمم صناعيًا كان يقاس إلى وقت قريب بمقدار ما تستهلك من حمض الكبريت، حتى سُمّي: (خبز الصناعة) واكتشفوا حمض الأزوت(النيتروجين) وكانوا يسمونه ماء الفضة أو الماء الناري لأنه يفصل الذهب عن الفضة[١]، هذا فضلا على اكتشافهم البارود الذي نسب في أول الأمر إلى "روجر بايكون" ثم بالدراسة والبحث ثبت بعد ذلك أن العرب هم الذين استخرجوا قوة البارود الدافعة [٢] .

وإذما انتقلنا إلى علم الأحياء نجد أن هذه البيئة العلمية الصالحة، وهذا الجو العلمي الحافل نشأ فيه العديد من العلماء؛ الذين كانوا يقرنون مع أعظم العلماء في كل عصر وآن، فنقلوا علوماً وابتكروا أخرى وأضافوا كثيراً من الآراء والنظريات التي نسبت إلى غيرهم في كافة المجالات، وسوف نذكر من هذه الآراء والنظريات ما يخص علم الأحياء فقط، فنجد أنهم تكلموا في التطور – وإن نسب إلى (تشارلز داروين "١٨٠٨ – ١٨٨٢م" الباحث الإنجليزي) خطأ في القرن التاسع عشر أنه أول من تكلم عنه، فقد كتب فيه قبله (ابن مسكويه) وإخوان الصفا، وابن خلدون قبل داروين بقرون، ويذكر ذلك ابن مسكويه في كتبه [٣] حيث بين إن النبات أسبق في الوجود من الحيوان، وقسم النباتات إلى ثلاث

---

(١)الخوارزمي: محمد بن احمد بن يوسف الخوارزمي(ت٣٨٧هـ/٩٩٨م): مفاتيح العلوم، مطبعة الشرق، القاهرة، ١٣٤٢هـ/١٩٢٣م، ص١٤٩.

(٢)غوستاف لوبون: حضارة العرب، ص٤٩٣– ٤٩٥، ٥٧٨.

(٣)مسكويه: أبو علي أحمد بن محمد بن يعقوب مسكويه (ت ٤٢١هـ/١٠٣٠م): تهذيب الأخلاق وتطهير الأعراق، تحقيق: ابن الخطيب، نشر: مكتبة الثقافة الدينية، ط١، ص٧٦– ٨٠.

مراتب أولها ما نجم من الأرض ولم يحفظ نوعه ببذر، ذلك أنه في أفق الجماد، والفرق بينهما هذا المقدار اليسير من الحركة الضعيفة في قبول الحياة، ولا يزال هذا الأثر يقوى ويشتد في نبات آخر إلى أن يصير له من القوة في الحركة بحيث يتفرع وينبسط ويتشعب، وجعل يتدرج ليصف المرتبة الثالثة من مراتب النباتات [١] ، كما تحدث العرب عن أثر البيئة على الأحياء قبل العالم الفرنسي "لا مارك " فأثر الطبيعة والبيئة على الأحياء من الدراسات المهمة التي اهتم بها أبو القاسم المجريطي(٩٥٠م– ١٠٠٧م)، كذلك اهتم بهذه الدراسات أيضا ابن خلدون حيث قال: " إن العادة قد تغير من صفات العضويات بمثل ما يغير الطقس"، ويقول "ابن خلدون" شارحاً تسلسل بعض الأحياء من بعض:" ثم انظر إلى عامل التكوين كيف ابتدأ من المعادن ثم النبات ثم الحيوان؛ على هيئة بديعة من التدرج؛ فآخر أفق المعادن متصل بأول أفق النبات مثل الحشائش وما لا بذر له، وآخر أفق النبات مثل النخل والكرم متصل بأول أفق الحيوان مثل الحلزون والصدف، ولم يوجد بينهما إلا قوة اللمس فقط، ومعنى الاتصال في هذه المكونات أن آخر أفق كل منهما مستعد بالاستعداد الغريب لأن يصير أول أفق الذي بعده واتسع عالم الحيوان وتعددت أنواعه" [٢]، وكذلك أورد الجاحظ كثيراً من الملاحظات تؤيد مذهب التطور والارتقاء، وشرح ابن النفيس الدورة الدموية الصغرى قبل العالم الإنجليزي " وليام هارفي بورتر " ببضعة قرون، وأورد ابن سينا في كتابه الشفاء كثيراً من النظريات والآراء في النبات والحيوان، ينسبها

(١)محمد الغزالي: ركائز الإيمان بين العقل والقلب، دار نهضة مصر، القاهرة، ط١، د. ت، ص٥٨، محمد منير مرسي: التربية الإسلامية أصولها وتطورها في البلاد العربية، عالم الكتب، القاهرة، ط١، ١٤٢٥هـ / ٢٠٠٥م، ص٢٢.

(٢)عبد الرحمن بن محمد الحضرمي(ت٨٠٨هـ/١٤٠٥م): ديوان المبتدأ والخبر في تاريخ العرب والبربر ومن عاصرهم من ذوي الشأن الأكبر، تحقيق: خليل شحادة، دار الفكر، بيروت، ط٢، ١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م، ج١، ص١٢٠.

علماء الغرب لأنفسهم زوراً وبهتانًا، وسنذكر في المبحث الثاني من البحث إن شاء الله جهود هؤلاء العلماء العرب والمسلمين في خدمة علم الأحياء[١]، يقول "ول ديورانت": " وليس لدينا إلا القليل من بقايا علم الأحياء عند المسلمين في ذلك العصر ومن هذه الآثار كتاب النبات لأبي حنيفة الدينوري الذي رجع فيه إلى مؤلفات ديوسقوريدس ولكنه أضاف فيه إلى علم الصيدلة عقاقير أخرى كثيرة، وقد عرف علماء الأحياء المسلمين طريقة إنتاج فواكه جديدة بطريق التطعيم، وجمعوا بين شجرة الورد وشجرة اللوز، وأوجدوا بذلك التطعيم أزهارًا نادرة جميلة المنظر، وشرح عثمان بن عمر الجاحظ نظرية في التطور شبيهة بنظرية المسعودي فقال إن الحياة قد ارتفعت من الجماد إلى النبات، ومن النبات إلى الحيوان ثم من الحيوان إلى الإنسان، واعتنق الشاعر الصوفي جلال الدين هذه النظرية، ولم يضف إليها إلا قولهِ إنه إذا كان هذا مستطاعاً في الماضي، فإن الناس في المرحلة الثانية سيصبحون ملائكة ثم يرقون إلى مرتبة الإله" [٢] .

(١) حسين حسينى معدى: الرسول ﷺ في عيون غربية منصفة، نشر: دار الكتاب العربى، دمشق، ط١، ١٤١٩هـ، ص٧٤، عباس العقاد: أثر العرب في الحضارة الأوربية، مؤسسة هنداوي،١٤٣٥هـ/٢٠١٤م، ص٤٠، ٤١، عبد الحليم منصر: تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه، ٨٨– ٩٣، محمد الغزالي: مع الله دراسات في الدعوة والدعاة، دار نهضة مصر، القاهرة، ط١، د. ت، ص٣٠٤.

(٢) ويليام جيمس ديورَانت ١٤٣٧هـ/١٩٨١م: قصة الحضارة، تقديم : محيي الدّين صَابر، ترجمة : زكي نجيب محمُود وآخرين ، نشر : دار الجيل، بيروت، لبنان، والمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، تونس ، ١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م، ج١٣، ص١٨٨.

المبحث الأول.

(علم الأحياء: مفهومه- أصوله- فروعه- أهميته)

❖ **مفهوم علم الأحياء:**

علم الأحياء أو البيولوجيا (Biology): هو العلم الذي يُعنى بدراسة الحياة وسلوك الكائنات الحية بما في ذلك هياكلها ووظائفها ونموها وتطورها وتوزيعها وتصنيفها ومألفها الطبعيّ، ونشأتها منذ أزمنة ما قبل التاريخ، وطريقة تفاعلها مع بعضها البعض [(١)]، وقد نشأت الكلمة اليونانية Biology من كلمتين Bios تعني الحياة ، وLogos وتعني معرفة؛ أو علم؛ أو دراسة، أى دراسة الكائنات الحية من حيث شكلها؛ وتركيبها؛ وتكوينها ونشوئها؛ وتطورها وتوارث الصفات فيها؛ ووظائف أعضائها؛ وتاريخ حياتها؛ وتوزيعها في الحاضر والماضي؛ وعلاقتها ببيئتها التي تعيش فيها؛ وعلاقة بعضها ببعض؛ وغير ذلك من ضروب البحث المختلفة، وتقسم الكائنات الحية حسب النظام التصنيفي القديم إلى عالمين أو مملكتين فقط هما: المملكة الحيوانية، وتضم جميع الحيوانات الموجودة في الكون؛ والمملكة النباتية وتضم النباتات الموجودة في المعمورة جميعها، وبناءً على ذلك؛ فإن علم الأحياء يقسم أيضًا إلى قسمين؛ هما علم الحيوان ويهتم هذا العلم بدراسة الحيوانات الحية والمنقرضة؛ وعلم النبات ويختص بدراسة النباتات الحية والمنقرضة، والجدير بالذكر هناك العديد من المصطلحات المستخدمة في دراسة الحيوان والنبات قبل استخدام مصطلح «بيولوجي: فهناك علم تاريخ الطبيعة والذي يرجع إلى وصف جوانب الطبيعة ويقوم بدراسة الإنسان والنبات والحيوان، وهناك علم الأرض (الجيولوجيا) والذي

(١) جانيس فانسييف: الأحياء، ترجمة: سالمين شبل، مراجعة: فايز حنا، المجموعة العربية للنشر، القاهرة، ط١، ١٤٤٠هـ/٢٠١٩م، ص١٥، هارون يحيي: السّلوك الواعي لدى الخلية، ترجمة: مصطفى الستيتي، استانبول، ١٤٢٤هـ/ ٢٠٠٣م، ص٧٨.

يقوم بدراسة الحفريات .وهناك "علم وظائف الأعضاء، وعلم الصيدلة (النباتية)، والذي يُستخدم في مجال الطب والدواء [١] ، وقد أشار القرآن الكريم إلى علم البيولوجيا والحيوان بأقسامه من إنسان وحشرات وبهائم في قوله تعالى ﴿وَمِنَ النَّاسِ وَالدَّوَابِّ وَالأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ﴾ [٢] .

وقيل: هو علم يتناول مجموع ما يشاهد في الإنسان والحيوانات والنباتات من مميِّزاتٍ تفرّق بينها وبين الجمادات، كالتغذية والنموّ والتناسل ونحو ذلك [٣].

وقيل: هو علم يبحث في مجمل الكائنات الحية حيوانية أو نباتية ويعرف بإنتاجها وعلاقاتها وتطورها[٤]

❖ **أصول علم الأحياء وتطوره:**

يدرس تطور الأحياء من الزمن القديم إلى المعاصر، فعلى الرغم من ظهور علم الأحياء بشكله الحالي حديثًا نسبيًّا، إلا أن العلوم التي تتضمنها الأحياء أو تتعلق فيها كانت تُدرس منذ العصور القديمة، فقد كانت الفلسفة الطبيعية تُدرس في بلاد الرافدين ومصر وشبه القارة الهندية والصين، بَيْد أنّ أصول علوم الأحياء الحديثة ومنهجها في دراسة الطبيعة تعود إلى اليونان

(١) جانيس فانسييف: الأحياء، ص١٥، حسين السعدي: علم الأحياء،١٤٢٧هـ/ ٢٠٠٥م، ص٣، ٤.

(٢) فاطر: من الآية ٢٨.

(٣) إبراهيم مصطفى، وآخرون: المعجم الوسيط، دار الدعوة، القاهرة، ج١، ص٢١٣، أحمد مختار عبد الحميد عمر (ت١٤٢٤هـ/ ٢٠٠٣م): معجم اللغة العربية المعاصرة، عالم الكتب، بيروت، لبنان، ط١، ١٤٢٩هـ/ ٢٠٠٨م، ج١، ص٥٩٩، ٦٠٠، جميل صليبا(ت١٣٩٦هـ/ ١٩٧٦م): المعجم الفلسفي، الشركة العالمية للكتاب، بيروت،١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م، ج١، ص٥٠٣.

(٤) عبد الغني أبو العزم: معجم الغنى، مؤسسة الغني للنشر، ط١، ١٤٣٤هـ/٢٠١٣م، ج١، ص٤٠٨.

القديمة، فكان أبقراط بمثابة مؤسس علم الطب، بالإضافة إلى إسهام أرسطو الكبيرة في تطوير علم الأحياء، حيث كان لكتبه التي أظهر فيها ميوله للطبيعة أهميةٌ خاصةٌ مثل كتاب "تاريخ الحيوانات"، تبع ذلك أعمالٌ أكثر تجريبية ركّزت على السببية البيولوجية وتنوع الحياة، ثم كتب ثيوفراستوس، ثم بعد ذلك ظهرت سلسلة من الكتب في علم النبات اعتُبرت الأهم من نوعها في هذا العلم في العصور القديمة حتى العصور الوسطى، ثم تم تطوير هذا العمل القديم خلال القرون الوسطى من قبل الأطباء والعلماء المسلمين مثل ابن سينا وغيره خلال عصر النهضة الأوروبية وبداية العصر الحديث، تم تحديث الفكر في علم الأحياء في أوروبا بسبب الاهتمام المتجدد بالفلسفة التجريبية واكتشاف العديد من الكائنات الحية التي لم تكن معروفة سابقاً [١] .

❖ **أقسام وفروع علم الأحياء وعلاقته بالعلوم الأخرى:**

ينقسم علم الأحياء إلى فروع كثيرة منها: علم النّبات، وعلم البيئة، وعلم الأحياء التّطوري، وعلم الوراثة، وعلم وظائف الأعضاء، وعلم الحيوان [٢]، ويُعدّ علم الأحياء من العلوم التي تشكل حلقة وصل بينه وبين العلوم الطبيعيّة الأخرى، وفيما يأتي بعض الأمثلة التي توضّح أهم الأقسام والفروع التي كان يشملها علم الأحياء قديمًا حتى وصل إلى ما هو عليه اليوم وعلاقته بالعلوم الأخرى .

* **علم الوراثة الخلويّ:** (حي) فرع من علم الأحياء، هو علم يعني بالوراثة والمكونات الخلويَّة المرتبطة بالوراثة، ويقوم بدراسة الخلية كوحدة كاملة والتي

(١) لويس ن.ماجنر: تاريخ علوم الحياة ، نشر crc، باريس،١٤٢٣هـ/ ٢٠٠٢م، ص٨، ٩.

(٢)عبد الرحمن عبيد عوض مصيقر: الغذاء والتغذية، أكاديميا انترناشيونا ل، دار الكتاب العربي، بيروت، لبنان، ١٩٩٧م، ص١٩.

تُعدّ الوحدة البنائية الأساسية للحياة، وكذلك يدرس التفاعلات الجزيئية والكيميائية التي تحدث داخل الخلية الحيَّة .

* **علم الخليَّة:** فرع من فروع علم الأحياء، هو علم يبحث في شكل الخليّة الحيَّة، وبنيانها، ووظيفتها، وكيميائها ودورة حياتها .
* **مذهب الوِراثيّة:** فرع من علم الأحياء يتناول بالبحث الخصائص الموروثة عند الكائنات الحيّة، أي نقل الوالدين الخصائص التشريحيّة، والوظائفيّة للأولاد [١].
* **علم الأحياء الجزيئي:** ويختص بدراسة الأحياء والوظائف البيولوجية على المُستوى الجزيئي، ويتداخل في بعض مجالاته مع الكيمياء الحيوية.
* **علم الأحياء التطوري:** ويدرس العمليات التي أدّت إلى تنوّع الحياة وأصل الأنواع على مر الزمن .
* **علم الأحياء الدقيقة "المكروبيولوجيا":** هو العلم الذي يدرس الكائنات الحيَّة المجهرية وتفاعلها مع الكائنات الحيَّة الأخرى .
* **علم وظائف الأعضاء" الفيزيولوجيا":** وهو العلم الذي يدرس أداء الكائنات الحيَّة وأعضائها وأجزائها، ويدرس الوظائف الفيزيائية والكيميائية لأنسجة وأعضاء وأجهزة الكائن الحي [٢] .
* **علم التشريح:** وهو علم يقوم على دراسة الشكل والوظيفة في الكائنات الحيَّة سواءً كانت نباتات أو حيوانات، ويعنى بدراسة بناء الجسم وموضع أعضائه وأجهزته وأنسجته، وذلك عن طريق تقطيع الجسم إلى أجزاء [٣].

---

(١) أحمد مختار عبد الحميد: معجم اللغة العربية المعاصرة، ج١، ص٦٩٣، ٨٢٥.

(٢) عبد الرحمن عبيد عوض مصيقر: الغذاء والتغذية، ص١٨.

(٣) المجلس الأعلى للشئون الإسلامية: موسوعة المفاهيم الإسلامية العامة، مصر، ١٤١٧هـ/١٩٩٦م، ص١٣٨

* **علم الأنسجة:** هو علم يقوم على دراسة الخلايا والأنسجة، وهو فرع مجهري لعلم التشريح [١] .
* **علم الكيمياء الحيوية:** وهو علم يقوم على دراسة التفاعلات الكيميائية اللازمة لنشوء الحياة وبقائها واستمرارها [٢] .
* **علم الصيدلة:** وهو علم يقوم على دراسة تحضير واستخدام وآثار العقاقير والأدوية الصناعية [٣]
* **علم الزراعة:** وهو علم يقوم على دراسة إنتاج المحاصيل الزراعية وتربية المواشي، مع التركيز على التطبيقات العملية .
* **علم الفيزياء الحيوية:** وهو علم يقوم على دراسة العمليات البيولوجية من وجهة نظر فيزيائية من خلال تطبيق النظريات والأساليب المُستخدمة في العلوم الفيزيائية [٤] .
* **علم أمراض النبات:** ويدرس أمراض النباتات المُختلفة سواءً كان مُسببها كائنٌ مُعدٍ أو عوامل بيئية[٥]

(١) محمد بن محمد المختار الشنقيطي: أحكام الجراحة الطبية والآثار المترتبة عليها، مكتبة الصحابة، جدة، ط٢، ١٤١٥هـ/١٩٩٤م ص١٦٩، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية: موسوعة المفاهيم الإسلامية العامة، ص١٣٨.

(٢) عبد الرحمن عبيد عوض مصيقر: الغذاء والتغذية، ص١٧.

(٣) إبراهيم مصطفى، المعجم الوسيط، ج١، ص٥٣٠، أحمد مختار عبد الحميد: معجم اللغة العربية المعاصرة، ج٢، ص١٣٤١، أزهار أسودي حسين: الأثر الفكري لأبن سينا في المشرق حتى القرن السابع الهجري، رسالة ماجستير، كلية التربية بنات، جامعة بغداد، ١٤٢٨هـ/٢٠٠٧م،ص٣٣.

(٤) عبد الرحمن عبيد عوض مصيقر: الغذاء والتغذية، ص١٩.

(٥) أحمد مختار عبد الحميد: معجم اللغة العربية المعاصرة، ج٢، ص١٢٧٥، ٢٠٨٨.

* **علم الحيوان:** فرع من علم الأحياء المسمَّى التّاريخ الطّبيعيّ، يقوم بالبحث في الحيوان من حيث بنيانه ونموّه وتصنيفه ووظائف أعضائه، ونموها، وسلوكها، ويتفرع علم الحيوان إلى فروع عديدة، منها: علم السلوك الحيواني، وعلم الحشرات، وعلم الزواحف والبرمائيات، وعلم الأسماك، وعلم الثدييات، وعلم الطيور (١)
* **علم النفس:** "التحليل النفسي" وهو فرع من فروع علم الأحياء "البيولوجيا" لأنه يستند إلى مناهج ونظريات علم وظائف الأعضاء "والفسيولوجيا" ومن ثمّ فهو فرع من العلم الطبيعي (٢)
* **علم البيئة:** وهو العلم الذي يدرس تفاعلات الكائنات الحيَّة مع بعضها البعض ومع العناصر غير الحيَّة في بيئتها.
* **علم الأحياء النمائي:** وهو العلم الذي يختص بدراسة العملية التي ينمو ويتشكل ويتطور بها الكائن الحي في مراحل نموه. (٣)

(١) أحمد مختار عبد الحميد: معجم اللغة العربية، ج١، ص٥٩٩، جانيس فانسييف: الأحياء، ص٩٧.

(٢) حسن بن محمد حسن الأسمري: النظريات العلمية الحديثة، مسيرتها الفكرية وأسلوب الفكر التغريبي العربي في التعامل معها – دراسة نقدية: رسالة دكتوراه، قسم العقيدة والمذاهب المعاصرة، جامعة الإمام محمَّد بن سعود الإسلاميَّة، طبع على نفقة: وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، قطر، نشر: مركز التأصيل للدراسات والبحوث، جدة، السعودية، ط١، ١٤٣٣هـ/ ٢٠١٢م، ص٣٩١.

(٣) جانيس فانسييف: الأحياء، ص٢١ –٤٢، حسين علي السعدي: علم الأحياء، ص٤٣–٥٠.

❖ **أهمية دراسة علم الأحياء:**

تكمن أهمية علم الأحياء في أنه يساعد على دراسة جسم الإنسان والحيوان ودراسة النباتات وتنوع الحياة بمختلف تراكيبها وأنواعها وحماية البيئة والعمليات التي تقوم بها، كما ترجع أهميته إلى أن الإنسان نفسه والذي هو عماد التنمية ومحورها لكائن حى ودخل دراسة ضمن العديد من الدراسات التي يتصدى لها علم الأحياء والتي بدراستها يزداد الإنسان وعيا وإدراكا بجسمه وبما يحيط به من كائنات حية أخرى تشاركه العيش في بيئته ويتفاعل معها وتؤثر في حياته، وبمعرفة ذلك كله تزداد قدرة الإنسان على التكيف مع ظروف البيئة وعلى صحته بحيث لا يضار من سوء استغلالها [(١)] ، كما تكمن أهميته أيضًا من خلال استعمال الإنسان لحيوانات مختلفة في تجاربه وأبحاثه العلمية مثل الفئران والقرود والكلاب .... وغيرها للوصول إلى تطوير فروع مختلفة من علم الأحياء، كما أنها تمكن الإنسان من خلال توسعه في دراسة علم الحيوان من معرفة كائنات مفيدة كثيرة تستطيع إنتاج مواد نافعة تساعد على ديمومة حياته وتقدمها، فلقد استطاع الإنسان من خلال دراسته الكائنات الحية المحيطة به أن يتعرف بدقة على الحيوانات الطفيلية والكائنات الحية الممرضة فهناك عدة كائنات حية مثل البعوض والبرغوث والقمل والجراد ....وغيرها تسبب أمراضًا مختلفة للإنسان والحيوانات والنباتات فالأحياء المجهرية والابتدائيات والفطريات والأنواع المختلفة من الديدان تسبب عدة أمراض للإنسان والحيوانات الداجنة والنباتات المفيدة، ودراسة علم الأحياء بدقة تعرفنا دورة حياتها بدقة لتسهيل إمكانية قطع هذه الدورة في مكان ما منعا لاكتمال دورة حياة الطفيلي أو الكائن الممرض لاتقاء شره،

(١) سعاد جعفر عمر: أهداف تدريس علم الأحياء بين الأهمية والتحقيق، كلية التربية، جامعة الخرطوم، السودان، مجلد٢، ١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م، ص٣٩.

ولعلوم الحياة أيضا دور مهم في بقاء الكائنات الحية والحفاظ عليها من الانقراض ويتضح من دراسة نشوء الكائنات الحيوانية وتطورها، وعلمي البيئة والتاريخ الطبيعي لهذه الحيوانات كفيل بالعمل على إبقائها والحفاظ عليها [١] .

إن وجود الحقائق الأساسية لعلم الأحياء من شأنه أن يساعدنا ليس فقط في فهم أنفسنا بل أيضا في فهم بيئتنا؛ أي العالم المحيط بنا؛ فمعرفة الطريقة التي ينمو بها النبات يمكن أن تؤدي إلى زيادة إنتاجية الغذاء، وفهم وظائف الخلية يؤدي بنا إلى السيطرة على الأمراض [٢]

وبذلك يُعد علم الأحياء أحد أهم فروع العلوم الطبيعية، حيث يهتم بدراسة الحياة بكل أشكالها والكائنات الحية من إنسان ونبات وحيوان من حيث طبيعتها وصفاتها وسلوكها وتركيبها وطرق عيشها وأنواعها وبيئتها [٣].

(١) حسين السعدي: علم الأحياء، ص٤٠، ٤١.

(٢)جانيس فانسييف: الأحياء، ص١٥.

(٣) محمد بن صالح الحيدي: علم الأحياء بالمرحلة الثانوية، ص ٣٨٠.

المبحث الثاني

(إسهامات العلماء المسلمين في علم الأحياء)

لقد حظيت العلوم عند العرب بالاهتمام، والتجربة، والمشاهدة، والمتابعة الدقيقة، مما كان له أثره البالغ في النتائج العلمية، حيث أسهم العلماء المسلمون والعرب إلى حد بعيد في وضع كثير من أسس المعارف العلمية على مختلف ألوانها وتعدد مجالاتها، ومن بين هذه العلوم علم الأحياء، فقد لعب هؤلاء العلماء دورًا كبيرًا في تطوير علم الأحياء، حيث كانت إسهاماتهم في علم الحياة إسهامات عظيمة سجلها لهم التاريخ واستفادت منها الإنسانية ، فقد عني المسلمون منذ عهد بعيد بتعريف الحيوانات التي وقعت تحت بصرهم، سواء أكانت أليفة أم متوحشة فوصفوها وبينوا بعض خصائصها وفي الشعر قطع خالدة في وصف الإبل والخيل ولم يغفلوا الوحشيات وفلواتهم غنية بها ولا تخلوا أمثالهم ونوادرهم من حديث عن الحيوان والطير، كما اهتم الكثير من العلماء المسلمين بعلم النبات، وذلك للعلاقة الوثيقة بين النبات والطب، إذ إن تسعة أعشار العقاقير التي كانت تستعمل في العلاج إنما هي نباتات أو خلاصات نباتية، حتى كان يعرف الأطباء بالعشابين، فقد حقق المسلمون في مؤلفاتهم أكثر من ألف وخمسمائة نوع نباتي طبي استعمل في التداوي ما بين جذور وبذور وثمار وأوراق، وقسموا النباتات إلى مزهرة وعطرة وثمرة وبينوا خصائص كل منها، ووصفوا الحركة اليومية للأزهار وأوراق النبات، وشرحوا تأثير البيئة ووفرة المياه وطرق الري على النبات، كما أظهر علماء الأحياء المسلمون الكثير من الغموض الذي لم يكتشفه أحد من قبل ، وكان لديهم خاصية لم تكن موجودة في باقي علماء الأحياء وهي شمولية تفكيرهم واتساع طموحاتهم، كما لم يكن هناك

سقف للطموحات التي يسعون إلى تحقيقها، فجاءت إسهاماتهم في علم الأحياء مهمة ونافعة للأمة الإسلامية وللإنسانية جمعاء [١] ، ومن أشهر هؤلاء العلماء.

❖ **عمرو بن بحر بن محبوب الكناني والشهير بالجاحظ (ت٢٥٥هـ/٨٦٩م)** [٢]

والذي يعتبر من أهم علماء الأحياء المسلمين وله إسهامات فى هذا المجال، حيث ألف فيه كتابه الشهير بـــــ" الحيوان" [٣] ، والذي يعد دائرة معارف واسعة الأفق، حيث درس فيه النبات والحيوان وقام بتصنيفها على أساس بيئتها وتغذيتها واعتمد على الملاحظة والتجربة، فقد قسم الحيوان إلى أقسام: منها شيء يمشي وشيء يسبح، وشيء ينساح، مع محاولة تصنيف الحيوانات بحسب عادتها وتغذيتها وبيئتها وبيان أثر البيئة كالماء والهواء والتربة في الكائنات، فمثلا جراد الحقول وديدانها تكون خضراء، في حين جراد الصحراء يكون أصفر، كما قسم النوع الذي يمشي على أربعة أقسام: ناس، بهائم، سباع، وحشرات، ووصف الجاحظ حيوان الماء بقوله: ليس كل عائم سمكة وإن كان مناسباً للسمك في كثير من معانيه، ألا ترى في الماء كلب الماء

---

(١) ابن سينا: الشفاء، قدمه وراجعه إبراهيم مدكور، تحقيق عبد الحليم منتصر وآخرون، مكتبة آية الله العظمي النجفي، قم، إيران، ١٤٠٦هـ/١٩٨٦م، ج٣، المقدمة ص ك، ل، عبد الحليم منتصر: تاريخ العلم ودور العلماء في تقدمه، ص٧٥.

(٢) ابن خلكان: أحمد بن محمد بن إبراهيم البرمكي (ت ٦٨١هـ/١٢٨٢م): وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان، تحقيق: إحسان عباس، دار صادر، بيروت، ج١، ٢، ٣، ١٣١٧هـ/ ١٩٠٠م، ج٤، ط١ ،١٣٩٠/ ١٩٧١م، ج٥، ط١، ١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م، ج٦، ١٣١٧هـ/ ١٩٠٠م، ج٧،ط١، ١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م.، ج٣، ص٤٧٠ – ٤٧٢، الذهبي: شمس الدين أبو عبد الله محمد بن أحمد بن عثمان بن قَايْماز (ت٧٤٨هـ/١٣٤٧م): سير أعلام النبلاء، تحقيق : مجموعة من المحققين بإشراف الشيخ شعيب الأرناؤوط، مؤسسة الرسالة، بيروت ، لبنان ، ط٣ ، ١٤٠٥هـ / ١٩٨٥م، ج١١، ص٥٢٦.

(٣)والكتاب مطبوع، نشر: دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط٢، ١٤٢٤هـ./٢٠٠٣م.

وعنز الماء، وخنزير الماء، وفيه الرق والسلحفاة وفيه الضفدع وفيه السرطان والتمساح والدخن والدلفين، ثم يقسم الحيوان إلى فصيح وأعجم، فالفصيح هو الإنسان، والأعجم هو الحيوان، ويقول في الحيوان الأعجم: منها ما يرغم ويثغُ وينهق ويصهل ويشمخ ويخور ويبغم ويعوي وينبح ويزقو ويصفر ويهور ويقوق وينعب ويزأر ويكش ويبع، كما يعد الجاحظ من أوائل الذين قارنوا بين يد الإنسان وجناح الطير، كما ذكر أن الضفادع لا تنشأ من الطين، وأن كل حي ينشأ من حي وليس من جماد، والكتاب في فصوله المختلفة مليء بمباحث عدة عن تقسيم الحيوان ومميزات كل قسم فبدأ الكتاب بباب ما يعتري الإنسان بعد الخصاء وكيف ما كان قبل الخصاء ويعرج على خصاء البهائم، ثم ينتقل إلى باب يتحدث فيه عن الكلاب وصفاتها وينهي الباب الأول بالحديث عن الديكة، ثم يعود للحديث عن الكلاب مرة أخرى في الجزء الثاني، ثم يتحدث عن تكوين البيضة من الفروج، وعن بيض الطيور، وعن بناء العش ورعاية الأبوين للصغار، وعن الطيور وأنواعها، كما تناول بالدراسة في الجزء الثالث الحديث عن صنوف الحيوان، ثم تحدث عن الحشرات كالذباب والنحل والزنابير والفراش والخنافس والجراد، كما تحدث عن سمك القرش والقرد والخفاش والأفاعي وحيوانات أخرى كثيرة وَصَفَ حياتها وطبائعها، وتابع الجاحظ حديثه عن مختلف أنواع الحيوانات في بقية أجزاء الكتاب وكان يسجل مشاهداته على سلوك الحيوانات من واقع التجارب التي يجريها عليها حيث كان يضعها تحت ناقوس زجاجي ويرقب حركتها وسلوكها؛ كما كان يقوم بتشريح الحيوان ليستجلى أجهزته الداخلية؛ فأصبح الجاحظ بذلك العلم الموسوعي والتجريبي رائدا له مكانته في هذا المجال، وهذا الكتاب يعد أوائل الكتب الجامعة التي وضعت في العربية في علم الحيوان لأن من كتبوا قبل الجاحظ في هذا المجال أمثال الأصمعي وأبي عبيدة وابن الكلبي وابن الأعرابي والسجستاني وغيرهم، كانوا يتناولون حيوانًا واحدًا وكان

اهتمامهم لغويا وليس علميا، ولكن الجاحظ اهتم إلى جانب اللغة والشعر بالبحث في طبائع الحيوان وغرائزه وأحواله وعاداته [1] ، كما يعتبر الجاحظ من علماء الأحياء السابقين الذين تكهنوا بالتطور تفصيليا في القرن التاسع الميلادي في كتابه الحيوان، فقد أخذ بعين الاعتبار التأثيرات البيئية على فرص الحيوان للبقاء، فقد وصف الصراع من أجل البقاء، كما كان للجاحظ دور مهم في علم التشريح المقارن بين الحيوانات المختلفة، والطيور والأسماك؛ فتكلم عن العظام والغضاريف والأعصاب والشرايين والأوردة والأغشية والرباطات، والحركة الإرادية والطبيعية في مختلف هذه الأنواع، وتكلم أيضاً عن الأجهزة العضلية والهضمية والوريدية والتناسلية والتنفسية؛ فكان الجاحظ يبقر بطون الحيوانات ليعرف ما في بطونها مما يدل على أن علم الحيوان التجريبي كان له نصيب كبير من اهتمام العرب، كما كتب الجاحظ أيضا عن سلاسل الغذاء، فيصف الجاحظ دوام الوجود على أنه صراع ولكنه صراعٌ بين نوعٌ ونوع، لا من ضمن النوع الواحد نفسه، فالأقوى أو الأكثر تسليحًا يفترس الأضعف ليتحقق التوازن الشامل، فيقول واصِفًا الصراع من أجل البقاء، يخرج الجرذ من مخبأه باحثاً عن طعامٍ له، وهو حاذقٌ في الحصول عليه، فهو يفترس جميع الحيوانات الأضعف منه والأصغر، وكذلك الطيور الصغيرة والبيوض، والمولودة حديثًا، والهوام التي لا تعيش في جحور، والطير التي أعشاشها منتشرة على الأرض، وبدوره يتفادى الجُرذ الثعابين هاربًا منها حين تطارده لتفترسه، وكذلك يهرب من الطيور الجارحة، أما البعوض فله غريزة تُعلمه أن بقاءه يعتمد على امتصاص

(١)الجاحظ: الحيوان، ج١، ص١٣، ص٢٢- ٢٧، ج٣، ص٤، عبد الحليم منتصر: تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه، ص١٨٦.

الدماء، فحينما يرى البعوض فيلًا أو خرتيتًا أو أي حيوان آخر فإنه يُدرك أن جلودها مُصممة لتخدمه في الحصول على غذائه، فيهبط عليها ثاقِباً إياها بخراطيمه، ويحرص على الثقب عميقًا كي يمتص أكبر كمية من الدم تروي عطشه، وباختصار فإن جميع الحيوانات لا تستطيع العيش بلا غِذاء، فالحيوانات المُفَترسَة ليس لها المقدرة أن تتفادى افتراسها، فالحيوان الضعيف يفترس الحيوان الأكثر منه ضُعفاً، وكذلك الحيوانات القوية ليست ذات مناعة من أن تُفتَرَس مِن قِبل حيوانات أقوى منها، وعلى هذا القياس فالبشر لا يفرُقون كثيراً عن الحيوانات، فبعضهم يحترم غيره، فهم ليسوا جميعاً على نفس الصعيد، فقد وضع الله بعض البشر ليكون سبباً في حياة غيرهم من البشر، وعلى العكس فقد وُضِع الأوطأ ليكون سببًا في موت غيره، كما حاول الجاحظ أن يبرهن بأن للبيئة القدرة على تحديد الصفات والمميزات الجسمانية لقاطني المحيطات البيئية المختلفة، كما قال بأن لون البشرة المتباين بين البشر هو أحد نتائج تأثير البيئة [١].

❖ **كما يعتبر العالم المسلم أحمد بن داود بن ونند أبو حنيفة الدينوري (ت ٢٨٢هـ/ ٨٩٥م)** [٢] من أشهر العلماء الذين قصروا عنايتهم على علم النبات ومن أروع من كتبوا فيه في كتابه المسمى بـ "النبات " [٣] حيث رتب

(١)الجاحظ: الحيوان، ج٥، ص١٣٧، ج٦، ص ٣٩٩- ٤٠١.

(٢) الذهبي: تاريخ الإسلام ووفيات المشاهير، تحقيق: بشار عوّاد معروف، دار الغرب الإسلامي، بيروت، ط١، ١٤٢٤هـ /٢٠٠٣م، ج٦، ص٦٧٢، الصفدي: الوافي بالوفيات، ج٦، ص٢٣٣.

(٣) والكتاب مخطوط قام بتحقيق الجزء الثالث والنصف الأوّل من الجزء الخامس برنهارد لفين، نشر: دار فرانز شتاينر بفيسبادن ١٣٩٤هـ/ ١٩٧٤م، كذلك قام المستشرق السويدي لوين بجامعة أوبسالا بتحقيق مخطوطة من هذا الكتاب تقع في ٣٣٣ صفحة من الجزء =

فيه النباتات على حروف المعجم، واهتم بكل ما قيل فيه، وكان منهجه في تأليف كتابه يعتمد على وصف بضع مئات من النباتات التى رآها بنفسه، أو سمع عنها من الأعراب الثقات، كما أضاف الدينوري إلى ما نقل عن "زياسقوريذوس" العالم الإغريقي الذي اشتهر بمعرفته بالنباتات الطبية إضافات أساسية، وأصبح بذلك عمدة الأطباء والعشابين، فنقلت عنه أكبر كتب الصيدلة كمفردات الأدوية لابن البيطار، كما إنه من أوائل علماء النبات الذين أشاروا إلى طريقة التهجين؛ حيث تمكن من أن يستولد ثمارا ذات صفات جديدة بطريقة التطعيم، كما استطاع أن يخرج أزهارا جديدة بالمزاوجة بين الورد البرى وشجر اللوز، ولشهرته لقب بشيخ النباتيين العرب حيث أخذ عنه علماء النبات الذين جاءوا من بعده، وكان مرجعًا لكثير من دراساتهم وبحوثهم، فقد وصف مئات النباتات وصفًا دقيقًا مشيرًا إلى استعمالاته ومواطن نموه وحياته[1]، يقول الدكتور "عبد الحليم منتصر" "يمكن القول بأن أبو حنيفة الدينوري نباتي أكثر منه طبيب وما ذلك إلا لتركيزه على وصف النبات دون إشارة إلى الفوائد الطبية إلا في القليل النادر، كما اهتم بذكر أسماء النباتات باللغات المختلفة" [2] .

=

الخامس، ليدن١٣٩٢هـ/ ١٩٥٣م، والدكتور محمد حميد الله جزأه الثالث وقسما من الخامس، أرشيف ملتقي الحديث، ١٤٣٢هـ/٢٠١٠م، ج١٠٣، ص٧٨.

(١) فؤاد سزكين: تاريخ التراث العربي، ترجمة: محمود فهمي حجازي، وراجعه: عرفه مصطفى، سعيد عبد الرحيم، وزارة التعليم العالي، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، السعودية، سنة، ١٤٠٣هـ/١٩٨٣م، ج١، ص٥٠٣، ٤٠٤، أرشيف ملتقي الحديث، ج١٠٣، ص٧٨.

(٢) تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه، ص٧٥.

❖ **وكان العالم الأحيائي والطبيب البارع أبو بكر محمد بن زكريا الرازي (ت ٣١١هـ/٩٢٣م)** إمام وقته في علم الطب ويشار إليه في عصره، وكان متقنًا لهذه الصناعة حاذقًا فيها عارفاً بأوضاعها وقوانينها، تشد إليه الرحال في أخذها عنه، وصنف فيها الكتب النافعة [١]، ومن أعظم كتبه في علم الاحياء كتاب " شرح الاسماء من الأدوية المفردة التي يمكن أن يحتاج إليها في تركيب الأدوية "[٢]والذي يتضمن الوصف الدقيق لتشريح أعضاء الجسم، وله مؤلفات في الصيدلة أسهمت في تقدم علم العقاقير، وله أكثر من ٢٠٠ كتاب ومقال في مختلف جوانب العلوم [٣].

❖ **وقد ألف أحمد بن علي بن قيس بن المختار بن عبد الكريم بن حرثيا المعروف بابن وحشية (ت٣١٧هـ/٩٣٠م)**كتاب "الفلاحة النبطية " [٤] نقله إلى العربية من الكلدانية واملاه سنة ٣١٨هـ على علي بن محمد الزيات وجعله على خمسة أجزاء وأعطاه عنوان «كتاب إفلاح الأرض وإصلاح الزرع والشجر والثمار ودفع الآفات عنها» وهو يحتوي الكتاب على معلومات قيمة عن الزراعة وما يرتبط بها من تقاليد .وهي مقسمة إلى ما يقرب من ١٥٠

(١) ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص٤١٤، ابن خلكان: وفيات الأعيان، ج٥، ص١٥٨.

(٢) والكتاب مخطوط، مكتبه الظاهرية، سوريا، دمشق، رقم الحفظ: ٤٧٣، مركز الملك فيصل: خزانة التراث، ج٩٣، ص٣٧٩.

(٣) ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص٤١٤– ٤٢٧.

(٤) والكتاب مطبوع قام بتحقيقه توفيق فهد، وقام بنشره المعهد العلمي الفرنسي للدراسات العربية، دمشق.

فصلاً عن أشجار الزيتون والري والزهور والأشجار وإدارة الممتلكات والتربة والبقوليات والحبوب وغيرها[١].

❖ **ولمحمد بن محمد بن عبد الله الأندلسى الحسينى الشهير بالإدريسى (ت٣٧٧هـ/٩٨٧م)** [٢] كتاب فى علم النبات يثير الإعجاب هو" الجامع لصفات أشتات النبات" ويعرف كذلك باسمي: «المفردات»، و«الأدوية المفردة» [٣] وهو أحد الكتب التي اعتمدها ابن البيطار في كتابه عن النبات، ويقع الكتاب فى جزأين ضمن الجزء الأول ثلاثمائة وستين نباتًا، ضمَّنه الإدريسي أنواع الأشجار والثمار والحشائش والأزهار والحيوانات والمعادن، وأخذ يرتِّبها على حروف أبجد هوز، وذكر منها كل مفردٍ وما يُستخرج منه من صموغٍ وزيوتٍ وما يُستخدم فيه أو يُستخرج في العلاج والتداوى، كما اشتمل الجزء الثانى على ما يقرب من ثلاثمائة نبات تنتهى بانتهاء حروف المعجم، وقد وصفها وصفا رائعًا ووصف منافعها وخواصها وحقق أسماءها بلغات مختلفة، وأورد هذه الأسماء باللغات السريانية واليونانية والفارسية والهندية واللاتينية، وذكر أنه أضاف إلى قائمته النباتية أنواعًا أغفلَها مَن سبقوه مثل التمر هندى والقرنفل والمحلب وغيرها [٤].

---

(١) فؤاد سزكين: تاريخ التراث العربي، ج١، ص٤٧٨.

(٢) الصفدي: الوافي بالوفيات، ج١، ص١٣٨.

(٣) الإدريسي: محمد بن محمد بن عبد الله بن إدريس الحسني (ت٥٦٠هـ/١١٦٥م): نزهة المشتاق في اختراق الآفاق، عالم الكتب، بيروت، ط١، ١٤٠٩هـ /١٩٨٩م، المقدمة، ص ١، ٢.

(٤) والكتاب مخطوط. الزركلي: خير الدين محمود محمد علي الزركلي الدمشقي (ت ١٣٩٦هـ/١٩٧٦م): الأعلام، دار العلم للملايين، بيروت، ط١٥، ١٤٢٣هـ/٢٠٠٢م، ج٧، ص٢٤، مركز الملك فيصل: معهد المخطوطات المصرية، مصر، القاهرة، رقم =

❖ **وقد كان لأبي القاسم مسلمة بن أحمد بن قاسم بن عبد الله المجريطي (ت٣٩٨هـ/١٠٠٧م)** مدرسة علمية في قرطبة تتلمذ عليه فيها عدد من كبار علماء الرياضيات، والفلك، والطب، والفلسفة، والكيمياء، والحيوان، وكان المجريطي يعد حجة عصره فقد كانت له إسهامات عديدة في الكثير من المجالات يعنينا منها اهتمامه كثيراً بعلم الحيوان والنبات، فقد قسم النباتات إلى عدة مراتب، وتحدث عن تكوين الحيوانات وتفضيل بعضها على بعض وفوائدها، وكان له السبق في ترقى الكائنات العضوية(١)

❖ **كما لقب الحسين بن عبد الله بن سينا (ت٤٢٨هـ/١٠٣٧م) بالشيخ الرئيس** لشهرته الواسعة فى العديد من المجالات ومنها علم الأحياء فله كتب ونظريات وآراء في الحيوانات والنباتات استطاع من خلالها أن يُقَدِّم للإنسانية أعظم الخدمات بما توصَّل إليه من اكتشافات، وما يسَّره الله له من فتوحات جليلة؛ فهو الذي اكتشف طُفَيْل (الإنكلستوما)، وسمَّاها الدودة المستديرة التى تسبب العديد من الأمراض للإنسان قبل أن يكتشفها علماء الأحياء الغربيون، كما اكتشف الدودة الخيطية التي ينتج عنها داء الفيل (٢) ، وله الفضل الكبير

=

الحفظ: ٢ عن دار الكتب المصرية ١٥٢٤، طب مصور عن مكتبه الفاتح ٣٦١٠، خزانة التراث، ج٨٣، ص٢٨٩.

(١)ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص٤٨٣، حاجي خليفة: مصطفى بن عبد الله القسطنطيني (ت١٠٦٧هـ/ ١٦٥٧م): سلم الوصول إلى طبقات الفحول، تحقيق: محمود الأرناؤوط، إشراف وتقديم: أكمل الدين إحسان أوغلي، تدقيق: صالح سعداوي صالح، مكتبة إرسيكا، إستانبول ، تركيا ،د .ط ، ١٤٣١هـ/ ٢٠١٠م، ج٣، ص٣٣٢، الزركلي: الأعلام، ج٧، ص٢٢٤، حليمة الغراري: بُناة الفكر العلمي في الحضارة الإسلامية،الرباط،٢٠٠١م، ج١٤، ص١.

(٢) ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ٤٣٧– ٤٤١، ابن خلكان: وفيات الأعيان، ج٢، ص١٥٧–١٦٠، الذهبي: سير أعلام النبلاء، ج١٧، ص٥٣١– ٥٣٥.

في تأسيس علم الأحياء، وهو ما أَكَّدَهُ "أنطوني فان ليوتهوك" – (باحث وعالم هولندي ويعتبر أول من استخدم المايكروسكوب لرؤية البكتيريا والعضيات الدقيق)– في القرن الثامن عشر والعلماء المتأخِّرون من بعده بعد اختراع المجهر، كما أسهم ابن سينا برسالته في تكون الجبال والأحجار الكريمة والمعادن التي ناقش فيها تأثير الزلزال، والماء، ودرجة الحرارة، والرواسب، والتحجر، والتعرية [١]، كما عرض ابن سينا في دراساته على نماذج رائعة لوصف مختلف أنواع الحيوان والطير، ويقول في الحيوانات المائية: لجيه، وشطيه، ومنها طينية، وصخرية، والحيوانات المائية منها ذات ملاصق تلزمها كأصناف من الأصداف، ومنها متبرئة أي متحررة الأجساد، مثل: السمك والضفادع، والملاصقة: منها ما لا تزال تلصق ولا تبرح، مثل أصناف في الصدف والإسفنج، ومنها ما يلصق، وقد صنّف ابن سينا ما يقارب مائة مصنف منها "كتاب القانون" [٢] ، وهو من أهم مؤلفات ابن سينا وأنفسها،

(١)حليمة الغراري: بُناة الفكر العلمي في الحضارة الإسلامية، ج٢٠، ص١ –٣، راغب السرجاني: ماذا قدم المسلمون للعالم، ص٢٥٩، عامر النجار: في تاريخ الطب في الدولة الإسلامية، دار المعارف، القاهرة، ط٣، ١٩٩٤م، ص١٣٢، ١٣٣، علي بن عبد الله الدفاع: رواد علم الطب في الحضارة الإسلامية، مؤسسة الرسالة، بيروت، ١٩٩٨م، ص٢٩٨.

(٢)اعتبره الباحثون المنهج الوحيد لدراسة الطب طوال عصرى القرون الوسطى والنهضة، وهو ينقسم إلى أقسام وفروع وفق تصنيف علمى دقيق، كما اتسم بالموسوعية، كما أنه منظم على الأصول الحديثة فى الطب؛ ففيه – ولأول مرة فى تاريخ الطب – تقسيم الفصول إلى رأسية وصدرية وباطنية وعصبية ونسائية وتناسلية ... إلخ، وطريقة ابن سينا فى الكتاب هى أنه يبدأ بتحديد المرض، ثم يذكر أسبابه ونشأته، ثم يتحدث عن عوارضه، وأخيرًا يبين طريقة مداواته والوقاية منه، والكتاب مطبوع، قام بتحقيقه: عبد الحليم منتصر وآخرون، الهيئة المصرية للكتاب، مكتبة آية الله العظمى المرعشي النجفي، قم، إيران، ١٤٠٦هـ/١٩٨٦م .

وإليه ترجع شهرته، حيث يعتبر الكتاب أهم المؤلفات العربية فى علم الطب، وما يخصنا في الكتاب أنه أفرد فيه بابا خاصا لوصف النباتات الطبية وطريقة استخلاص العقاقير منها [١] كما تناول الحديث عن علم الأحياء باستفاضة في كتابه (الشفاء – الطبيعيات – الحيوان)[٢] حيث تناول في الفن الثامن والأخير من فنون طبيعيات الشفاء "كتاب الحيوان" وجعله يدور حول أربعة أبواب رئيسة وهي: علم الحيوان المقارن، وعلم التشريح، وعلم وظائف الأعضاء، وعلم التناسليات والأجنة [٣] .

❖ **وقد ألف الحسن على بن إسماعيل الشهير بابن سيده (ت ٤٥٨هـ/ ١٠٦٦م)** [٤] كتابا موسوعيا سماه "المخصص" وصف فيه الكثير من أنواع النبات، وكذا الحيوان؛ مما يفيد الدارسين لعلم سلوك الحيوان، فقد تكلم عن الخيل وصفاتها وتناول بالوصف والدراسة الإبل والغنم والماعز والطيور والنحل والنمل والعناكب وغيرها من أنواع الحيوان وأشار إلى حياتها وعاداتها وألوانها وأمراضها، ثم تكلم عن الكلأ والشجر والعشب والحنظل والبصل ونبات القطن وبعض العقاقير وغيرها، وقد عنى بالأوصاف الدقيقة للأعضاء فى الكائنات من حيوانية أو نباتية، والكتاب له قيمة علمية ولغوية للدارسين فى مجال علوم الأحياء [٥] .

---

(١)حليمة الغراري: بُناة الفكر العلمي في الحضارة الإسلامية، ج٢٠، ص١ – ٣.

(٢) والكتاب مطبوع، قدمه وراجعه إبراهيم مدكور، تحقيق عبد الحليم منتصر وآخرون، مكتبة آية الله العظمي النجفي، قم، إيران، ١٤٠٦هـ./١٩٨٦م.

(٣) ابن سينا: الشفاء، ج٣، المقدمة، ص ن، س، ع، ف.

(٤) ابن خلكان: وفيات الأعيان، ج٣، ص٣٣٠، الذهبي: تاريخ الإسلام، ج١٠، ص٩٩.

(٥)والكتاب مطبوع قام بتحقيقه: خليل إبراهم جفال، وقامت بنشره: دار إحياء التراث العربي، بيروت، ط١، ١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م، عدد الأجزاء:٥ .

❖ **كما كان محمد بن أحمد بن محمد القرطبي المعروف بابن رشد (٥٩٥هـ/ت ١١٨٩م)** من أهم العلماء المسلمين الذين قدموا إسهامات كبيرة في مجالات عدة منها علم الأحياء[١] ، حيث ألف كتاب "الكليات" والذي تناول فيه تشريح الأعضاء [٢]،كما ألف "كتاب الحيوان" [٣] والذي تحدث فيه عن أقسامه وطريقة توالده [٤]

❖ **ومنهم محمد بن إبراهيم بن بصال الطليطلي (ت٤٩٩هـ/ ١١٠٥م)**، الذى كرس جهود كلها وقصرها على الزراعة، وقد أدى فريضة الحج، مسافرًا عبر صقلية ومصر، وعاد ومعه الكثير من الملاحظات والمعلومات عن نباتات وزراعة الشرق، وقد كان أيضًا فى خدمة المأمون الذى كتب من أجله دراسة عن علم الزراعة أسماها "ديوان الفلاحة"، وقد تم اختصار هذا العمل فى مجلد واحد به ستة عشر بابا تتفاوت في الطول والقصر تحت عنوان " القصد والبيان" [٥]، وقد خصص كتابه هذا لدراسة زراعة النباتات والأراضي الملائمة

---

(١) ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص٥٣٠، الذهبي: تاريخ الإسلام، ج١٢، ص١٠٣٩.

(٢) والكتاب درس كامل في الطب يقع في سبعة أجزاء، تناول في الكتاب تشريح الأعضاء، وتعريف الصحة وما يأخذه الطب من العلم الطبيعي، والأمراض وعلاماتها وعلاجها، وحفظ الصحة وشفاء الأمراض، والكتاب مطبوع: قام بتحقيقه والتعليق عليه د. سعيد شيبان، د. عمار الطالبي، المجلس الأعلى للثقافة بالتعاون مع الاتحاد الدولي للأكاديميات ١٩٨٩م، كما نشره مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت لبنان، ط١، ١٤١٩هـ/ ١٩٩٩م، ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص٥٣٢، الذهبي: سير أعلام النبلاء، ج٢١، ص٣٠٨.

(٣) والكتاب مفقود على حد علمي.

(٤) ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص٥٣٢، الذهبي: سير أعلام النبلاء، ج٢١، ص٣٠٨، الزركلي الأعلام، ج٥، ص٣١٨.

(٥) والكتاب مطبوع قام بشره معهد مولاي الحسن، تطوان، المغرب، ١٩٥٥م، حققه وترجمه =

الملائمة لها والأسمدة والآبار وما يتصل بهما، ويتسم أسلوبه بالاختصار والإيجاز وهذا يتسق مع كون الكتاب مختصرا لكتاب آخر[١] .

❖ **وكان موسى بن ميمون، الرئيس أبو عمران القرطبي اليهودي (ت٦٠١هـ/١٢٠٤م)** رئيسًا على اليهود بمصر، وكان السلطان صلاح الدين يستطبه، وكذلك ولده الأفضل وقيل إن الرئيس موسى كان قد أسلم في المغرب وحفظ القرآن واشتغل بالفقه، ثم إنه لما توجه إلى الديار المصرية وأقام بفسطاط مصر ارتد [٢] ، وقد ألف كتابا سماه" شرح أسماء العقَّار " [٣] وقد كتب بخط ابن البيطار، وبلغ عدد العقاقير التى شرحها القرطبى نحو أربعمائة عقار وجُلّها من النباتات وبعضها من الحيوانات التى تتخذ منها العقاقير، وقد رتب الأسماء على حروف المعجم بادئًا بالأترج (التفاح المائى)

=

إلى الإسبانية خوسي مارية بيكروسا الأستاذ بجامعة برشلونة وعاونه في التحقيق الأستاذ محمد عزيمان، وصدر الكتاب والترجمة معا في نحو أربعمائة صفحة، ولم يستطع المحققان تحديد عام تأليفه إذ لم يدون مصنفه تاريخ الانتهاء من تأليفه على عادة المصنفين التراثيين.

(١) موجز دائرة المعارف الإسلامية، ج٢٥، ص٧٨٧٤.

(٢) ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص٥٨٢، الذهبي: تاريخ الإسلام، ج١٣، ص٢٦٢، الصفدي: الوافي بالوفيات، ج٢٩، ص١٧١.

(٣) والكتاب مطبوع قام بتحقيقه ماكس ما يرهوف، القاهرة، ١٩٤٠م، ابن فندمه: ظهير الدين علي بن زيد بن الحسين البيهقي (ت٥٦٥هـ/١١٧٠م): تاريخ بيهق، دار اقرأ، دمشق، سوريا، ط١، ١٤٢٥هـ/٢٠٠٤م، ص٦٥١.

والأقحوان، ومنتهيا باليتوع (كل نبات له لبن يسيل إذا قطع) والياسمين [١] وله أيضا مقالة تشتمل على فصول من كتاب الحيوان لأرسطو[٢] .

❖ **وقد كتب موفق الدين أبو محمد عبد اللطيف بن يوسف البغدادي (ت ٦٢٩هـ/ ١٢٣٢م)** إبان القرن السابع الهجرى كتابه المعروف بـ " الإفادة والاعتبار فى الأمور المشاهدة والأحوال المعاينة فى أرض مصر" [٣]، والذي وصف فيه الكثير من حيوانات مصر ونباتاتها، وكان وصفه دقيقا فى بعض الأحيان مع قدرة فائقة على المقارنة والاستنتاج، كما إنه أول من درس الهيكل العظمي دراسة دقيقة وكشف بعض الأخطاء التي وقع فيها جالينوس في وصفه لهذه الهياكل وكانت له اهتمامات بالتشريح المقارن[٤] .

❖ **وكان رشيد الدين أبو المنصور بن أبي الفضل بن علي الصوري (ت٦٣٩هـ/١٢٤٢م)** [٥] من أطباء العرب المشهورين في معرفة الأدوية المفردة والنباتات الطبية، فقد اطلع على محاسن الصناعة الطبية الجلية منها والخفية، وهوي دراسة الأعشاب؛ فأصبح متميزًا في معرفة الأدوية المفردة وماهياتها، واختلاف أسمائها وصفاتها، وتحقيق خواصها وتأثيراتها، وله باع كبير في علم الوصف، والحصر النباتي، وكان شيخا فاضلا في الأدوية المفردة متفننا في علوم أخرى، فانتفع بصحبته له وتعلم منه أكثر ما يفهمه، واطلع رشيد الدين بن الصوري أيضا على كثير من خواص الأدوية المفردة

(١) ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص٥٨٢، الذهبي: تاريخ الإسلام، ج١٣، ص٢٦٢، الزركلي: الأعلام، ج٧، ص٣٣٠.

(٢) وكلها مخطوطة، الزركلي: الأعلام، ج٧، ص٣٣٠.

(٣)والكتاب مطبوع: نشر: مطبعة وادي النيل، ط١، ١٢٨٦هـ/١٨٦٩م، عدد الأجزاء: ١.

(٤)ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص٦٨٣– ٦٨٩، الذهبي: تاريخ الإسلام، ج١٣، ص٨٨٩.

(٥) الذهبي: تاريخ الإسلام، ج١٤، ص٢٩٢، حاجي خليفة: سلم الوصول إلى طبقات الفحول، ج١، ص١٠٤.

حتى تميز على كثير من أربابها وأربى على سائر من حاولها واشتغل بها، فاعتبره مؤرخو العلوم عالم عصره ، ورائد استعمال التراكيب والعقاقير الدوائية لعلاج الأمراض الباطنية [١] ، ولرشيد الدين الصوري من الكتب كتاب "الأدوية المفردة "[٢]، وهذا الكتاب بدأ بعمله في أيام الملك المعظم وجعله باسمه واستقصى فيه ذكر الأدوية المفردة وذكر أيضا أدوية اطلع على معرفتها ومنافعها لم يذكرها المتقدمون، وكان يستصحب مصورا ومعه الأصباغ والليق على اختلافها وتنوعها فكان يتوجه رشيد الدين بن الصوري إلى المواضع التي بها النبات مثل جبل لبنان وغيره من المواضع التي قد اختص كل منها بشيء من النبات فيشاهد النبات ويحققه ويريه للمصور فيعتبر لونه ومقدار ورقه وأغصانه وأصوله ويصور بحسبها ويجتهد في محاكاتها ثم أنه سلك أيضا في تصوير النبات مسلكًا مفيدًا وذلك أنه كان يرى النبات للمصور في أبان نباته وطراوته فيصوره ثم يريه إياه أيضا وقت كماله وظهور بذره فيصوره تلو ذلك ثم يريه إياه أيضا في وقت ذواه ويبسه فيصوره، وهو على أنحاء وأطوار على نحو ما يراه في الأرض فيكون تحقيقه له أتم ومعرفته أبين، وبهذا عرف الصيادلة من دراسته من أي أجزاء النبات يكون العقار أفيد وأفضل، كما عرفوا مواعيد جمع العقاقير من النباتات وجَنْيِها

(١) حمدية صالح دلي: إسهامات رشيد الدين الصوري فى تطور الحضارة العربية الإسلامية علم النبات نموذجا ، كلية الآداب، جامعة الكوفة، مجلد ١٠، عدد٣٦،، ٢٠١٨م، ص٤٥٨.

(٢) والكتاب مصور. البغدادي: إسماعيل محمد أمين مير سليم الباباني البغدادي (ت ١٣٩٩هـ/١٩٧٩م): هدية العارفين أسماء المؤلفين وآثار المصنفين، نشر: بعناية وكالة المعارف الجليلة في مطبعتها البهية، استانبول،١٣٧٠هـ/١٩٥١م، ج١، ص٣٦٨.

وقطفها، وكيفية ادخارها، أما بالنسبة للحيوان فكان يتبع نفس المنهج من جمع المعلومات عن الحيوانات ودراستها وذكر أسمائها [١] .

❖ **وكان عبد الله بن أحمد ضياء الدين الأندلسي المعروف بابن البيطار، والملقب بالعشاب (ت٦٤٦هـ /١٢٤٨م)** قد درس علم النبات على أبي العباس النباتي المعروف بـــ"ابن الرومية"، ولما بلغ العشرين من عمره سافر إلى عدد من البلاد، كاليونان، وبلاد الروم، وشمال إفريقيا، والشام، ومصر للبحث عن النباتات الطبية ومشاهدتها بنفسه والتيقن منها، وفي مصر دخل في خدمة "الملك الكامل الأيوبي" الذي عينه رئيساً على سائر العشابين منذ عام (٥٩٣هـ/١١٩٧م) حتى (٦٨٣هـ/١٢٨٤م)، وبعد وفاة "الملك الكامل" ظل في خدمة ابنه "الملك الصالح نجم الدين" الذي كان يقيم في دمشق، ومن دمشق شرع ابن البيطار في دراسة النباتات في الشام وآسيا الصغرى بصفته طبيبًا عشابًا، وقد تتلمذ عليه "ابن أبي أصيبعة"، ورافقه في رحلاته وأسفاره للبحث عن النباتات، وقد أشاد ببراعته وغزارة علمه، ودقة فهمه لكتب الأقدمين، وقد اشتهر ابن البيطار بكثرة أسفاره التي زار فيها الكثير من بقاع العالم لدراسة النباتات دراسة عالم خبير، وصف ابن البيطار ١٤٠٠ نبتة طبية، منها ٣٠٠ لم يسبقه أحد إلى وصفها، وذكر أسماءها، وطرق استعمالها، وما قد يستعمل بديلًا لها، كما اكتشف أنواعًا كثيرة من النبات لم تكن معروفة من قبل، وقد درس النبات دراسة علمية تعتمد على التجربة التي تقوم على المشاهدة، والملاحظة، والاستنباط، مع ذكر المصادر التي نقل عنها وتحري الصدق والدقة، فانتهت إليه معرفة تحقق النبات

(١) ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص٦٩٩– ٧٠٣، الصفدي: الوافي بالوافيات، ج١٤، ص٨٤، ٨٥، الزركلي: الأعلام، ج٣، ص٢٣، محمد بن عبد الرزاق بن محمَّد كُرْد عَلي (ت١٣٧٢هـ /١٩٥٣م): خطط الشام، نشر: مكتبة النوري، دمشق، ط٣ ، ١٤٠٣ هـ/ ١٩٨٣م، ج٤، ص١١٣.

وصفاته وأماكنه ومنافعه، وابن البيطار من الأوائل الذين اهتموا بدراسة الحشائش التي تضر بالمحاصيل وصنفها حسب كل محصول، إضافةً إلى اهتمامه بالنبات، كما اهتم ابن البيطار بدراسة الحيوانات البحرية والبرية، وذكر فوائدها في معالجة الأمراض، وهو بذلك يعد من كبار علماء علم الحيوان، كما يعد البيطار من أعظم الصيادلة، في علمي النبات والعقاقير، حيث طغت سمعته الواسعة على جميع الصيادلة في القرون الوسطى، فلم يقتصر ابن البيطار على استخلاص الأدوية من الأعشاب الطبية، بل استخرج كثيرًا منها من الحيوانات والمعادن[١]،ترك ابن البيطار عددًا من المصنفات العلمية فى الأعشاب والأدوية، من أشهرها : كتاب جامع مفردات الأدوية والأغذية" [٢] والذي يعد أحد أسس تكوين علم العقاقير الحديث، وهو عبارة عن مجموعة من الأدوية البسيطة المستخرجة من المعادن والنبات والحيوان، والتي جمعت من كتب اليونان والعرب، ومن التجارب الخاصة به؛ وهو مرتب على حروف المعجم ترتيبًا هجائيًّا ليسهل تناوله، وهو ثمرة من ثمرات دراساته الواعية العلمية والعملية، يقع فى أربعة أجزاء، وقد جمع فيه من مؤلفات العرب والإغريق ومن تجاربه الخاصة كلَّ ما يتعلق بالنباتات الطبية وبعض الحيوانات التى تُتَّخذ منها عقاقير لعلاج الأمراض، وكانت طريقته فى الدراسة والإعداد لهذا العمل الكبير أن يذكر اسم النبات أو الحيوان باللغات المختلفة ثم يصف أجزاءه وصفًا علميًّا دقيقًا مستعينًا بما سبق أن قاله علماء الإغريق (أمثال جالينوس أو ديموقراطيس أو ديسقوريدوس) أو العلماء العرب (أمثال ابن سينا أو ابن رضوان) عن منافعه وطريقة تحضير الدواء ثم طريقة الاستعمال، وبهذه الطريقة سرد ابن

(١) ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص٦٠١– ٦٠٣، الذهبي: تاريخ الإسلام، ج١٤، ص٥٤٥، الصفدي: الوافي بالوفيات، ج١٧، ص٣٠.

(٢) والكتاب مطبوع، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ١٤٢٢هـ/٢٠٠١م.

البيطار المئات من النباتات والكثير من الحيوانات، واعتمد في حالات عدة على المشاهدة والتجربة، كما أنه كان صادقًا ودقيقًا فى النقل عن غيره من ذوى العلم والخبرة، وأودعه مقدمة تعكس المنهج التجريبي الذي اتبعه في تدوين المعلومات التي جمعها؛ فقد ورد في الغرض الثاني من وضعه الكتاب قوله: "صحة النقل فيما أذكره عن الأقدمين وأحرره عن المتأخرين، فما صح عندي بالمشاهدة والنظر وثبت لديّ بالخُبْر لا بالخَبَر ادخرته كنزًا سريًا، وعددت نفسي عن الاستعانة بغيري فيه سوى الله غنياً، والتنبيه على كل دواء وقع فيه وهْم أو غلط لمتقدم أو متأخر؛ لاعتماد أكثرهم على الصحف والنقل، واعتمادي على التجربة والمشاهدة حسبما ذكرت من قبل" [(١)]، وله أيضا كتاب (المُغني في الأدوية المفردة)، وهو كتاب في العقاقير تناول فيه ابن البيطار علاج الأعضاء عضوًا عضوًا، وذلك بطريقة مختصرة كي ينتفع به الأطباء وهو مرتب على مداواة الأعضاء [(٢)] .

❖ **وقد اشتغل أبو الفرج عبد الرحمن بن أبي بكر بن داود، الحنبلي الدمشقيّ الصالحي (ت٨٥٦هـ /١٤٥٢م)** في فنون كثيرة، وكتب بخطّه الحسن كثيرا، وألّف كتبا عديدة، منها كتاب «نزهة النّفوس والأفكار في خواص النبات والحيوان والأحجار» [(٣)] وهو موسوعة ضخمة تتتبع الحيوان والنبات والأحجار

(١)ابن البيطار: ضياء الدين أبي محمد عبد الله بن أحمد الأندلسي المالقي (ت ٦٤٦هـ/١٢٤٨م): الجامع لمفردات الأدوية والأغذية، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ١٤٢٢هـ/٢٠٠١م، د. ط، ج١، ص٣، ٤، حليمة الغراري: بُناة الفكر العلمي في الحضارة الإسلامية، ج٣٣، ص١.

(٢)والكتاب مخطوط. مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية، المملكة العربية السعودية الرياض، رقم الحفظ: ٢٩٩٠، حليمة الغراري: بُناة الفكر العلمي في الحضارة الإسلامية، ج٣٤، ص١، الزركلي: الأعلام، ج٤، ص٦٧، مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات: خزانة التراث، ج١٤، ص٩٠٤.

(٣) والكتاب مخطوط، مجلة مجمع اللغة العربية، سوريا، دمشق، رقم الحفظ: ٣٦٢/٣. مركز الملك فيصل: خزانة التراث، ج٤٧، ص٧١٠.

في البيئة العربية مرتبة على حروف المعجم، مع تقسيم الحيوان إلى دواب، وطير، وهوام وحشرات، وحيوان ماء، وتقسيم النبات إلى أشجار، ونبات ليس له ساق [١] .

❖ **وقد ألف عبد الله بن زكريا القزوينى(ت٦٨٢هـ/١٢٨٣م)** الكثير من الكتب فى عدة مجالات منها التاريخ الطبيعى والأحياء، كما أهتم بعلم الرصد الجوى، وله فيه العديد من النظريات المتعلقة به، كما أهتم بشكل كبير بالحيوان والنبات والطبيعة فأصبع من علماء الأحياء فقد كان القزويني يصف النباتات من محاصيل وخضروات وفاكهة وصفًا دقيقًا مقارنًا هذا النبات بنظائرها، كما يصف أجزاء النبات من أزهار وثمار وأوراق وسيقان، وكان يتفنن في ذكر ألوان الأزهار والثمار جافها وطريها وأنواع الأوراق، مثل العريضة والضيقة كاملة الحافة أو مشرفتها، وكان يذكر وسائل وحالات استعمال النبات بعيداً عن ميدان الطب وذكر أسماء النباتات بلغات مختلفة، كما وصف الحيوانات على اختلاف أنواعها وصفاً دقيقا، وكذلك وصف الأعضاء وقد أعطى كذا تقسيماً للحيوانات، فقسمها إلى ما يطير ويقوم ويمشي، وقسم الماشي إلى ما يمشي على بطنه أو على رجليه، وما يمشي على أربع وإلى أشكالها وأنواعها وتجميع غذائها، وادخارها القوت لوقت الشتاء [٢] ، ومن أهم أعماله كتاب "عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات" [٣] الذى كتبه إبان حياته التى امتدت سبعة وسبعين عامًا كانت

(١) ابن العماد: عبد الحي بن أحمد بن محمد العَكري الحنبلي (ت ١٠٨٩هـ /١٦٧٨م):شذرات الذهب في أخبار من ذهب، تحقيق : محمود الأرناؤوط، دار ابن كثير، دمشق ، بيروت، ط١، ١٤٠٦هـ/١٩٨٦م ،ج٩، ص٤٢١.

(٢) ابن فضلان: أحمد بن فضلان بن العباس بن راشد بن حماد (ت ٣١٠هـ/٩٢٢م): رحلة ابن فضلان إلى بلاد الترك والروس والصقالبة، دار السويدي، أبو ظبي، ط١، ٢٠٠٣م، ص١٦.

(٣) والكتاب مطبوع، نشر مؤسسة الأعلمي للمطبوعات، بيروت، لبنان، ط١، ١٤٢١هـ/٢٠٠٠م.

مليئة بالكثير من المعارف عن الحيوان والنبات ووصف أنواعًا منها تعد بالمئات وبخاصة ما تتخذ منها عقاقير تستعمل فى الطب، وشملت دراساته الطيور والحشرات والأسماك والحيوانات المائية الأخرى، كما تحدث عن سلوك الحيوان وحياته وطبائعه وكيف يجمع غذاءه ويدخر قُوتَه ويصنع بيوته..... إلخ، وقد صنف القزويني النبات أو الحيوان ترتيبًا هجائيًا تيسيراً للدراسة ، كما تحدث في كتابه عن الكائنات الحية وقال : " إنّ أولى مراتب هذه الكائنات تراب وآخرها نفس ملكية طاهرة فان المعادن متصل أولها بالتراب أو الماء وآخرها بالنبات، والنبات متصل أوله بالمعادن وأخره بالحيوان ، والحيوان متصل أوله بالنبات وآخره بالإنسان" [١] ، لقد كان القزويني عارفًا بتكوين أجسام الكائنات الحية من العناصر والمركبات كما سماها وإن بعض هذه العناصر ومركباتها يذوب في مياه الأرض فيكون العناصر الأولية لغذاء النبات وانه كان مدركا لمفهوم التطور من الجماد إلى النبات إلى الحيوان، و كان يراقب دائماً الحركة اليومية للأزهار، كذلك كان يربط بين زيادة العمر ونقصانه وبين كثير من الظواهر عند الإنسان والحيوان والأسماك والحشرات والأشجار والفواكه، فمما لا شك فيه أن القزويني تنبه إلى حقيقة الإيقاع الحيوي، وأن الحيوانات والنباتات تبدو في نشاطها وكأنها تتبع دورة القمر، وبهذا ندرك مدى ما وصل إليه المسلمون، وأثرهم الإيجابي على الغرب والعالم [٢] .

❖ **وإذا نظرنا إلى العلامة علاء الدين علي بن أبي الحزم بن النفيس القرشي الدمشقي (ت٦٨٧هـ/ ١٢٨٨م)**، نجد أنه برع في الصناعة والعلاج، وكان معاصروه يعدّونه في مستوى ابن سينا نفسه من حيث المكانة العلمية ، فيروى

(١)عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات، ص٤٤.

(٢)ابن فضلان: رحلة ابن فضلان، ص١٦، القزويني: زكريا بن محمد بن محمود القزويني (ت ٦٨٢هـ/١٢٨٣م) : عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات، الأعلمي للمطبوعات، بيروت، لبنان، ط١، ١٤٢١هـ/ ٢٠٠٠م، ج١٢- ١٦، ٢٢٥، ٢٦١، ٣٠٦، ٣٥٩.

أنه كان يحفظ قانون ابن سينا عن ظهر قلب، وملمًا بكتب جالينوس، وكانت طريقته في التأليف أن يكتب من حفظه، وتجاربه، ومشاهداته، ومستنبطاته دون الرجوع إلى أي مرجع، وقد خلّف ثروة واسعة ووقف دارهَ وأملاكَه وكُتُبه عَلَى البيمارستان المنصوريّ [١] وهو يعد من أهم علماء الأحياء المسلمين ، فيرجع إليه الفضل فى اكتشاف الدورة الدموية الرئوية الصغرى في جسم الإنسان قبل عالم الأحياء الغربي والطبيب الإنجليزي " ويليام هارفي (١٥٧٨-١٦٥٧م) مؤسس علم وظائف الأعضاء" ببضعة قرون، فكان لوجهة نظر ابن النفيس عن نقل الدم عن طريق الرئة دور مهم في تصحيح بعض أخطاء جالينوس – الطبيب اليوناني – في وصف دور القلب والدم [٢] ، وقد قام ابن النفيس بتشريح القلب تشريحًا دقيقًا، وردَّ على ابن سينا وجالينوس وغيرِهِم من العلماء ، كما ردَّ على مَنْ قال: "إنَّ في القلب ثلاثةَ بطون" فقال: "هذا الكلام لا يصح؛ إنَّ القلب له بطنان فقط، والتشريح يكذّب ما قالوه"، وكان ابن النفيس أول من وصف الشرايين التاجية (الإكليلية) المغذية للقلب، وانتقد في ذلك ابن سينا الذي ظن أن القلب يتغذَّى من الدم الموجود في تجويفه مباشرة، قال ابن النفيس في "شرح تشريح القانون": "وقوله (أي ابن سينا) والذي في البطين الأيمن يغذي القلب، لا يصح فغذاؤه من العروق المارة في جسمه"، كما إنه أسهم في صناعة أدوات التشريح وعمل

(١) الذهبي: تاريخ الإسلام، ج١٥، ص٥٩٧، الصفدي: الوافي بالوفيات، ج٢٠، ص١٨٢، حليمة الغراري: بُناة الفكر العلمي في الحضارة الإسلامية، ج٣٥، ص١، موجز دائرة المعارف الإسلامية، ج١، ص٢٨٢.

(٢)عبد الرحمن بن حسن حَبَنَّكَة الميداني الدمشقي (ت ١٤٢٥هـ/٢٠٠٤م): الحضارة الإسلامية أسسها ووسائلها وصور من تطبيقات المسلمين لها ولمحات من تأثيرها في سائر الأمم، نشر: دار القلم، دمشق، ط١، ١٤١٩هـ/ ١٩٩٨م، ص٥٦٩.

على تطويرها، إلى جانب بحث ودراسة الدورة الدموية في جسم الإنسان [١] ، فهو لذلك يعتبر من أهم علماء الأحياء المسلمين على مر العصور، ألف العديد من الكتب منها شرح تشريح القانون وقد شرح فيه باب التشريح من كتاب القانون لابن سينا، وانتقد عدداً من أقواله في هذا الباب [٢] وقد جمع فيه أجزاء التشريح المتفرقة في كتاب القانون لابن سينا وشرحها، وقد أكد ابن النفيس في كتابه هذا على أهمية التشريح لمساعدة الأطباء على التعرف على حالة أجهزة جسم الإنسان وكيفية ارتباطها، ويحتوي هذا الكتاب على رسومات تشريحية، كانت بمثابة طفرة في عالم الكتب التوضيحية؛ وقد بدأ هذا الاتجاه خلال العصور الإسلامية، كما وضع ابن النفيس نظامه الخاص في علم التشريح وعلم وظائف الأعضاء؛ فقد قدم تشريح معروف لمخ الإنسان، واكتشف الدورة الدموية بداخله [٣].

❖ **ويعد محمد بن موسى بن عيسى بن علي الدّميري الشافعي (ت٨٠٨هـ/١٤٠٥م)**، من أهم علماء الأحياء، فقد اهتم كثيرا بعلم الحيوان

(١)رجاء وحيد دويدري : البحث العلمي أساسياته النظرية وممارسته العملية، دار الفكر المعاصر، بيروت، لبنان، دار الفكر، دمشق، سورية، ط١، ١٤٢١هـ/٢٠٠٠م، ص٥٠، عبد المجيد بن عزيز الزنداني :بينات الرسول ﷺ ومعجزاته ، نشر: دار الإيمان، القاهرة، د. ط، ص١٤١.

(٢)وقد ظل هذا الكتاب مغموراً في المكتبات إلى أن عثر عليه الطبيب المصري الدكتور محي الدين الطراوي سنة ١٩٢٤ في مكتبة برلين، وقام بدراسته في رسالة لنيل دكتوراه من جامعة فريبورج بألمانيا، والكتاب مطبوع قام بتحقيقه: د. سلمانقطاية، د. بول غليونجي، وقام بنشره: المجلس الأعلى للثقافة بالاشتراك مع الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، مصر،١٤٠٧هـ / ١٩٨٨م، د. ط .

(٣)الذهبي: تاريخ الإسلام، ج١٥، ص٥٩٧، الصفدي: الوافي بالوفيات، ج٢٠، ص١٨٢، عبد الرحمن بن حسن الدمشقي: الحضارة الإسلامية أسسها ووسائلها، ص٥٦٩، موجز دائرة المعارف الإسلامية، ج١، ص٢٨٢.

بشكل كبير[١] وألف فيه كتابه المشهور "حياة الحيوان الكبرى" [٢] والذي يعتبر موسوعة كبيرة، جمع فيها بين الطيور والأسماك والحشرات والزواحف في فصل واحد كما جمع بين مادة العلم الطبقي في وصفه للحيوان وسلوكه ووطنه، كما وضّح فيه الكثير من أنواع الحيوانات مبينا فصائلها وأسمائها وطبائعها وصفاتها، وبَسَطَ بيان خواص الحيوان ضاره ونافعه، وحشيه وأليفه، خسيسه وأصيله، وذكر ما بين الحيوان من عداوة وصداقة، ثم يذكر الأمثال وتعبير رؤيا الحيوانات في كل حال من أحواله[٣] .

(١) ابن حجر العسقلاني: أبو الفضل أحمد بن علي بن محمد بن أحمد(ت ٨٥٢هـ/١٤٤٨م) :إنباء الغمر بأبناء العمر، تحقيق: حسن حبشي، نشر: المجلس الأعلى للشئون الإسلامية – لجنة إحياء التراث الإسلامي، مصر، ١٣٨٩هـ/١٩٦٩م ج٢، ص٣٤٢-٣٤٥، ابن العماد: شذرات الذهب ،ج٩، ص١١٨.

(٢)والكتاب يقع فى جزأين كتبه فى القرن الثامن الهجرى زاخر بالمعلومات عن الحيوان، يقول الدميرى إنه جمعها من ستين وخمس مئة كتاب وتسعة وتسعين ديوانًا من دواوين شعراء العرب، ورَتَّبَ أسماء الحيوانات على حروف الهجاء، وحشد في الكتاب أنواع الحيوان بأسمائها وصفاتها وطبائعها وأخلاقها وبيئتها، إلى جانب ما ورد عنها في الأحاديث النبوية، وما دار حولها من فرائد الشعراء وملح الأدباء، وما روي عنها من قصص ونوادر، وضمنه ما يتصل بالحيوان من الأمثال السائرة والأقوال المأثورة فضلا عن كثير من الأخبار والوقائع التاريخية عن الخلفاء الراشدين والأمويين وغيرهم، وترجم كتابه للغة الإنجليزية وفصَّلَ فيه ما يتصل بالحيوان من أحكام فقهية، وتقدر مادة الكتاب بـ (١٠٦٩) مادة، لكن نظرا لأن اسما واحدا قد يطلق على عدة حيوانات، أو أن عدة أسماء قد تطلق على حيوان واحد فإن الصعوبة تبدو كبيرة لإحصاء عدد الحيوانات الموصوفة في الكتاب إحصاء حقيقيا، وإن قدرها بعضهم بـ ٧٣١ حيوانا. والكتاب مطبوع: نشر: دار الكتب العلمية، بيروت، ط٢، ١٤٢٤هـ/٢٠٠٣م،عدد الأجزاء: ٢ .

(٣) الدميري: محمد بن موسى بن عيسى بن علي الدّميري الشافعي(ت٨٠٨هـ/١٤٠٥م):حياة الحيوان الكبرى، نشر: دار الكتب العلمية، بيروت، ط٢، ١٤٢٤هـ، ج١، ص٦- ٨، =

❖ **داود بن عمر الأنطاكي(ت١٠٠٨هـ/١٦٠٠م) إليه**[١] ، وقد ألف كتابا تبع فيه ابن البيطار سماه " تذكرة أولى الألباب والجامع للعجب العجاب" المعروف باسم (تذكرة داود) يقع في ثلاث مجلدات، وقد اختص الكتاب أساسًا بدراسة الطب العلاجى وتحضير الأدوية والوصفات فى إسهاب استغرق سبعمائة صفحة، يعنينا منه فى المقام الأول الباب الثالث الذى تضمن علم التشريح والسنط والقوابي ... وغيرها وكلها جاءت مرتبة على حروف المعجم، إذ أورد عدة مئات من أسماء النبات وعشرات من أسماء الحيوان مع وصف شامل دقيق لها والعقاقير المتخذة منها، وقد ذكر هذه الأسماء باللغات المختلفة[٢]

=

شرح لامية العجم، تحقيق: جميل عبد الله عويضة، ط١، ١٤٢٩هـ /٢٠٠٨م، ص٤، إبراهيم بن عبد الله المديهش: منهج الدميري في كتابه حياة الحيوان، تقديم: عبد الله بن ناصر الشقاري،ط١، ١٤٣٥هـ /٢٠١٤م، ص١١٣.

(١) الشوكاني: محمد بن علي بن محمد بن عبد الله الشوكاني اليمني (١٢٥٠هـ/١٨٣٤م): البدر الطالع بمحاسن من بعد القرن السابع، دار المعرفة، بيروت ،ج١، ص٢٤٦.

(٢)والكتاب مطبوع، مطبعة الحلبي، مصر، ١٣٠٢هـ/١٨٨٤م.الزركلي: الأعلام، ج٢، ص٣٣٤، عمر رضا محمد راغب عبد الغني كحالة الدمشقي (ت ١٤٠٨هـ/١٩٨٧م): معجم المؤلفين، مكتبة المثنى، بيروت، ١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م ،ج٤، ص١٤٠.

الخاتمة

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد النبي الأمين، وعلى آله وأصحابه ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين، أما بعد؛

فمن خلال هذا البحث تم التوصل إلى نتائج يمكن إجمالها في النقاط الآتية:

& اهتم الإسلام بالعلم وحث على طلبه، ولم يفرق في ذلك بين علوم الكون والحياة وعلوم الآخرة .

& فضل العرب على الحضارات لا ينكره إلا متعصب يرفض فهم ما حدث بين الحضارات مند فجر الحضارة وبدء الوعي الإنساني.

& سلطت الدراسة الضوء على بيان مكانة علم الأحياء في الحضارة الإسلامية، وبيان فضل علماء المسلمون على النهضة الأوربية في علم الأحياء.

& حقق المسلمون فى مؤلفاتهم الكثير من النباتات الطبية المستخدمة في التداوي وقسموها إلى مزهرة وعطرة وثمرة وبينوا خصائص كل منها.

& لم يتوقف المسلمون عند حد نقل العلوم الأحيائية اليونانية القديمة، بل قاموا باستيعابها، وتطويرها وتوسيع نطاقها، حتى تمكنوا من استنباط نظرّيات أحيائية جديدة.

& تمكن العلماء المسلمون من تحقيق الانتقال بالأحياء من مرحلة التجريد التي كانت سائدة في العصر اليوناني إلى مرحلة جديدة، تعتمد على التجريب والتطبيق العملي.

& العلماء المسلمون لم يكتفوا بترجمة مصنفات الأحياء اليونانية، والاستفادة منها فقط، بل قاموا بشرحها وتنقيحها وتصحيح أخطائها، ثم أضافوا إليها تآليف ومصنفات جديدة، طورت علم الأحياء، ووسعت نطاقه، ومكنته من تحقيق اكتشافات كثيرة.

& نقل الأوروبيون الكثير من هذه المعارف والمنجزات الأحيائية العربية الإسلامية عن طريق الترجمة أو المعاينة المباشرة، وقاموا باستيعابها

وتطويرها، مما ساعد على توفير الأسس العلمية لقيام النهضة العلمية والصناعية الأوروبية الحديثة.

&أعمال المسلمون في ميدان الأحياء تشهد لهم بطول الباع والصبر على التجارب والقدرة على إجرائها والاستنباط منها، كما تشهد لهم بالدقة والأمانة في الوصف والمقارنة في وقت لم تكن بين أيديهم ما في أيدينا من أجهزة وأدوات ولم يكن المجهر قد ابتكر بعد.

قائمة المصادر والمراجع[١] .

❁ **أولاً : القرآن الكريم .**

❁ **ثانيًا : المصادر .**

* الإدريسي: محمد بن محمد بن عبد الله بن إدريس الحسني (ت٥٦٠هـ/١١٦٥م):

١- نزهة المشتاق في اختراق الآفاق، عالم الكتب، بيروت، ط١، ١٤٠٩هـ /١٩٨٩م.

* ابن أبي أصيبعة: أبو العباس أحمد بن القاسم بن خليفة بن يونس الخزرجي (ت ٦٦٨هـ/١٢٧٠م):

٢- عيون الأنباء في طبقات الأطباء، تحقيق: نزار رضا، دار مكتبة الحياة، بيروت، لبنان، د.ط، د.ت.

* ابن البيطار: ضياء الدين أبي محمد عبد الله بن أحمد الأندلسي المالقي (ت ٦٤٦هـ/١٢٤٨م):

٣- الجامع لمفردات الأدوية والأغذية، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ١٤٢٢هـ/٢٠٠١م، د. ط.

* الترمذي: محمد بن عيسى بن سَوْرة بن موسى بن الضحاك (ت٢٧٩هـ/٨٩٢م):

٤- الجامع الكبير = سنن الترمذي، تحقيق: بشار عواد، نشر: دار الغرب الإسلامي، بيروت، ١٤١٨هـ/ ١٩٩٨م.

(١)اتبعت في ترتيب هذه القائمة للمصادر عدم اعتبار الملحقات " آل ، وأب ،ابن ،... وغيرها" بالنسبة للاسم الأول فقط ، وأما المراجع ، فقد رتبتها حسب الاسم الأول للمؤلف ، وحسب حروف الهجاء .

* الجاحظ: عمرو بن بحر بن محبوب الكناني (ت٢٥٥هـ/٨٦٩م) :
٥- الحيـــوان: نشـــر : دار الكتـــب العلميـــة، بيـــروت، لبنـــان، ط٢، ١٤٢٤هـ./٢٠٠٣م.
* ابن جبير: محمد بن أحمد بن جبير الكناني الأندلسي (ت ٦١٣هـ/١٢١٧م):
٦- رحلة ابن جبير: دار التراث، بيروت، ط١ ،١٢٦٨هـ/ ١٨٥٢م.
* حاجي خليفة: مصطفى بن عبد الله القسطنطيني (ت١٠٦٧هـ/ ١٦٥٧م):
٧- سلم الوصول إلى طبقات الفحول، تحقيق: محمود عبد القادر الأرناؤوط، إشراف وتقديم: أكمل الدين إحسان أوغلي، تدقيق: صالح سعداوي صالح، إعداد الفهارس: صلاح الدين أويغور، مكتبة إرسيكا، إستانبول، تركيا، د.ط، ١٤٣١هـ/ ٢٠١٠م.
* ابن حجر العسقلاني: أبو الفضل أحمد بن علي بن محمد بن أحمد (ت ٨٥٢هـ/١٤٤٨م):
٨- إنباء الغمر بأبناء العمر، تحقيق: حسن حبشي، نشر: المجلس الأعلى للشئون الإسلامية – لجنة إحياء التراث الإسلامي، مصر، ١٣٨٩هـ/١٩٦٩م.
* ابن حنبل: أبو عبد الله أحمد بن محمد بن حنبل بن هلال بن أسد الشيباني (ت٢٤١هـ/٨٥٥م):
٩- مسند الإمام أحمد بن حنبل، تحقيق: شعيب الأرنؤوط وآخرون ، مؤسسة الرسالة، بيروت ، لبنان ، ط١، ١٤٢١هـ / ٢٠٠٠م.
* الخطيب البغدادي: أحمد بن علي بن ثابت بن أحمد بن البغدادي (ت٤٦٣هـ/١٠٧٢م):
١٠- تاريخ بغداد، تحقيق: مصطفى عبد القادر عطا، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط١، ١٤١٧هـ/١٩٩٦م.

* ابن خلدون: عبد الرحمن بن محمد بن محمد الحضرمي(٨٠٨هـ/١٤٠٥م):
١١- ديوان المبتدأ والخبر في تاريخ العرب والبربر ومن عاصرهم من ذوي الشأن الأكبر، تحقيق: خليل شحادة، دار الفكر، بيروت، ط٢، ١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م
* ابن خلكان: أحمد بن محمد بن إبراهيم البرمكي (ت ٦٨١هـ/١٢٨٢م):
١٢- وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان، تحقيق: إحسان عباس ، دار صادر ، بيروت ، ج١، ٢، ٣، ١٣١٧هـ/ ١٩٠٠م ، ج٤ ،ط١ ،١٣٩٠/ ١٩٧١م ، ج٥ ، ط١ ، ١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م ، ج٦ ، ١٣١٧هـ/ ١٩٠٠م، ج٧،ط١، ١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م.
* الخوارزمي: محمد بن احمد بن يوسف الخوارزمي(ت٣٨٧هـ/٩٩٨م):
١٣- مفاتيح العلوم، مطبعة الشرق، القاهرة، ١٣٤٢هـ/ ١٩٢٣م.
* الدميري: محمد بن موسى بن عيسى بن علي الدّميري الشافعي (ت٨٠٨هـ/١٤٠٥م):
١٤- حياة الحيوان الكبرى، نشر: دار الكتب العلمية، بيروت، ط٢، ١٤٢٤هـ/٢٠٠٣م، تحت إشراف: محمد بن إبراهيم العجلان، ١٤٢٥-١٤٢٦هـ ، نشر: دار العلم العربي، ط٢، ١٤٣٢هـ /٢٠٠١١م.
١٥- شرح لامية العجم، تحقيق: جميل عبد الله عويضة، ط١، ١٤٢٩هـ /٢٠٠٨م.
* الذهبي: شمس الدين أبو عبد الله محمد بن أحمد بن عثمان بن قَايْماز (ت٧٤٨هـ/١٣٤٧م):
١٦-تاريخ الإسلام ووفيات المشاهير، تحقيق: بشار عوّاد معروف، دار الغرب الإسلامي، بيروت، ط١، ١٤٢٤هـ /٢٠٠٣م.
١٧- سير أعلام النبلاء، تحقيق: مجموعة من المحققين بإشراف الشيخ شعيب الأرناؤوط، مؤسسة الرسالة، بيروت، لبنان، ط٣، ١٤٠٥هـ / ١٩٨٥م.

* ابن سيده: الحسن على بن إسماعيل النحوى الشهير بابن سيده (ت ٤٥٨هـ/ ١٠٦٦م):
١٨-المخصص: خليل إبراهم جفال، وقامت بنشره: دار إحياء التراث العربي، بيروت، ط١، ١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م، عدد الأجزاء:٥ .
* ابن سينا: الحسين بن عبد الله بن سينا، أبو علي، شرف الملك (ت ٤٢٨هـ/١٠٣٧م):
١٩-الشفاء، قدمه وراجعه إبراهيم مدكور، تحقيق عبد الحليم منتصر وآخرون، مكتبة آية الله العظمي النجفي، قم، إيران، ١٤٠٦هـ/١٩٨٦م.
* الصفدي: صلاح الدين خليل بن أيبك بن عبد الله الصفدي (ت٧٦٤هـ/١٣٦٣م):
٢٠- الوافي بالوفيات، تحقيق: أحمد الأرناؤوط وتركي مصطفى ، دار إحياء التراث ، بيروت، لبنان ، ١٤٢٠هـ/٢٠٠٠م.
* الطبراني: سليمان بن أحمد بن أيوب أبو القاسم الطبراني (ت٣٦٠هـ/٩٧٠م):
٢١- المعجم الأوسط، تحقيق: طارق بن عوض الله بن محمد، عبد المحسن بن إبراهيم الحسيني، دار الحرمين، القاهرة، ١٤١٥هـ/١٤٩٤م.
* ابن العماد: عبد الحي بن أحمد بن محمد العَكري الحنبلي (ت ١٠٨٩هـ/١٦٧٨م):
٢٢- شذرات الذهب في أخبار من ذهب، تحقيق: محمود الأرناؤوط، نشر: دار ابن كثير، دمشق، بيروت، ط١، ١٤٠٦هـ/١٩٨٦م.
* ابن فضلان: أحمد بن فضلان بن العباس بن راشد ابن حماد (ت ٣١٠هـ/٩٢٢م):
٢٣- رحلة ابن فضلان إلى بلاد الترك والروس والصقالبة، دار السويدي، أبو ظبي، ط١، ١٤٢١هـ/ ٢٠٠٣م.

* ابن فندمه: أبو الحسن ظهير الدين علي بن زيد بن الحسين البيهقي (ت٥٦٥هـ/١١٧٠م):
٢٤-تاريخ بيهق، دار اقرأ، دمشق، سوريا، ط١، ١٤٢٥هـ /٢٠٠٤م.
* القزويني: زكريا بن محمد بن محمود القزويني (ت ٦٨٢هـ/١٢٨٣م):
٢٥-عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات، الأعلمي للمطبوعات، بيروت، لبنان، ط١، ١٤٢١هـ/ ٢٠٠٠م.
* القفطي: جمال الدين أبو الحسن علي بن يوسف بن إبراهيم الشيباني القفطي (ت ٦٤٦ هـ/ ١٢٤٨م):
٢٦-إخبار العلماء بأخبار الحكماء، تحقيق: إبراهيم شمس الدين، نشر: دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط١، ١٤٢٦هـ / ٢٠٠٥م.
* ابن ماجة: أبو عبد الله محمد بن يزيد القزويني(ت ٢٧٣هـ/٨٨٦م):
٢٧- سنن ابن ماجة ، تحقيق : محمد فؤاد عبد الباقي ، دار إحياء الكتب العربية، القاهرة، ١٣٧٢هـ/١٩٥٣م.
* مسكويه: أبو علي أحمد بن محمد بن يعقوب مسكويه (ت٤٢١هـ/١٠٣٠م):
٢٨- تهذيب الأخلاق وتطهير الأعراق، تحقيق: ابن الخطيب، نشر: مكتبة الثقافة الدينية، ط١.

ثانيًا: المراجع

* إبراهيم أحمد العدوي:

٢٩- فضل الحضارة الاسلامية في بناء الحضارة الأوروبية، البنوك الإسلامية، نشر الاتحاد الدولي للبنوك الإسلامية، عدد٣، ١٣٩٨/ ١٩٧٨م

* إبراهيم بن عبد الله المديهش:

٣٠- منهج الدميري في كتابه حياة الحيوان، تقديم: عبد الله بن ناصر الشقاري، ط١، ١٤٣٥هـ /٢٠١٤م.

* إبراهيم مصطفى، وآخرون:

٣١- المعجم الوسيط، دار الدعوة، القاهرة.

* أحمد مختار عبد الحميد عمر (ت١٤٢٤هـ/٢٠٠٣م):

٣٢- معجم اللغة العربية المعاصرة، عالم الكتب، بيروت، لبنان، ط١، ١٤٢٩هـ/ ٢٠٠٨م.

* أزهار أسودي حسين:

٣٣- الأثر الفكري لابن سينا في المشرق حتى القرن السابع الهجري، رسالة ماجستير، كلية التربية بنات، جامعة بغداد، ١٤٢٨هـ/٢٠٠٧م.

* إسماعيل محمد أمين مير سليم الباباني البغدادي (ت١٣٩٩هـ/١٩٧٩م):

٣٤-هدية العارفين أسماء المؤلفين وآثار المصنفين، نشر: بعناية وكالة المعارف الجليلة في مطبعتها البهية، استانبول، ١٣٧٠هـ/١٩٥١م.

* بول بالطا:

٣٥- إسهامات الحضارة العربية الإسلامية، جمعية الدعوة الإسلامية العالمية، باريس،١٤٢٣هـ/ ٢٠٠٢م .

* توماس أرنولد:

٣٦- تراث الإسلام، ترجمة: جرجيس فتح الله، دار الطليعة، ط٢ ،١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م.

* جانيس فانسييف:
٣٧- الأحياء، ترجمة: سالمين شبل، مراجعة: فايز حنا، المجموعة العربية للنشر، القاهرة، ط١، ١٤٤٠هـ/٢٠١٩م.
* جلال مظهر:
٣٨- أثر العرب في الحضارة الأوروبية، دار الرائد، بيروت، ط١، ١٣٨٧هـ/ ١٩٦٧م.
* جميل صليبا (ت١٣٩٦هـ/ ١٩٧٦م):
٣٩- المعجم الفلسفي، الشركة العالمية للكتاب، بيروت،١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م .
* حسن بن محمد حسن الأسمري:
٤٠- النظريات العلمية الحديثة، مسيرتها الفكرية وأسلوب الفكر التغريبي العربي في التعامل معها – دراسة نقدية: رسالة دكتوراه، جامعة الإمام محمَّد بن سعود الإسلاميَّة، طبع على نفقة: وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، قطر، نشر: مركز التأصيل للدراسات والبحوث، جدة ، السعودية، ط١، ١٤٣٣هـ / ٢٠١٢م.
* حسين حسينى معدى:
٤١- الرسول ﷺفي عيون غربية منصفة، نشر: دار الكتاب العربى، دمشق، ط١، ١٤١٩هـ/ ١٩٩٨م.
* حسين علي السعدي وآخرون:
٤٢- علم الأحياء،١٤٢٧هـ/ ٢٠٠٥م .
* حليمة الغراري:
٤٣- بُناة الفكر العلمي في الحضارة الإسلامية، الرباط،١٤٢٢هـ/ ٢٠٠١م.
*حمدية صالح دلي:
٤٤- إسهامات رشيد الدين الصوري فى تطور الحضارة العربية الإسلامية علم النبات نموذجا ، كلية الآداب، جامعة الكوفة، مجلد ١٠، عدد٣٦، ٢٠١٨م.

* خير الدين محمود محمد علي، الزركلي الدمشقي (ت ١٣٩٦هـ/١٩٧٦م):
٤٥- الأعلام، دار العلم للملايين، بيروت،ط١٥، ١٤٢٣هـ/٢٠٠٢م.
* راغب السرجاني:
٤٦- ماذا قدم المسلمون للعالم، مؤسسة إقرأ، القاهرة، ١٤٣٠هـ/٢٠٠٩م، ط١.
* رجاء وحيد دويدري :
٤٧- البحث العلمى أساسياته النظرية وممارسته العملية، دار الفكر المعاصر، بيروت، لبنان، دار الفكر، دمشق، سورية، ط١، ١٤٢١هـ/٢٠٠٠م.
* سعاد جعفر عمر:
٤٨- أهداف تدريس علم الأحياء بين الأهمية والتحقيق، كلية التربية، جامعة الخرطوم، السودان، مجلد٢، ١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م.
* سيجريد هونكة:
٤٩-فضل العرب على أوروبا = شمس الله على الغرب، ترجمه وحققه وعلق عليه: أ. د. فؤاد حسنين علي
* عامر النجار:
٥٠- في تاريخ الطب في الدولة الإسلامية، دار المعارف، القاهرة، ط١، ١٤١٥هـ/ ١٩٩٤م.
* عباس العقاد:
٥١- أثر العرب في الحضارة الأوربية، مؤسسة هنداوي،١٤٣٥هـ/٢٠١٤م.
* عبد الحليم منتصر:
٥٢- تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه، دار المعارف، مصر، ط٨، ١٤١٠هـ/١٩٩٠م.
* عبد الرحمن بن حسن حَبَنَّكَة الميداني الدمشقي (ت ١٤٢٥هـ:/٢٠٠٤م):

٥٣- الحضارة الإسلامية أسسها ووسائلها وصور من تطبيقات المسلمين لها ولمحات من تأثيرها في سائر الأمم، نشر: دار القلم، دمشق، ط١، ١٤١٩هـ/ ١٩٩٨م.

* عبد الرحمن عبيد عوض مصيقر:

٥٤- الغذاء والتغذية، أكاديميا انترناشيونال، دار الكتاب العربي، بيروت، لبنان،١٤١٧هـ/ ١٩٩٧م.

* عبد الغني أبو العزم:

٥٥- معجم الغنى، مؤسسة الغني للنشر، ط١، ١٤٣٤هـ/٢٠١٣م.

* عبد الله حجازي:

٥٦- دور المسلمين الحضاري في تطور العلوم، المنتدى الإسلامي، مجلد١٤، عدد١٤٠، ١٤٢٠هـ/ ١٩٩٩م.

* عبد المجيد بن عزيز الزنداني:

٥٧- بينات الرسول ﷺ ومعجزاته، نشر: دار الإيمان، القاهرة، د. ط.

* عبد المنعم النمر (ت ١٤١١هـ/ ١٩٩١م):

٥٨-علم التفسير كيف نشأ وتطور حتى انتهى إلى عصرنا الحاضر، دار الكتب الإسلامية، القاهرة.

* عز الدين فراج:

٥٩- فضل علماء المسلمين على الحضارة الأوروبية، القاهرة،١٤٠٩هـ/ ١٩٨٩م.

* علي بن عبد الله الدفاع:

٦٠- رواد علم الطب في الحضارة الإسلامية، مؤسسة الرسالة، بيروت،١٤١٩هـ/ ١٩٩٨م.

* عمر رضا محمد راغب عبد الغني كحالة الدمشقي (ت ١٤٠٨هـ/١٩٨٧م):

٦١- معجم المؤلفين، مكتبة المثنى، بيروت، ١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م .

* غوستاف لوبون:
٦٢- حضارة العرب، ترجمة عادل زعيتر، دار إحياء التراث العربي، بيروت، ط٣، ١٣٩٩هـ /١٩٧٩م.
* فؤاد سزكين:
٦٣- تاريخ التراث العربي، ترجمة : د/ محمود حجازي، وراجعه : د/عرفه مصطفى، د/ سعيد عبدالرحيم، وزارة التعليم العالي، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، السعودية، سنة، ١٤٠٣هـ/١٩٨٣م.
* لويس ن.ماجنر:
٦٤- تاريخ علوم الحياة ، نشر crc، باريس،١٤٢٣هـ/ ٢٠٠٢م.
* المجلس الأعلى للشئون الإسلامية:
٦٥- موسوعة المفاهيم الإسلامية العامة، مصر، ١٤١٧هـ/١٩٩٦م.
* محمد بن صالح الحيدي:
٦٦- علم الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مجالات الإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة النبوية كلية التربية، جامعة الملك خالد، السعودية، مجلد ٧، عدد٢ ،١٤٢٢هـ/٢٠٢٠م.
* محمد بن عبد الرزاق بن محمَّد كُرْد عَلي (ت١٣٧٢هـ/١٩٥٣م):
٦٧-خطط الشام، نشر: مكتبة النوري، دمشق، ط٣، ١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م.
* محمد بن علي بن محمد بن عبد الله الشوكاني اليمني (١٢٥٠هـ/١٨٣٤م):
٦٨- البدر الطالع بمحاسن من بعد القرن السابع، دار المعرفة، بيروت.
* محمد الغزالي:
٦٩- حقوق الانسان، دار نهضة مصر، ط١، د. ت.
٧٠- ركائز الإيمان بين العقل والقلب، دار نهضة مصر، القاهرة، ط١، د. ت.
٧١- مع الله دراسات في الدعوة والدعاة، دار نهضة مصر، القاهرة، ط١، د. ت.

* محمد بن محمد المختار الشنقيطي:

٧٢-أحكام الجراحة الطبية والآثار المترتبة عليها، مكتبة الصحابة، جدة، ط٢، ١٤١٥هـ/١٩٩٤م .

* محمد منير مرسي:

٧٣- التربية الإسلامية أصولها وتطورها في البلاد العربية، عالم الكتب، القاهرة، ط١، ١٤٢٥هـ/ ٢٠٠٥م.

* هارون يحيي:

٧٤-السّلوك الواعي لدى الخلية، ترجمة: مصطفى الستيتي، استانبول، ١٤٢٤هـ/ ٢٠٠٣م.

*ويليام جيمس ديورَانت(ت ١٤٣٧هـ/١٩٨١م):

٧٥- قصة الحضارة، تقديم: محيي الدّين صَابر، ترجمة: الدكتور زكي نجيب محمُود وآخرين، نشر: دار الجيل، بيروت، لبنان، والمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، ١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م.