نظريات التطور وعلم الوراثة بين النقل العربي والإبداع الغربي

معراجي مليكة(*)

مقدمة

إن سرّ وفهم الإنسان هو أقدم إشكالية طرحت ذاتها على المعرفة الإنسانية، فالمعرفة لم تحوّم ولم تدم طويلا في الظلام، ومن بين المنعطفات التي طرأت على معرفة الأشياء نظامها وانتظامها ومن كل حلقات هذه المعرفة، هناك حلقة واحدة فقط هي تلك التي بدأت منذ قرن من الزمان والتي لم تصل بعد إلى طور الانتهاء، إنها البيولوجيا، بدأت بالخلية وفهم آلياتها، فعلم الفيزيولوجيا حتى وصلت إلى رسم الخريطة الجينية للإنسان، وبذلك سمحت بظهور وتكشّف الوجه الآخر للإنسان، وما أفرزه تطورها ساهم في تغيير مسار العلم وأحدث تغيرات على كل المستويات.

جاء تطور البيولوجيا متأخرا ويعود ذلك لعدم دقة طرق البحث العلمي ولعدم وجود وحدة قياس الظواهر الحياتية وبالمستوى المنخفض لتطور العلوم، التي لم تكن مهيأة للقيام بتحليل الخصائص وبنية المادة الحية، وبفضل اكتشاف وحدة قياس الظاهرة البيولوجية والمعروفة حاليا باسم المورثة أصبحت الوراثة إحدى المواد الدقيقة الحديثة، تدرس انتقال الصفات الوراثية عبر الأجيال عن طريق الكروموزومات،

فالوراثة نشأت عن تربية الحيوانات الأليفة وزراعة النباتات وبتطور الطب، فتربية الأحصنة كانت معروفة قبل الميلاد في بلاد ما بين النهرين، في الحضارة الأشورية كان معروفا أن النباتات الأنثوية لا تنتج ثمارا ما لم تؤبر والتأبير الاصطناعي يعطي ثمارا أكثر.

أما فكرة التطور تعود للتراث اليوناني وتتعارض مع فكرة ثبات الأنواع وتعني التغير

(*) جامعة وهران - الجزائر.

في الصفـات الوراثيـة مما يؤدي إلى انتـاج أنواع جديدة متعددة مع احـداث تغييرات في النوع الواحد للكائنات الحية، فهيرقليطس كان يعتقد أن التغيير ليس هو الحقيقة النهائية في الكون وأمباذوقليطـس رأى أن مجـرى الحيـاة عملية متدرجـة «يستعاض فيها عن الأشـكال الناقصة بأشكال أكثر منها « كمالا»[١]، وفي عهد أرسطو ظهرت فكرة أن الأقل كمالا يمكن أن يتطور إلى الأكثر كمالا وتحدث عنها العلماء العرب مثل ابن مسكويه وابن خلدون وأخوان الصفاء»، وبحلـول عصر النهضة بعثت من جديد فكـره أنه بإمكان وجود نوع من النمو المتدرج «على يـد بيكون وديكارت ولبينتز وكانط أفكارهم كانت بمثابة الأسـاس لنظرية داروين، كما أن تصـور هيغل لحقيقة الوجود عـلى أنه يقوم على العقل المطلق الذي يصـل إلى تركيبات جديدة ابتـدءا من مفهومـي القضية ونقيضها، ففلسفتـه تتميز بطابعها الديناميـكي التطوري، وظهور الفلسفة الوضعية مع أوغست كونت في فرنسا وأراء جون سـتيوارت مل في إنجلترا كل هؤلاء رأوا أن الفلسفـة ليسـت إلا تجمعـا لتاريـخ العلم، « فالعلـم مأخوذ بالمعـنى الميكانيكي» ولقد أصبح هذان الاتجاهان المادي والوضعي دعما وتأييدا لمذهب شـارلز داروين الذي فسر أنواع الكائنـات الحية تفسـيرا ميكانيكيا بحتا، ممـا أدى إلى ظهور المذهب التطـوري عند هربرت سبتمبر فيما بعد.

فهل نظريـة التطور وعلم الوراثة مجرد نقل لتراكمات تراثية قديمة أم إبداع غربي خاص تناقلته عقول عربية؟ وكيف يمكن للصفات الوراثية أن تخضع لمعلومة وراثية؟ وماهي الآفاق التي فتحتها الوراثة أمام البشرية في ظل التطورات العلمية؟

التطور: المفهوم

«إن سـلسلة التغـيرات لا تصبـح تطـورا إلا إذا صارت في اتجـاه يبدو لنا ثابتـا، والتطور ظاهرة أساسـية في العلوم التي تـدرس الكائنات الحية»[٢] أو يمكن ضبـط مفهوم التطور على أنه «المفهوم التجريبي الذي نحصل عليه من دراسـة سـلسلة من الحـالات المتتالية هو مفهوم

(١) هنترميد الفلسفة ومشكلاتها - ترفؤاد زكرياء دار النهضة للطباعة والنشر - القاهرة ط١ ١٩٦٩، ط٢ ١٩٧٥ ص ١١٣.

(٢) الخضري زينب، فلسفة التاريخ عند ابن خلدون، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة ١٩٨٩، ص ٩١، نقلا عن:
Seignbos , la méthodologie historique appliqué aux sciences sociales , Alcan , paris, 142

التغير»[١]، وفي هذا الصدد يرى الكاتب الروسي ياخوت أن هناك طريقتين لدراسة الظواهر الطبيعية، الأولى تنظر إلى الطبيعة على أنها جامدة ثابتة لا تتغير تعرف بالطريقة الميتافيزيقية، أما الثانية فترى أن الظواهر كالأشياء في تطور دائم وهي الطريق الديالكتيكية «والمادية الميتافيزيقية تعتقد أن كل الظواهر الطبيعية لا تختلف من آلاف السنين، والظواهر بالنسبة لها لا تربطها ببعضها البعض اية علاقة، فكل منها منفصل عن الآخر وقد أبطل التقدم العلمي في القرن التاسع عشر هذا التصور عندما أثبت داروين أن الأنواع الحيوانية تتطور دائما»[٢].

فكرة التطور في الدراسات العربية

البيروني وفكرة التطور:

توضحت فكرة التطور عند البيروني فهو أول من استخدم مصطلح التطور بمفهومه الحديث «عندما تدرس السجلات الصخرية والاثار العتيقة تعلم أن هذه التطورات والتحولات لا بدّ انها استغرقت دهورا طويلة تحت ضغط البرد والحر الامر الذي لا نعرف وضعه أو قدره، فإننا نشاهد الهواء والماء حتى في ايامن هذه يشغلان وقتا طويلا في إتمام عملها، أما التطورات التي طرأت في العصور التاريخية فقد درست وسجلت في الصحائف»[٣] ويعتبر الوحيد ا الذي انفرد باستخدام مصطلح التطور للدلالة على معالجاته العلمية، والتي تشبه إلى حد كبير استخدام المصطلح في الحياة العلمية الحديثة، فقد تعرض بطريقة تتطابق تماما مع فكرة مالتوس التي تبناها داروين حول مبدأ الانتخاب الطبيعي التي تقوم عليها نظرية الانتخاب الطبيعي فهو يعتقد أن «حياة العالم تخضع للزرع والنسل هذان التطوران يزدادان مع الوقت، وهذه الزيادة غير محدودة بينما العالم محدودا»[٤]، ولتوضيح فكرته يرى أن توقف النبات والحيوانات على وتيرة واحدة من التكاثر ينجر عنه أن يحتل ذلك النسل منطقة معينة من الأرض كنوع منفصل

(١) المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

(2) Yakhot, Qu est ce que le matérialisme dialectique, Edition de Moscou série, essais er documents, pp 11,12.

(٣) عزام محفوظ، مجلة شؤون عربية، العدد ٢٥، ص ١٧٣، نقلا: أحمد الشحات، أبو ريحان البيروني، دار المعارف ١٩٦٨، ص ١٣٩.

(٤) عبد الحافظ مجدي، فكرة التطور عند فلاسفة الإسلام، ترجمة هدى كشروط، مراجعة مجدي عبد الحافظ، ط١، القاهرة ٢٠٠٥، ص ٩٩.

مـن النباتـات أو الحيوانات حسب المزارع التي يمكنه الانتشـار فيها، وبمـا أن الطبيعة تخضع لقوانـين صارمة تتكرر في أحوال مختلفـة وفقا لمبدأ اطراد الظواهر «الطبيعة تتصرف بطريقة متشـابهة للطريقة التـي ينهجها الإنسان (في الانتخاب الصناعي) حيـث لا تميز لأن فعلها هو نفسه في شتى الظروف فهي تسمح لأوراق الأشجار والثمار بالهلاك مانعة بهذا التصرف تحقيق النتيجـة الطبيعيـة في اقتصاد الطبيعة، فهي تخلعها لكي تتيح مكانـا لغيرها»[١]، إن هذا القانون الصارم هو ذاته الذي يستخدمه الإنسان في المزارع «يتخير قمحه تاركا إياه ينمو بقدر ما هو بحاجـة إليـه قالعا المتبقي، ورجل الغابـات يترك الأغصان التي تبدو لـه رائعة بينما يقطع كل الأغصان الأخرى، النحل يقتل من بينه ما يأكل ولا يعمل في الخلية»[٢] أراد البيروني أن يربط بـين هـذا القانون وبين ما يحدث في حياة البشر، فوفق لهـذا الأخير أراد البيروني أن يفسر تلك الصراعات والحروب والنزاعات التي تحدث بين البشر وفي المجتمعات «إذا ما أهلكت الأرض أو كانت على وشـك الهـلاك تنوء بكثرة من السكان فإن حاكمهـا -أن كان مهتما بكل صغيرة وكبيرة - سيرسل مبعوثا كي يقلل من هذا الغفير ويهدم كل ما هو شر»[٣].

فكـرة التطور عند أخوان الصفا:

أمـا التطور **عند أخوان الصفا** ينشـد غاية وهدف فهو ليس تطورا عشـوائيا «لكل كون ونشـوء غايـة أولا وابتداءً ونهاية إليها يرتقـي ولغايتها ثرة تجتنى»[٤] فهـم يعتقدون أن للوجود دائمـا غاية أكثر ترتيبًـا وتعقيدًا تنتهي إليها الموجودات، حيث تبتـدئ بما هو جزئي لتنتهي على مـا هـو كلي، تتدرج من البسيط إلى المعقد « والموجـودات الجزئية دائما في الكون متجهة نحو التمام لأنها تبتدئ بالكون من انقص الوجود متجهة إلى أتم الوجود ومن أدون الأحوال مترقية إلى أشرفهـا وأتمها»[٥]، لإخوان الصفا تصور فريـد للكائنات الحية، فهم يقسمونها إلى مراتب وفق لما تملكه لهذه الأخيرة من أعضاء وأدوات، يصنفونها من البسيط إلى المركب «آخر مرتبة

(١) المرجع نفسه، ص الصفحة نفسها.
(٢) المرجع نفسه، ص ٩٩.
(٣) المرجع نفسه، ص ١٠٠.
(٤) عبد الحافظ مجدي، المرجع السابق، نقلا عن رسائل إخوان الصفا سنة ١٣٠٥ه، مجلة ٣، ص ١١٩.
(٥) المرجع نفسه، ص٤٠.

النبـات متصلة بأول مرتبة الحيوانية، وأخر مرتبة الحيوانيـة متصلة بأول مرتبة الإنسانية»[١]، أمـا بالنسبة للحيوانات، فهم يرتبونهـا بحسب درجة تطورها وارتقائهـا، متخذين من مجموع ما تمتلكه من حواس كمعيار لهذا التصنيف، فالأقل حواسـاً يسبق في الوجود الأكثر حواسـاً، ويعتـبرون الأول حيوانا ناقصاً، بينما الحيـوان المكتمل الحواس هو الحيوان التام الكامل طبقاً لما ورد في رسـائلهم، إن «من الحيوان ما هو تام الخلقـة كامل الصورة، كالتي تنزو وتحبل وتلد وترضـع؛ ومنها مـا هو ناقص الخلقـة كالتي تتكون مـن العفونات، ومنها مـا هو كالحشرات والهـوام بين ذلـك، كالتي تنفذ وتبيض وتحضن وتـربي[٢]»، أما بالنسبة لسلـم الترتيب فيكون حسـب عامل الزمـن فهم يرتبـون الحيوانات حسب الزمـن المستغرق في خلقهـم «الحيوانات الناقصـة الخلقـة متقدمة الوجود عـلى التامة الخلقة بالزمـان في بدء الخلق، وذلـك أنها تتكون في زمان قصير، والتي هي تامة الخلقة تتكون في زمان طويل»[٣]، وأن «حيوان الماء وجوده قبل وجـود حيوان الـبر بزمان، لأن الماء قبل التراب، والبحر قبل الـبر في بدء الخلق وأن الحيوانات كلها متقدمة الوجود على الإنسان بالزمان»[٤].

عندما تطرق إخـوان الصفا لقضية التطور تناولوا فكرة الصراع من أجل البقاء، وأطلقوا عليهـا «الحكمـة الإلهية»، فتذكر الرسـائل «واعلم أنـك إذا أمعنت النظـر، وجودت البحث عـن مبادئ الكائنات وعلـة الموجودات، علمت وتيقنت أن هاتين الحالتين، أعني شـهوة البقاء وكراهيـة الفناء، أصل وقانون لجميع شـهوات النفس المركوزة في جبلتها، وأن تلك الشـهوات المركـوزة في جبلتها أصول وقوانين لجميع أفعالها وصنائعها ومعارفها في متصرفاتها»[٥]، نجد أن اخـوان الصفا يفسرون طريقة المحافظة على البقاء بأسـباب غائية غـير طبيعية ولا بيولوجية، وقانون البقاء هذا يعتبرونه قاسما مشتركا بين الإنسان والحيوان، فالحيوانات متنوعة خصائصها مختلفـة كل منها ينفـرد بميزات معينة بينـما الإنسان يملك كل تلك الخصائـص أهمها خاصيتي طلـب المنفعة واجتنـاب الضرر، لكن تختلف طريق الحصول على المنعـة ودفع الضرر، فمنها من يحصل على المنفعة بالقوة كالأسـد وبعضها يستعمل الحيلة كالعنكبوت والإنسان يستعمل

(١) المرجع نفسه، ص ٤٤ نقلا عن رسائل اخوان الصفا، طبعة بيروت، مجلد٢، ص ١٧٧.
(٢) المرجع نفسه، ص ٤٩ نقلا عن: اخوان الصفا، رسائل، طبعة ستة ١٣٠٥ه، مجلد ٢، ص ١٢٨.
(٣) المرجع نفسه، ص ٥٠.
(٤) المرجع نفسه، الصفحة نفسها.
(٥) المرجع نفسه، ص ٥٣.

الطريقتين، ومنهم من يدفع الضرر و يصد العدو بالقتال والغلبة كالأسود ومنهم من يدفعه بالهرب كالأرانب وكلها مزات نجدها في الإنسان. وتلعب البيئة الطبيعية دورا في تفسير اختلاف الأجناس والطبائع للكائنات الحية. نلاحظ أن اخوان الصفا وعلى الرغم من انهم ادرجوا عامل الزمن في تفسير فكرة التطور تبقى محاولتهم تطغى عليها التفسيرات الغائية من جهة و يغلب عليها الطابع الأيديولوجي الذي يعكس الواقع الاجتماعي آنذاك.

نظرية التطور في الفكر الخلدوني:

يشير ساطع الحصري إلى أن ابن خلدون قد سبق داروين في فكرة التطور والتدرج في الأنواع الحيوانية والنباتية مستندا إلى قولة: «انظر العالم التكوبن كيف ابتدأ من المعادن ثم النبات ثم الحيوان على هيئة بديعة من التدرج آخر أفق المعادن متصل بأول أفق النبات مثل الحشائش وما لا بذرة له وآخر أفق النبات مثل النخل والكرم متصل بأول أفق الحيوان مثل الحلزون والصدف ولم يوجد لهما إلا قوة اللمس فقط ومعنى الاتصال في هذه المكونات أن آخر الأفق منها مستعد بالاستعداد الغريب لان يصير أول الأفق الذي بعده واتسع عالم الحيوان وتعددت أنواعه»[1] يبن ساطع الحصري إلى أنه في بداية الأمر سادت فكرة ثبات الأنواع حيث أن كل نوع يخلق مختلف عن غيره يتميز بصفات ثابتة لا تتغير بتغير العصور، لكن سرعان ما تنبه العلماء على أن الخصائص التي تميز تلك الأنواع لا تبقى على وتيرة واحدة بل تتغير تدريجيا، مما يؤدي إلى تكوين أنواع جديدة، بمعنى أن الأنواع التي نراها اليوم مختلفة، تنحدر في حقيقة الأمر من أصل واحد، ولم تصبح على شكلها الحالي إلا بعد تعرضها لسلسلة من التغيرات، كما يستد ساطع الحصري بان مسالة اصل الأنواع النباتية والحيوانية من القضايا التي لفتت انتباه المفكرين العرب قبل أن تتبلور كنظرية علمية في القرن التاسع عشر بعد نشر كتاب أصل الأنواع، كما تناول ابن خلدون مسالة التطور في الفصل الرابع من الباب السادس من طبعة د. علي عبد الواحد وافي جاء بعنوان «في علوم الأنبياء عليهم الصلاة والسلام»، يقول فيه ابن خلدون: «وقد تقدم لنا الكلام في الوحي أو الكتاب في فصل المدركين للغيب وبينا هنالك أن الوجود كله في عوالمه البسيطة والمركبة على ترتيب طبيعي من أعلاها وأسفلها متصلة كلها اتصالا لا ينخرم، وأن الذوات التي في آخر كل افق من العوالم مستعدة لان تنقلب إلى

(١) الخضري زينب، مرجع سابق، ص ٩٣، نقلا عن ساطع الحصري، دراسات في مقدمة ابن خلدون، القاهرة ١٩١٦، ص ٣٠٠.

الذات التي تجاوزها من الأسفل والأعلى استعدادا طبيعيا كما في العناصر الجسمانية البسيطة، وكما هو في النخل والكرم من آخر افق النبات، مع الحلزون والصدف من أفق الحيوان»[١] يتضح من هذا النص أن ابن خلدون يعتبر أن الكائنات الحية متصلة ببعضها البعض وفق سلسلة التطور، فكل نوع يؤدي بتطوره إلى نوع أرقى منه.

كما عمم ابن خلدون فكرة التطور على الظواهر الاجتماعية على اعتبار أن التطور فيها أكثر وضوحا من ذلك الذي يحدث في الظواهر الطبيعية، وفسر به اطوار الدولة التي شبهها بالحياة الإنسانية، فالدولة في تطور مستمر لأن الحياة دوما تخضع للحركة والتطور و إنكار التطور هو إنكار للحياة، و يعلق **لاكوست** على مبدأ التطور عند ابن خلدون قائلا: «والتطور عنده له طابع ديالكتيكي فالكائن الحي منذ خلقه يحمل في طياته بذرة الموت، إن تطور الحياة الذي لا يمكن إيقافه يؤدي على الموت المحتم»[٢]، فقد أثبت ابن خلدون أن هرم الدولة لا يمكن إيقافه، والموت والحياة في وحدتهما وتعارضهما وكأنهما يشكلان ديالكتيكية مرتبطة بطريقة وثيقة بتطور الكائنات الحية منذ لحظة ولادتها على لحظة فنائها، تلك هي مفاهيم أساسية في الفكر الخلدوني، فالظواهر ليست مستقلة عن بعضها البعض بل هي مرتبطة و يؤثر بعضها في بعض في هذا الشأن أراد لاكوست أن يوضح خاصيتين أساسيتين فيفكر خلدون شبههما بالديالكتيك الهيجلي «الخاصية الأولى هي مبدأ التأثير المتبادل والارتباط الكوني بين الظواهر سواء في الطبيعة أو المجتمع، أما الخاصية الثانية هي مبدا التغير الكوني والتطور الذي لا يتوقف أبدا»[٣]، فالتطور عند ابن خلدون هو حركة نحو الأمام، فالتاريخ مثلا عند ابن خلدون هو عبارة عن دول تظهر تنم ثم تزول وتفنى و بهذا المعنى الفناء هو النتيجة الحتمية، والشيء لا تنطبق عليه قاعدة الفناء، والذي يستطيع أن يفلت من هذه الحتمية هو التطور.

تحدث ابن خلدون عن مدى تأثر البيئة على الكائنات الحية والتي تعد من أهم الأبحاث في التطور البيولوجي، وهو تفسير علمي يرجع الظواهر إلى أسبابها الحقيقية، و يستبعد التفسيرات الميتافيزيقية والغائية، وهو المبدأ الذي فسر به اختلاف الأجناس في صفاتهم

(١) الخضري زينب، المرجع السابق، ص ٩٣.

(2) Lacoste , Ibn Khaldoun , naissance de l'histoire ,passé du tiers monde François Maspero , Paris 1966 , p 209.

(٣) الخضري زينب، مرجع سابق، ص ص ٩٥، ٩٦.

البيولوجية متأثرين بالعوامل المناخية والوسط الذين يعيشون فيه « وكما أن للمناطق الحارة تأثيرها على ساكنيها سواء في أجسامهم أو أخلاقهم، فكذلك المناطق الباردة أيضا مما يدل دلالة قاطعة على أن للمناخ تأثير كبير على السكان، فمن يعيش في المناطق تبيض ألوانهم... ويتبع ذلك ما يقتضيه مزاج البرد المفرط من زرقة العين وبرس الجلود»[١]، أن التطور عند ابن خلدون يأخذ طابعا اجتماعيا تاريخيا وحتى اقتصاديا وينطبق على كل الأشياء، فهو يفسر بمبدأ التطور كل مظاهر الحياة، فتقترب أفكاره بمفهوم التطور الحديث.

مما سبق نستنتج أن فكرة التطور عند مفكري الإسلام طالما ارتبطت بالظروف الاجتماعية المتباينة والسائدة في كل عصر، فالتطور عند ابن خلدون مرادف للتغير والانتقال من حال إلى حال يعكس الحالة الاجتماعية والظروف التي عاشها ابن خلدون، في حين نجد التطور عند إخوان الصفا يمر عبر نظام منطقي كوني تسير وفقه كل الموجودات، والتطور عند البيروني ذو نزعة طبيعية يعود السبب في ذلك إلى اهتماماته العلمية، وبصفة عامة التطور في الفكر العربي ارتبط بالعوامل الاجتماعية وبالعلوم السائدة آنذاك وبالعقيدة الإسلامية ومع ذلك حاولوا توضيح تأثير البيئة على فرصة بقاء الحيوانات، ووصفوا ما يطلق عليه الآن الصراع من أجل البقاء والانتخاب الطبيعي واستطاعوا تقديم صورة متكاملة عن العلاقة التصاعدية المترابطة بين الكائنات الحية وبين عالم الجماد والمعادن.

نظريات التطور الغربية

منذ بزوغ الحضارات وحتى آخر الديانات مرورا بالفلسفة اليونانية كان ينظر إلى والجنين البشري على أنه منفصل عن الطبيعة حتى حلول القرن ١٨ لم يجرؤ أحد إلى لفت الأنظار على التشابه بين الإنسان والقردة إلا قليلا من الطبيعيين وكمان على رأسهم « لينيوس» الذي وصل إيمانه بهذه العلاقة إلى حد أنه وضع قردة التشنمبازي ضمن الجنس هومو homo الذي ينسب إلى البشر»[٢].

لكن يعتبر لامارك (١٨٠٩) أول من وضح كيف تكونت لدى الإنسان القدرة على المشي على الرجلين.

(١) عبد الحافظ مجدي، مرجع سابق، ص ١٣٨.

(٢) مايز ارنست، هذا هو علم البيولوجيا دراسة في ماهية الحياة، تر عفيفي محمود عفيفي مطابع السياسة الكويت، ٢٠٠٢، ، ص ٢٥٦..

وكيف اكتسب الوجه البشري وملامحه وعبّر بوضوح عن كيفية انحذار البيشر من الرئيسيات. وبهذا شهد القرن التاسع عشر ولادة نظريتين لتفسير التطور وهما اللاماركية والداروينية، يعتبر لامارك jean baptiste de monet de lamark (١٤٧٧-١٨٢٩) تلميذ بوفون buffon مؤسس النظرية اللاماركية نشر كتابا عن النباتات الفرنسية ١٨٧٨ وشرح تصوره التطوري في كتابه «الفلسفة الزولوجية» ١٨٠٩، حيث قال: «بمقيار ما تتغير ظروف السكن، والمناخ والغذاء والحياة تتغير أوصاف القامة والشكل وتتناسب بين الأجزاء واللون والتماسك والرشاقة والتعامل عند الحيوانات بالمقدار المناسب[١] بمعنى أن تغيير الوسط يحدث تحولا في الاحتياجات مما يدفع بالحيوانات إلى اكتساب عادات جديدة ويضيف قائلا: «ليست أعضاء الحيوانات هي التي ولّدت عاداته وقدراته الخاصة بل بالعكس أن عاداته وأسلوب حياته والظروف التي تلاقت فيها الأفراد التي أنجبته هي التي شكلت مع الزمن شكل جسمه وعدد وحالة أعضائه والقدرات التي يتمتع بها»[٢] والمقصود به أن تغيير الظروف يحدث تغييرا في العادات ما يحدث تغيير في الأفعال الذي يحدث بدوره تغيير في الشكل مثال ذلك الزرافة التي اضطرت إلى قضم الأشجار مما أدى إلى تغيير شكل القوائم الأمامية فأصبحت أطول من القوائم الخلفية واستطالت الرقبة إلى ارتفاع ستة أمتار، وكذلك تقاتل الحيوانات المجترة بضربات الرؤوس مما أدى إلى تشكل نتوء قرني. وبذلك تتضمن اللاماركية قاعدتين:

أ- الإهمال والاستعمال بحيث أن الحاجة تولد العضو الضروري، والاستعمال يقويه وينميه وعدم الاستعمال يؤدي إلى زوال العضو وضموره.

ب- إن الصفة المكتسبة تحت تأثير الوسط تنتقل بالوراثة وبهذا فالصفة الوراثية مكتسبة.

على الرغم مما تتسم به نظرية لامارك من طابع منطقي بقيت مجرد فرض نظري دون أي أدلة ووجهت لها انتقادات لاذعة خاصة من طرف» كوفي» حول مسلمة أن الوسط يحدث أثر على الجسم على اعتبار أن الجسم لا يتجاوب دائما مع تأثير الوسط بتغير مفيد ونافع، فالتغير يكون غالبا دون منفعة.

(١) روني تانون تاريخ العلوم العام مصدر سابق ص ٥٥٠.
(٢) روني تاتون المرجع السابق، ص٥٥٠.

على الرغم من أن أول نظرية في التطور كانت تلك التي أعلنها لامارك سنة ١٨٠٠م لكنها لم ترق إلى بداية ثورة علمية بل كانت مجرد أراء مقترحة، وحتى تابعيه أمثال جيوفري geoffroy وتشامبرز chambers لم يتفقوا تماما وبهذا لامارك لم يقدم مذهبا جديدا لينوب عن مذهب قديم كان سائدا، لكنها أوحت للعلماء البيولوجيين للبحث في هذا المجال. على خلاف ذلك فإن تشارلزدارووين يعتبر أول من صاغ هذا الفرض علميا ومن أعظم الرجال تأثيرا في الفكر العلمي ومن كبار مؤسسي النهضة الفكرية في العلوم البيولوجية سجل ملاحظاته في رحتله في سفينة بيغل» التي دامت خمس سنوات. وهو القائل: «بأن التطور هو الطريق الذي تغيرت به أنواع الكائنات الحية بمرور الزمن تتغير أنواع النباتات والحيوانات ببطء وبالتزاوج والتهجين والانتخاب والتنازع من أجل البقاء، والبقاء للأصلح تتطور الكائنات الحية»[١] ملاحظاته في رحتله في سفينة بيغل» التي دامت خمس سنوات. وهو القائل: «بأن التطور هو الطريق الذي تغيرت به أنواع الكائنات الحية بمرور الزمن تتغير أنواع النباتات والحيوانات ببطء وبالتزاوج والتهجين والانتخاب والتنازع من أجل البقاء، والبقاء للأصلح تتطور الكائنات الحية»[٢].

تأثر داروين بكتاب «مالتوس» «تجربة حول مبدأ السكان» سنة ١٧٩٨ الذي بنى فيه التفاوت القائم بين نمو السكان ونمو الموارد الغذائية»[٣] وهو التفاوت الذي يحدث صراعا للحصول على الغذاء، إذ أن الموارد الطبيعية (الغذائية) تتزايد بوتيرة متتالية حسابية بينما البشرية تتزايد بمتتالية هندسية فتصبح الطبيعة غير قادرة تأمين متطلبات البشرية، وهكذا ولدت فكرة الصراع من أجل البقاء وفكرة الانتخاب الطبيعي، وتطورت بعض الحيوانات ما قبل التاريخ وانقرضت الديناصورات، ويأتي هذا التعليل بوجود تنافس من أجل البقاء والأنواع القادرة على التكيف والبيئة هي التي تبقى وغير القادرة تنقرض. وبهذا جمع داروين بين التيارين المتلازمين، تيار البحث العلمي وتيار النظر الفلسفي، فقد كان عليه أن يجد نوع من التفسير المنطقي عن ظهور الأنواع الجديدة، وقد كان عليه أن يجمع أدلة تثبت أن هذا التعديل للأنواع الثابتة يحدث فعلا وقد وجد تفسيرا من خلال كتابات المفكر الإنجليزي

(١) عبد الحليم منتصر، تاريخ العلم ودوره في تقدم العرب، مرجع سابق، ص٢٨٢.
(٢) المرجع نفسه، ص٢٨٢.
(٣) روني تاتون، مرجع سابق، ص ١٥١.

مالتوس في السكان كما ذكرنا سابقا فوجد الفكرة التي بحث عنها حيث كتب يقول: «في أكتوبر ١٨٣٨ تصادف أن قرأت على سبيل التسلية كتاب مالتوس في السكان، ولما كانت ملاحظتي الطويلة المستمرة لعادات الحيوانات والنباتات قد هيأت لتقدير أهمية الصراع من أجل الوجود وهو الصراع الذي يدور في كل مكان فقد تبادر إلى ذهني على الفور أن من الممكن في ظل هذه الظروف أن يحفظ التغيرات المواتية و يقضي على التغيرات غير المواتية، فتكون نتيجة ذلك تكوّن نوع جديد، وهنا أصبحت لدي نظرية استطيع أن ابدأ بها»[١] وهكذا تبنى داروين هذه الفكرة وقضى واحد وعشرين عاما في جمع الأدلة البيولوجية لتأييدفرضيته هذه، حتى نشركتاب أصل الأنواع ١٨٥٩م الذي أحدث انقلابا وثورة علمية حقيقية وقد وجد مناصرين يدافعون عن نظريته أمثال سبنسر وهلكسي، أهم ما أصفر عنه نشر هذا كتاب زيادة كمية البحوث التجريبية في البيولوجيا وفتح آفاق جديدة في دراسة علوم الأحياء. تعتمد نظرية داروين في الأصل المشترك على فرضية أن الإنسان ينحدر من أسلاف شبيهة «بالقردة العليا Apes نظرا لتشابه الشكل الظاهري»[٢] وقد فند كل من «هكسلي» و«هيكل» كل فكرة ترجع نشأة الإنسان إلى قوى مجهولة ولم يعد hommo sapiens همو سباينس ما يميزه عن الحيوان و بهذا أصبحت دراسة التاريخ التطوري الإنسان أحد فروع العلوم البيولوجية التي تعد جزء من العلوم الطبيعية، مما أدى إلى نشأة علم البيولوجيا البشري بمختلف فروعه.

١ـ كيف أحدثت نظرية داروين ثورة؟

يتألف مذهب داروين من عدة نظريات منها نظريتين الأكثر أهمة: **أولاها** تقتضي أن التطور حدث عن طريق الانحدار من أصل مشترك وهي النظرية التي أحدثت ثورة على نطاقين: **الأول** استبدلت فكرة الإبداع الخاص ذات الطابع الميتافيزيقي بفكرة التطور التدريجي التي تتسم بالطابع الواقعي **والثاني:** أنها تبنت الانحدار المتفرع الذي يتفق مع وحدة أصل الحياة من خلال نظرية الأصل المشترك لتحل محل نموذج التطور في خط مستقيم الذي تبناه التطوريين الأوائل و بهذا استطاعت نظرية الاصل المشترك أن تنسجم مع قضايا البحث في مجالات التصنيف والتشريح المقارن. فالفترة بين «بفن» Buffun ١٧٤٩ حتى ظهور أصل

(١) هنترميد تر فؤاد زكريا، مرجع سابق ص١١٥.
(٢) ماير أرنست، مرجع سابق، ص ٢٥٧.

الأنـواع ١٨٥٩م شـكلت ثـورة علمية إذ تم فيها اكتشـاف قدم عمـر الأرض وانقراض بعض الكائنات الحية في مراحل معينة محددة. أما النظرية الداروينية الثانية التي أحدثت ثورة علمية هي نظرية الإنتخاب الطبيعي لانها تتعارض مع مبدأ الغائية الذي كان سـائدا آنذاك. ونظرية داروين تنكر وجود أي غاية كونية وتؤمن بالآليـة في تفسير التغير التطوري يقول «هيكل» Haekel «نحن نرى فيما توصل إليه داروين من اكتشـاف دور الانتخاب الطبيعي في الصراع مـن أجـل البقاء أكبر دليل حاسـم على انتهاء صلاحيـة التبريرات الغائية التي كانت سـارية في حقل البيولوجيا برمته، كما نرى في هذا الاكتشاف الإرث البشري الذي تركته كل تأويلات الحياتيـين والغائيين عن الكائنات المتعضية»[1] في الواقـع أن مذهب الانتخاب الطبيعي جعل مذهـب الحياتية لا لـزوم له في تفسير ظاهرة التكيف. فالداروينية اصبحت الحجر الأسـاس في منهج جديد يستبعد أي نظرة غائية للحياة، على اعتبارأن داروين يرجع التغيرات التطورية إلى عاملين هما الانتخاب الطبيعي وتوارث الصفات المكتسبة. عندما نشر داروين كتابه أصل الأنـواع لم يمتلك آنذاك أي دليل على فكرة الانتخاب الطبيعـي وإنما انطلق من مجرد مسلمات مبنية على خمس حقائق تنطلق من:

١- الزيادة المتضاعفة عدد الأفراد.

٢- الاستقرار المطرد للعشائر.

٣- محدودية الموارد الطبيعية.

٤- التوحد الجيني لكل فرد.

٥- توارث المميزات الفردية، وينجم عن هذه الحقائق ثلاث مسلمات تتمثل في:

أ- حتمية التنافس بين الأفراد من أجل البقاء.

ب- البقاء التمايزي وهو ما عبر عنه بالبقاء للأصلح أو الانتخاب الطبيعي.

استمرار عملية الانتخاب عبر أجيال كثيرة تؤدي إلى التطور.

(١) ماير ارنست، مرجع سابق، ص١٤٣.

نظرية داروين التصنيف، الأهمية:

أ- التصنيف:

إن علـم التصنيف Taxonomy الذي يتضمن وصف الكائنات الحية وترتيبها في مجموعات «ظهر هذا العلم على يد أرسطو طاليس وتيوفراستيسTheophrastis منذ حوالي ٣٣٠ق. م»[١] لكـن أهمل هذا المجـال مدة طويلة حتى عـصر النهضة من خلال أعـمال لينيوس Linnaeus (١٧٧٨، ١٧١٧) ثـم تلتها فترة ركود أخرى و إهمال حتى نشركتاب داروين أصل الأنواع الذي يعتـبر بحث في التصنيـف ومن هنا وضع الحجر الأسـاس لتحديد وصف تنـوع عالم الأحياء وسـاهم في تطويـر وفهم وتفسير هـذا العالم، إذ يعطينـا صورة واضحة وصحيحـة عن تباين الكائنات الحية، و يبين الجوانب الأكثر أهمية في معظم مجالات البيولوجيا، يعرفه تميسون «علم وضـع الحدود بين أنواع الكائنات وترتيبها عن طريق الدراسـة النظرية والممارسـة العملية « والتصنيف ينقسم إلى تصنيف دقيق يشـمل تحديد الأنواع وذلـك بالتعرف على النوع ووصفه والنوع يقصد به مجموعة الأفراد المتشـابهة فيما بينهـا والمختلفة عن غيرها والنوع يعني كلمة species و kind تعـني الصنف. وعن التصنيف التطوري نجد في الفصل الثالث عشر من كتاب أصـل الأنواع أن داروين وضع تصنيفات للكائنـات المتعضية حيث يقيم تصنيفه على عاملين هما:

أ - درجة التشابه ومنشؤها الأصل المشترك.

ب- درجة التباين ومنشـؤها التطور، أن النظام التصنيفـي التطوري الذي يبين من خلاله داروين الذرية المنحدرة من أقرب سـلف مشـترك تؤلف وحـدة تصنيفية كيفية أي مجموعة تشترك أفرادها في صفات تميزها عن غيرها و يمكن وصفها بأنها أحادية النسب وكل نظام قائم على هذا الأساس يوصف بأنه ترتيب جينيالوجي.

فماذا عن تصنيف أصل البشر في منظومة داروين؟

إن أهم ما ترتب عن ظهور نظرية الأصل المشترك هو تغيير وضع الإنسان في عالم الأحياء عما كان عليه سابقا إذ يجمع رجال الدين عموما أن الإنسان الأول خلق مباشرة مستقلا عن غيره

(١) ماير ارنست المرجع السابق، ص٣٠.

من الكائنات التي سبقته (آدم عليه السلام)وحتى **داروين** في كتابه أصل الأنواع لم يبين رأيه قال في ملاحظته: «ولسوف نلقي الضوء على أصل الإنسان وتاريخه»[١]، لكن سرعان ما أعلن التطوريين أمثال «**هكسلي**» (١٨٦٣) و«**هيكل**» (١٨٦٦) أن الإنسان «قد ينحدر descended من سلف الرئيسيات وهي أرقى رتب طائفة الثدييات»[٢]، وبعد ذلك تبنى داروين هذا الموقف أي المنشأ التطوري للإنسان ووضع النوع البشري Homo sapiens هومو سابينس في شجرة المملكة الحيوانية[٣].

أهمية نظرية داروين: فيما تتجلى أهمية نظرية داروين؟

إذا كان العالم العضوي يخضع لقوانين السببية والحتمية، إذ يتحكم الماضي في المستقبل فعن طريق معرفة الحاضر يمكن التنبؤ بمايحدث في المستقبل، والحاضر على صورة الماضي، فنفس القوانين تؤدي إلى نفس النتائج في عالم الماكروفيزياء، لكن كان يعتقد أن الأمر مختلف بالنسبة للكائنات العضوية «فما يحدث في الحاضر مرتب على نحو ما تنشأ به أن يخدم غرضا مستقبلا»[٤]، وبهذا فالمستقبل لا الماضي هو الذي يتحكم في الحاضر وهذا مايسمى بـ**الغائية** «teleology»، وقد جعل **ارسطو** للعلة الغائية مكانة مماثلة للعلية في العالم الفيزيائي، فقد رأى أن الطبيعة الفيزيائية خاضعة لقانون العلة والمعلول، في تصور أن الطبيعة العضوية تخضع لقانون الغاية والوسيلة، غير أن نظرية **داروين** في التطور[٥] كشفت أنه من الممكن تفسير التطور على أساس السببية فالتطور لا يحتاج إلى تفسيرات غائية، وقد استطاعت البيولوجية الحديثة عن طريق الجمع بين فكرة **داروين** في الانتخاب الطبيعي ومن كشوفات تجريبية معينة أن تقدم تفسيرا للتغير الوراثي الموجه»وبذلك تحررت من اللاماركية».[٦]

فمنذ العصور الوسطى التي سبقت **داروين** كان الاعتقاد السائد آنذاك أن العالم

(١) المرجع نفسه، ص١٤٣.
(٢) ماير ارنست، المرجع السابق، ص ١٤٥.
(٣) المرجع نفسه، الصفحة نفسها.
(٤) ريتشنباخ هانز، نشاة الفلسفة العلمية، ت فؤاد زكريا الهيئة المصرية العامة للكتاب، د ط، ١٩٧٧، ص ١٧٠.
(٥) المرجع نفسه، ص١٧٦.
(٦) المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

حديث وثابت لكن مع ميلاد الثورة الكوبرنيكية سرعان ما أثبت الجيولوجيون قدم الأرض، وما اكتشف من الحفريات التي تثبت انقراض حيوانات تعود إلى عصور سحيقة وتدل في هيئتها أن الحياة بدأت في صورة تختلف عما ألفناه، وظلت هذه الفكرة سائدة حتى١٨٥٩م، على الرغم مما قدمه العلم من شواهد تدل على خطأ هذا الاعتقاد، واقوى الشواهد كانت نظرية **لا مارك** في التغير التدريجي، ومن هنا كانت الحاجة إلى تهيئة المناخ لقبول المذهب التطوري» ويعد «**تشالز بونيت Charles bonnet**» صاحب نظرية «**التشكل القبلي preformation**»[١] وهو أول من أدخل كلمة التطور إلى ميدان العلم على اعتبار أن الجنين هو نموذج مصغر يتطور عبر مراحل، وسرعان ما أصبحت الكلمة تستخدم على ثلاث جوانب من تاريخ الحياة على سطح الأرض:

١- **التطور الانتقائي Transmisional evolution**: ويقصد به نشأة الفرد في نمط جديد نابع عن طفرة وراثية وبدوره يصبح الجد الأعلى (الجنس) لنوع جديد وهذه الفكرة إغريقية ادخلها «موبرتيوس Maupertuis إلى مجال البيولوجيا ١٧٥٠»[٢] تباناها فيما بعد «**هكسلي**» أحد اتباع داروين.

٢- **التطور التحولي Transformational evolution**: ويقصد به التغير التدريجي الذي قد يبدأ غير ظاهر ويتحول في نهاية المطاف إلى تحول واضح المعالم ويشمل حتى الجمادات ومثال ذلك هو تكون الجنين من خلية (بيضة) ويعد «الفرنسي «**لامارك**» أول من اطلق اسم التطور التحولي على ظاهرة النشوء الذاتي Infusorian في كتابه فلسفة الحيوان Philosophie zoologique سنة١٨٠٩»[٣].

٣- **التطور التبايني variational**: ويتضمن نظرية **داروين** في الانتخاب الطبيعي التي تنص على أنه لا يبقى من الأعداد الهائلة التي حدث في جيناتها تغير متوارث الاّ فئة قليلة ذات أنماط تؤهلها للتكيف مع المحيط، وتلك الأفراد تتناسل وينتج تكاثرها نسل مطورالذي يتعرض إلى سلسلة من التغيرات، والانتخاب هو الذي أدّى إلى بقاء الأصلح، ثم التنافس أدى إلى استمرار، وبقاء الأقوى ولقد لقيت نظرية داروين رواجا كبيرا

(١) ماير ارنست، ، مرجع سابق، ص ١٩٩.
(٢) ماير ارنست المرجع السابق، ص ١٩٩.
(٣) المرجع نفسه، ص ١٩٩.

إذ قال عنه «دوبرانسكي»: «لاشيء في علم البيولوجيا يمكن أن يكون له معنى إلا في ضوء نظرية داروين للتطور»[١].

٢ـ تقييم نظرية داروين:

إذا كان منهج العلم الاستقرائي يتم فيه الانتقال من الجزء إلى الكل بتطبيق خطوات المنهج التجريبي جعله مستقلا ومنفصل عن المشكلات والعلاقات الاجتماعية غير أن هذا الاستقلال الذاتي لا يعني انفصال العلم عن المؤثرات الثقافية انفصالا تاما و إلاّ كيف نفسروجود نظريات متماثله في زمن واحد عند باحثين مختلفين ومتفرقين، هذا ماعبر عنه والد «**بولاي**» Bolyai: «أن الكثير من الأمور لها أوان واحد، بحيث تبتدئ في وقت واحد وأماكن متفرقة، كما تتفتح أكمام البنفسج، في كل الجنبات إبان الربيع»[٢] وهذا ما أشار إليه أيضا **داروين** في مقدمته في كتاب أصل الأنواع مشيرا على أنه في الفترة مابين (١٧٩٤م و١٧٩٥م) صيغت فكرة تطور الأنواع على يد «**غوتة**» Goete في ألمانيا و«**سانت هيلري**» في فرنسا **وداروين** في إنجترا في وقت واحد، حتى داروين نفسه اعترف أنه تلقى «رسالة من ولاس عام ١٨٥٨م عبارة عن موجز لنظريته التي لم تكن قد نشرت بعد عن الانتخاب الطبيعي»[٣].

بعدما سادت في القرن الثامن عشر فكرة الثبات المطلق للطبيعة وتنكر فكرة التغير والتطور**فداروين** صاغ نظرية الانتخاب الطبيعي متأثرا بمجتمعه البرجوازي الذي يقوم على المنافسة الحرة والصراع من أجل البقاء وهي المبادئ التي اعتقد حينها الرأسماليون انها سبب تطور الإنسانية من جهة ومن جهة أخرى متأثرا بفكرة «مالتوس».

نستنتج من هذا أن العلم يتأثر بثقافة وقيم مجتمع عصره، ولكل عصر نسق من المفاهيم والتصورات تتأثر به البحوث العلمية وينتظم به النشاط الإنساني في أساليبها وأدواتها ومشكلاتها.

إن المذهب التطوري الداروينى هو في الواقع أسلوب فلسفي قديم تمتد جذوره إلى ما قبل سقراط، ومسلمته الأساسية هي أن التقدم المعرفي يتم نتيجة الصراع بين الآراء

(١) المرجع نفسه الصفحة نفسها.
(٢) قنصوة صلاح، فلسفة العلم، مرجع سابق، ص ٨٦.
(٣) المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

البديلة. ثم جاء «**ميل**» وطور هذا المذهب في كتابه الحرية Onliberty وبعدها أكد «**ماخ**» هذا الصراع الحاسم فيما يتعلق بالقضايا العلمية متأثرا بالداروينية إلى حدّ ما، ينصّ هذا المذهب أن التطور المعرفي يتحقق بعمليتين شبيهتين بنظري داروين وهما: التغير والانتخاب، وفي عام ١٩٨٨م كتب **توميسون** قائلا: «إن بقاء الأفكار على مرّ الأجيال قوية قادرة على توضيح القضايا وحلّ المشاكل العلمية مرهون بصمودها في معركة التنافس على البقاء.

الوراثة ملاحظات عربية وإبداعات غربية

الوراثة:

المفهوم « مقدرة الكائنات الحية على نقل الخصائص والصفات إلى نسلها وقد نشأت هذه المقدرة وتطورت خلال عملية التطور البيولوجي ويتوقف انتقال الخصائص الوراثية في حالة الحيوانات العليا على الخلايا الجنسية»[١] أو هي: «انتقال صفات الجنس والنوع بل والفرد من الأصل إلى الفرع وهي قريبة إذا انتقلت الصفات من الأب إلى الأم مباشرة ' وبعيدة إذا انتقلت من الجد الأعلى إلى الابن، والصفات الوراثية عضوية، أو فيزيولوجية أو سيكولوجية»[٢] وبهذا المعنى تتكون وراثة الفرد أساسا من المورثات النوعية التي يتلقاها من كل الأبوين وتحتوي كل خلية على مئات من جزيئات دقيقة تسمى المورثات وهي المسؤولة عن انتقال الصفات الوراثية للوالدين والأجيال السابقة إلى الفرد، وتتجمع المورثات في مناطق الكروموزومات أو الصبغيات في صورة أزواج من الخطوط المتوازية أحدهما يحمل الخصائص الوراثية للأب، والآخر يحمل الخصائص الوراثية للأم وتحتوي كل خلية إنسان على «٤٦ كروموزم أي ٢٣ زوج.»[٣]

(١) لجنة من العلماء السوفيات، الموسوعة الفلسفية، إشراف روزنتال يودين، تر سمير كرم، مراجعةصادق جلال، جورج طرابيشي، ط١، ١٩٧٤، ط٦، ١٩٨٧، ص٥٨١.

(٢)مراد وهبة، المعجم الفلسفي، دار قباء للطباعة والنشر، القاهرة، ص ٢٠٧.

(٣) سليمان الخضري الشيخ، الفروق الفردية في الذكاء، ط٢، ٢٠١١، دارالمسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن، ص٣٥.

علم الوراثة كتراث من الفكر العربي الإسلامي:

القيافة كأساس للوراثة:

ورَد مصطلح «قيافة البشر» في كتب التراث الإسلامي لتفسير التشابه بين الخلف والسلف؛ فقد جاء في كتاب «عجائب المخلوقات، وغرائب الموجودات» للقزويني ما نصُّه: «القيافة على ضربين: قيافة البشر، وقيافة الأثر: أما قيافة البشر فالاستدلال بهيئات الأعضاء على الإنسان، وأما قيافة الأثر فالاستدلال بآثار الأقدام والخفاف والحوافر».[١] وقد اشتهر بقيافة البشر قوم مِن العرب يقال لهم «بنو مدلج[٢]»، يُعرَض على أحدهم مولودٌ في عشرين امرأة فيهنَّ أمه يُلحقه بها.

تعرَّض ابن قيم الجوزية لقضية خَلق الأجنة، في كتابه «تحفة المودود، بأحكام المولود» مستندا إلى ما ورد في القرآن الكريم ﴿إِنَّا خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ مِن نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَّبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَٰهُ سَمِيعًۢا بَصِيرًا﴾ [الإنسان: ٢] مشيرا الأمشاج وهي العامل الرئيسي في عملية الوراثة والتي عرفت فيما بعد باسم zygote، كما أشار وجودعناصرصغيرة مختلفة تتناقلها الأجبال أطلق عليها اسم «الوحدات الغامضة» والتي ذكرها مندل، اطلق عليها العلم الحديث اسم المورِّثات أو الجينات Gene، وأثبتَت أجهزة الفحص الدقيقة أن هذه المورِّثات تَحملها أجسام بروتينية دقيقة جدًّا (تسمى الصبغيَّات اوالكروموسومات Chromosomes)، وقد أكَّد العلم الحديث أن هذه المورثات هي التي تحدد صفات وملامح الإنسان البدنية والنفسية؛ وقد تتغلَّب صفة سائدة على صفة متنحية فتظهَر حسب قوانين علمية معروفة تمَّ اكتشافها حديثًا في علم الوراثة، «وهذا الكلام من ابن القيم يعد أساسا لنشأة نظرية المورثات أو الجينات التي قال بها علماء الوراثة حديثا»[٣]. الطبري في كتابه «فردوس الحكمة» يشير إلى توارث الصفات الوراثية وانتقالها عبر الأجيال بقوله «الولد نزوع إلى لون الجد»[٤]، والنزوع إلى الأصل أكده الرسول ﷺ

(١) درجاني راغب، قصة العلوم الطبية في الحضارة الإسلامية، ص١٥٠ نقلا عن: القزويني عجائب المخلوقات ص ٢٠٤.

(٢) المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

(٣) درجاني راغب المرجع السابق، ص ١٥٣ نقلا عن: أحمد فؤاد باشا، التراث العلمي الإسلامي، شيء عن الماضي أم زاد للآتي؟ ص٧٢.

(٤) المرجع نفسه، ص ١٣٥.

وما ورد في ذلك أنه عليه الصلاة والسلام جاءه رجل فقال: يا رسول الله أن امرأتي ولدت غلاما اسودا، فقال: هل لك من إبل؟ قال نعم قال ما ألوانها؟ قال: حمر، قال: هل فيها من أورق؟ قال: نعم، قال: فأنى كان ذلك؟ قال: أراه عرق نزعه، قال: فلعل ابنك هذا نزعه عرق»[١]، يوضح الحديث النبوي الشريف حقيقة مفادها النزوع إلى الأصل و يطرح فكرة الصفة السائدة تلك التي أصبحت من المفاهيم الأساسية لعلم الوراثة، في هذا الشأن يقول ابن قيم الجوزية «قد يتولد مرارا كثيرا من العميان، ومن به شامة أو أثر، وممن به علامات مثلها، وكثيرا ما يولد أولاد يشبهون أجدادهم أو يشبهون قراباتهم»[٢] و يضيف قائلا: «اعتبار القائف شبه الأب دون الأم فذلك لأن كون الولد من أم أمر محقق لا يعرض فيه اشتباه سواء شبهها أم لم يشبها و إنما يحتاج إلى القافة في دعوى الآباء»[٣] وللتأكيد على التشابه بين الخلف والسلف جاء في مؤلفه «ولو ادعته امرأتان أوري القافة فالحق لمن كان أشبه بها منهما... فالولد يأخذ الشبه تارة من الأم ومن الأب تارة»[٤] ألا يدل هذا على أن التنقيب في التراث العلمي العربي الإسلامي، أن علماء الحضارة الإسلامية تمكنوا من الكشف عن المعادلة الأساسية في الحياة وهي لغة الوراثة ليس بمفهومها العلمي الحديث لكنهم إلى حد ما استطاعوا أن يفسروا بعض مظاهر الحياة، فقد استطاعوا أن يتعرفوا على حقائق وراثية من نصوص القرآن الكريم والسنة النبوية الشريفة، وقد يظهر هذا جليا في «تحسين النسل والولد، كما مارسوا الانتقاء الوراثي على الخيول العربية، وعُنوا بدراسة ظاهرة التهجين في الإنسان والحيوان والطيور، وفطنوا إلى حكمة التشريع الإسلامي في الترغيب من الزواج بالأغراب وليس الأقارب»[٥].

ظاهرة التهجين وتحسين النسل:

يزخر التراث العلمي الإسلامي بالعديد من الأمثلة على أنماط التهجين المختلفة، فنجد

(١) المرجع نفسه، ص ١٥٤، نقلا عن: البخاري عن أبي هريرة، كتاب المحاربين من أهل الكفر والردة، باب ما جاء في التعريض، (٦٤٥٥)، ومسلم، كتاب اللعان (١٥٠٠).

(٢) الجوزرية ابن قيم، تحفة المودود باحكام المولود، تحقيق عثمان بي جمعة ضميرية، دار عالم الفوائد، للنشر والتوزيع، مكة المكرمة، ط١، ١٤٣١ه، ص ٣٩٩.

(٣) المصدر نفسه، ص ٣٩٧.

(٤) المصدر نفسه، ص ٣٩٨.

(٥) درجاني راغب المرجع السابق، ص ١٥٠، نقلا عن: أحمد فؤاد باشا، التراث الإسلامي شيء من الماضي أم زاد للآتي؟ ص، ص ٧٠، ٦٩.

القزويني على سبيل المثال يشرح خصائص الحيوانات الهجينة بقوله: «إنَّ الحيوانات المركَّبة تتولد بين حيوانين مختلفين في النوع ويكون شكلها عجيبًا بين هذا وذاك»[١]، ويعلِّق الجاحظ على ظاهرة التهجين تعليقًا علميًّا صحيحًا فيقول: «إننا وجدْنا بعض النتاج المركَّب وبعض الفروع المستخرجة منه أعظم من الأصل». [٢]

فقد ساهم العلماء المسلمين في مجال تحسين النسل عن طريق انتقاء صفات وراثية معينة، وذلك بحرصهم على أنساب الخيول العربية في حصر التزاوج فيما بينها وبين أفراس أصيلة ذات صفات وراثية محدَّدة، واهتموا باصطفاء الصفات على الأنسال القادمة، ومنعوا أي تزاوجات عشوائية مع أفراد وضيعة النسب، فكأنهم بهذا التحديد يَحصرون حدود الصفات الوراثية الممتازة كالرشاقة والجمال وضمور البطن والعدْو وصِغر الآذان، وغيرها من الصفات المرغوبة في مجموعة معينة من الأفراس، ما لبثَت أن كبرت وزادت أعدادها مع مرور الزمن؛ بحيث شكلت نواة ممتازة لنشوء سلالة الخيول الاصيلة التي اشتهر بها العرب وكان لهذا التكوين الوراثي وهو ما يُعْرَفُ اليوم بعلم التحسين الوراثي (الأيوجينيا Eugenics)؛ أثر كبير في لفت الأنظار إلى جودة وأصالة الخيول العربية مما أدى إلى استيرادها بغية تهجينها مع سلالات أخرى، كما أثبت المسلمون وجود علاقة وثيقة بين الوراثة وطبيعة الإنسان من الناحية الأخلاقية وما ينعكس عن ذلك اجتماعيا فقد ورد في الأثر «الناس معادن والعرق دساس وأدب السوء كعرق السوء»[٣] مما يوضح أن العلماء المسلمون قد توصلوا لبعض الحقائق الجزئية في مجال الوراثة لكن اكتشافاتهم بقيت مجرد ملاحظات متفرقة متشتتة ولم تلق ذلك الاهتمام الذي يجب أن يحض به علم بحجم علم الوراثة الذي يحدد طبيعة الفرد الفيزيولوجية والنفسية ويوضح مدى تأثير هذه الأخيرة في حياة الفرد والجماعة.

الوراثة في الفكر الغربي:

الوراثة génétiques هي التسمية التي وضعها العالم باتسون batson سنة ١٩٠٦ يعرفها

(١) المرجع نفسه، ص ١٥٥، تقلاعن القزويني، عجائب الموجودات، ص ٢٠٤.
(٢) المرجع نفسه، ٢٥٦، نقلا عن الجاحظ، الحيوان ١٣٧/١.
(٣) درجاني راغب، المرجع السابق، ص ١٥٦، نقلا عن: البهيقي، شعب الايمان٤٤٥/٨، ابن الجوزي، العلل المتناهية ١٢٧/٢.

«العلـم هـو والوراثة herdity والتغيـير variation»[١] والذي يسعى لفهـم القوانين التي تحدد التشابه والاختلاف بين الأفراد القريبة عن بعضها البعض من حيث الأصل.

فالوراثـة هي انتقال الصفات عـبر الأجيال والتغييرهو الخاصة المضـادة للوراثة يتلخص بتغيير المورثات وتغير ظهورها في عملية تطور الكائنات الحية والتي تسمى بالطفرة Mutation والتي تنشأ فجأة كتغييرات نوعية جديدة.

فما هو الأسـاس المادي للوراثة؟ وماهي المركبات والعمليات التي تضمن انتقال الصفات الوراثية؟ وكيف تم اكتشاف ذلك؟

١- تاريخ الوراثة علم الوراثة وتطوره:

جـاء تطـور البيولوجيا متأخرا و يعود ذلـك لعدم دقة طرق البحـث العلمي ولعدم وجود وحـدة قياس الظواهـر الحياتية وبالمستـوى المنخفض لتطـور العلوم الدقيـق، وذلك أن هذه العلوم لم تكن مهيأة للقيام بتحليل الخصائص وبنية المادة الحية، وبفضل اكتشاف وحدة قياس الظاهرة البيولوجية والمعروفة حاليا باسـم المورثة أصبحت الوراثـة إحدى المواد الدقيقة بين العلوم الطبيعية الحديثة، فأصبح علم الوراثة وأهميته تحددان كونه يدرس الخصائص الأساسية للكائنات الحية خاصة الوراثية والتغيير والتي يتضح من دراستها بأن معرفة الفيزياء والكيمياء والرياضيات ضرورية جدا لدراسة العالم العضوي كأهميتها في دراسة العالم اللاعضوي.

المراحل الأساسية لتطور علم الوراثة:

يجب أن نبحث عن مصادر علم الوراثة كأي علم آخر في تطبيقاته العملية. فالوراثة نشأت عن تربية الحيوانات الأليفة وزراعة النباتات وبتطور الطب، فتربية الأحصنة كانت معروفة قبل «٦٠٠٠ سـنة في بلاد ما بين النهرين»[٢]، حيث عـثر على نقوش أثرية تين ثلاثة نماذج من أعراف الأحصنة والمعروفة الآن بالسلالات، وقد عرف العرب أصول تحسين سـلالات الخيول وهم أول من طبقوا التلقيح الاصطناعي سـنة ١٣٢٢وهذا ما ذكر في « كتاب الوراثة والزراعة ١٩٦٤ **بروبكر** brew baker»[٣] ومن بين النباتات النخيل، ففي دراسة الحضارة الأشورية كان

(١) الخضري سليمان الشيخ، المرجع السابق، ص٣٥.
(٢) تاتون روني، تر علي مقلد، المرجع السابق، ٣٤١.
(٣) تاتون روني، المرجع السابق، الصفحة السابقة.

معروفا أن النباتات الأنثوية لا تنتج ثمارا ما لم تؤبر بحبوب طلع النباتات الذكرية وأن تطبيق التأبير الاصطناعي يعطي ثمارا أكثر وهذا ما قام به الكهنة الأشوريين، وفي عام ١٦٩٤ نشر العالم **رودرف كاميرا ريوس** تحت اسم «مذكرة عن الجنس عند النباتات» اعتمادا على تجاربه على السبانخ والذرة بأنه لكي يتم الحصول على البذور لابد من التأبير وتوصل إلى نتيجة هي أن النباتات تملك تمايزا جنسيا كالحيوانات وافترض أن تأبير نبات أحد الأنواع بحبوب طلع نبات آخر يمكن أن يؤدي إلى ظهور أشكال جديدة، ما يعرف بالتهجين، وكان أول هجين قام **به توماس فيرتشالد** من تهجين نوعين من نبات القرنفل.

دراسة النصف الثاني من القرن ١٩:

إن الملاحظات والعروض المذكورة لم تستطع أن تصبح أساسا لتشكيل علم جديد لكن التطور الشديد لتربية الحيوانات والنباتات وانتاج البذور ساعد على تهيئة ولادة الوراثة والتطور السريع للبيولوجيا كعلم تطبيقي. لقد بذل العالم الانجليزي لتشارلز **داروين** جهودا وتعتبر منجزات دراسة خصائص الخلية الجنسية والجسمية إحدى الظروف التي ساعدت على اكتشاف الوراثة كعلم، في النصف الثاني من القرن التاسع عشر اكتشف الانقسام العادي للخلية على يد **تشستياكوف** ١٨٧٤ و**ستراسبورغ** ١٨٧٥ ولقد سمي هذا الانقسام بالميتوز mitose وفي عام ١٨٨٨ اقترح woldayer تسمية الصبغيات كروموزومات[١].

ويعتبر ثبات عدد فردية الصبغيات لكل نوع من العوامل إلهامة في تطور الوراثة في نهاية القرن التاسع عشر الذي اكتشفه رابل وبوفري وبينوا أنه يحدث خلال عملية تطور الخلايا الجنسية على عكس الخلايا الجسمية اختزال عدد الصبغيات إلى النصف وبذلك فالبيضة الملقحة (الخلية الأولى للكائن) تضم نصف الصبغيات الذكرية ونصف الصبغيات الأنثوية، وبذلك سجل منتصف القرن منتصف القرن التاسع العشر منعطفا في ممارسة علم الأحياء، في اقل من عشرين سنة ظهرت النظرية الخلوية في شكلها النهائي ونظرية التطور والتحليل الكيميائي للوظائف الكبرى ودراسة الوراثة والتخمر وتركيب المركبات الأولية ومع أعمال «**فيركو**» و«**داروين**» و«**كلود برنارد**» و«**باستور**» تحددت المفاهيم ومناهج ومواضيع البحث التي شكلت مصدر علم الأحياء، فلم يصبح علم الأحياء يقتصر على المراقبة بل أصبح

(١)المرجع السابق، ص ٣٤١.

يخضع للاختبار ولم تصبح التعضية تشكل نقطة الانطلاق لكل معرفة حول الكائنات، و إنما أصبحت الشيء الذي ينبغي أن يعرف، فلم يعد يكفي أن نلاحظ الكائنات الحية بل يجب أن نحلل تفاعلاتها الكيميائية وندرس خلاياها ونصطنع ظواهرها، وبذلك شهدت نهاية القرن التاسع عشر وبداية اقرن العشرين ومع جهود المذهب الوضعي التي سعت إلى إعادة بناء الجسر الذي قطع في أواخر القرن الثامن عشر بين العضوي واللاعضوي، فلقد تحول الاختلاف بين المادي والحي، من الاختلاف في الطبيعة إلى الاختلاف في التعقيد، فنسبة الخلية إلى الجزيئية هي كنسبة الجزيئية (الإلكترون) في الذرة مما أدى إلى ظهور علمين هما الكيمياء الحيوية وعلم الوراثة.

نجد في أعمال «**مندل**» شاهدا على أن الموقف الذي عبر عنه «**داروين**» و«**جيبس**» لم يكن فكرة خاصة بالبعض بل نزعة أخذت تتجلى في منتصف القرن التاسع عشر، فإذا كانت الوراثة بشكل خاص شأنا من شؤون البساتنة ومربي الحيوانات فمتطلبات الحياة الاقتصادية أدت إلى زيادة المحاصيل والقطعان وتكييفها مع الشروط المحلية للمناخ والحرارة، كان المطلوب زيادة المردود ليس فقط برفع عدد الحيوانات والنباتات في الهكتار ولكن بتحسين النوعية، فكانت التجارب العلمية في الدواجن والحدائق فكان يلاحظ تشكل الصفات عبر الأجيال.

علم الوراثة كعامل حاسم في تطور البيولوجيا:

عند **مندل** التقى التياران المتمثلان في المعرفة العملية للبستنه والمعرفة النظرية لعلم الحياة أديا إلى تكون علم الوراثة، فاهتم **مندل** (ابن المزارع) بالتطور إذ كان يرى في شبابه أباه يغرس ويهجن ويلقح فكان يتساءل طيلة حياته عن كيفية تكون الأنواع؟ فعندما حصل على موافقة بزرع بعض النباتات في حديقة الدير، شرع بتوليد الهجناء ليس من أجل تحسين المردود، بل من أجل متابعة الصفات عبر الأجيال وموقفه يختلف عن ما سبقوه إذ يقول: «من بين كل التجارب التي أجريت ولا واحدة منها تحققت على نطاق أوسع وبطريقة دقيقة بما فيه الكفاية لكي تتيح تحديد عدد مختلف الأشكال التي تظهر في الهجناء»[1] وبتصنيف هذه الأشكال بصورة يقينية حسب الأجيال المتعاقبة أوتحديد علاقاتها الإحصائية موقف

(١) رنيه تاتون، المرجع السابق، ص٣٤٣

يتضمن ثلاث عناصر: طريقة النظر إلى الاختبار - طريقة اختبار المواد المناسبة ثم إدخال الانقطاع واستخدام الجماعات الكبرى، مما يسمح بتفسير النتائج بواسطة الأعداد وبإخضاعها إلى معالجة رياضية وأخيرا باستعمال مجموعة رموز بسيطة يصبح بواسطتها الحوار ممكن بين الاختبار والنظرية، ويعود الفضل في معرفة القوانين والقواعد التي بها يتم انتقال الصفات عبر الأجيال إلى **مندل** سنة (١٨٢٢ - ١٨٨٤) إذ توصل ١٨٦٥ إلى وضع القواعد التي اعتبرت القوانين الأساسية للوراثة وسميت بقوانين مندل.

بقيت أعمال مندل مهملة حتى سنة ١٩٠٠م فسحبت مذكرة مندل من النسيان ونشرت وترجمت إلى الفرنسية على يد «**شابيلييه** ١٩٠٧م و إلى الإجليزية مع **باتيسون** ١٩٠٩م»[١] وسميت قوانين التهجين بقوانين مندل ١٩٠٦م وابتكر «**باتيسون** كلمة الوراثة (جينيتيك)»[٢] للدلالة على علم الوراثة الجديد.

وابتدءًا من سنة ١٩١٠م عرف علم لوراثة نقلة جديدة على اثر التجارب التي أجريت على ذبابة الخل (دروزوفيل) والتي بفضلها اكتشف **مورغان** ومعاونيه التمركز الصبغي للجينات وأقاموا علم الوراثة الحديث، وبهذا تم نص النظرية الصبغية في الوراثة من «طرف مورغان (١٨٦٦-١٩٤٥) أثر تجاربه على ذبابة الخل»[٣] بلغ علم الوراثة ابتداء من ١٩٥٠ مرحلة هامة من التطور نشأ على أثرها ابتكار أسلوب جديد من العمل في هذا المجال يهدف إلى طرق جديدة في البحث والمهمة الأساسية هي آلية عمل مورثات عمد المختصون في الوراثة الجزئية إلى اتخاد الأحياء الدنيا كمادة لدراستهم مثل البكتيريا الفيروسات وذلك للتكاثر السريع. وفي الوقت الحاضر شكل علم الوراثة علما معقدا يقسم إلى ثلاثة فروع هي:

- ❐ الجينيتيك الشكلي والخلوي، الذي يهتم بانتقال الصفات الوراثية.
- ❐ الجينيتيك الفيسيولوجي والذي يبحث في أنماط الخلية الوراثية وأثر البيئة عليها.
- ❐ الجينيتيك التطوري والذي يدرس الانتقال والإنتقاء.

(١) تاتون روني، تر علي مقلد، تاريخ العلوم العام، المجلد الرابع، العلم المعاصر القرن العشرين مرجع سابق، ص ٧٤٣.

(٢) المرجع نفسه الصفحة نفسها.

(٣) المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

من الوراثة إلى البيولوجيا الجزيئية

وبفضل أعمال جيمس واطسون James Watson وفرانسيس كريك Fancis Crick التي تمّ من خلالها اكتشاف طبيعة ADN تمكن العلماء من تفسير الكثير من الأمراض الوراثية، حيث تبيّن أن جزئي ADN يتألف من سلسلتين في هيئة شريطين من السكر والفوسفات والقواعد الآزوتية والشريطان يأخذان شكل حلزون، وكل شريط يحتوي على المعلومات اللازمة والكاملة في بناء البروتينات اللازمة لتوجيه العمليات الحيوية والتي يؤدي تفاعلها إلى تكوين الكائن الحي «عندما تنقسم الخلية ينفصل السلمان ويجذب كل واحد منهما العناصر الكيمياوية للقواعد الآزوتية المتممة له، فيحصل من جديد على البنية السلمية الحلزونية المزدوجة»[١] وبهذا تحتفظ الخلية الجديدة بنفس الموروثات والرموز الوراثية الموجودة في الخلية الأم. فقد كان لاكتشاف DNA تلك الجزيئية الضخمة الأثر الكبير في البيولوجيا إذ أدت إلى ظهور البيولوجيا الجزئية التي أحدثت بدورها ثورة في علم الوراثة الذي عرف تطورا غير مسبوقا في القرن الواحد والعشرين. وقد أدى هذا الاكتشاف إلى تأسيس الهندسة الوراثية، أحدث مرحلة وأكثرها إثارة للخلافات بين العلماء، لأنها تتيح إعادة برمجة التفاعلات الجزيئية والخلوية وتستطيع أن تؤثر بشكل مباشر في الوراثة وفي أنواع الكائنات الحية، ترتبط بمجموعة تجارب في مجال البيولوجيا وهي التحكم بالجينات والاستنساخ الحيوي وإعادة تركيب. ADN فالهندسة الوراثية هي تكنولوجيا ADN.

وظهرت الشركات التي اهتمت بالبيولوجيا، والبيوتوكنولوجيا Biotechnologie مثل شركة (البيوجين Biogène) التي تأسست في جنيف وجنتيك Geneteh تكنولوجيا الجينات، وبذلك تأسست رؤية جديدة فلسفية تفسر طبيعة الحياة والبيولوجيا خلافا عن التصور الفلسفي الكلاسيكي، وفي هذا المضمار يقول: **جاك مونود**: «إن الخصائص الأساسية للكائنات الحية Autoconservation وAutoreproduction والتطور Evolution أصبحت كلها قابلة للتفسير بمفردات البنيات الجزيئية، أي مصطلح الحامض النووي الريبي منقوص الأكسجين ADN، الذي يتضمن جميع المعطيات الأساسية وجميع المعلومات الضرورية لبناء وتوالد الكائنات الحيّة من الأكثر بساطة إلى الأكثر تعقيدا»[٢].

(١) العربي لطفي، مدخل إلى الإبستيمولوجيا، الدار العربية للكتاب، ليبيا، دط، ١٩٨٤، ص٥٠.

(2) Fantini barnardino, jacque monde et les origines de la biologie moléculaire, in la recherch, n°218, février 1990, p181.

وأصبحت البيولوجيا المعاصرة تستعمل مفاهيم ونماذج رياضية كقانون النظام والتعاقب الـذي يعطي معنى للظواهر وعلاقتها وهـي الصيغة القريبة من تصور **ليبتنز** Leibnitz جوهر الفـرد «le série suarum». أي قانـون السلسلة بالمعنى الرياضي Opertationum، وهو شـبيه للشـكل الـوراثي في البيولوجيا الجزيئية لبنيـة جزيئة الحامض المكـون للصبغيات، فقد أثبت **واطسـون وكريك** سـنة ١٩٥٤ «أن نظام مـن التعاقب قواعده محدودة عـلى مروحية مزدوجة بالفسفاط السكري»[١]، هو الذي يكون شفرة التوجيه والإعلام أي البرنامج الذي يقود الخلية لتركيـب المواد البروتينية للخلايا الجديدة وهذا التعاقـب يكون حسب المعلومات المتأتية من وسـط الخلية، وبهذا الشـكل فإن البيولوجيا المعاصرة غيرت لغتها من اسـتعمال لغة الميكانيكا والفيزياء والكيمياء الكلاسيكية ومفاهيمها إلى لغة نظرية التواصل، وظهرت مفاهيم جديدة **كالرسـالة، الخبر، البرنامج، الشفرة، التوجيه، فك الشفرة** وكأن الوراثة البيولوجية هي تواصل إعلامـي. فهذا الإبـداع في المجال البيولوجي الـذي فرضته التكنولوجيا الغربيـة تمثل في إنتاج نـوع مـن التفكير حـول البيولوجيا مـا يعـرف Bioréflexion Une أو فرض نـوع من النفوذ Un Biopouvoir أو الذي يحدد ما هو مسموح وما هو غير ذلك، لما كان لهذا الإبداع الغربي من تأثير على حياة الفرد والجماعة من ناحية وما ينتجه من مفاهيم حول الإنسان ومصيره كالموت والحيـاة. ولعل من أبـرز هذه المفاهيـم **البيوتيكنولوجيـا والبيوتيقا.** وبهذا المعـنى فالبيولوجيا المعاصرة هي بشكل ما فلسفة للحياة.

خاتمة

بناءً على ما سـبق نستنتج أن البحث والتنقيب في حقل معرفي يتضمن علم الحياة خصوصا في مجـال علم الوراثة وحول نظريـات التطور نجد أن مفكري الإسـلام كانوا السابقون فقد أشاروا إلى نظرية التطور من خلال ما دونوه من ملاحظات يصفون فيها حياة الكائنات الحية باختلاف أجناسـها وتنوعها وتطورها، فابن خلدون تحدث عن تأثر البيئة على الكائنات الحية والتي تعد من أهم أسـس نظرية التطور البيولوجي، وهو تفسير علمي يفسر التباين الكائنات تفسيرا سـببيا، ويستبعد التفسيرات الميتافيزيقية والغائيـة، كما كانوا الأوائل في الانتباه إلى التشـابه بـين الخلف والسلف، واكتشـاف توارث الصفـات أي انتقال الصفـات الوراثية عبر

(١) كيلغهم جورج، دراسات في تاريخ العلوم وفلسفتها مصدر سابق، ص٥٢١، ٥٢٣.

الأجيال لكنهم حطوا الرحال قبل الأوان ولم ترق ملاحظاتهم في هذا المجال البيولوجي الحيوي إلى مستوى الأبحاث العلمية بل أصبحت أبحاثهم أو بالأحرى ملاحظاتهم مجرد حقائق جزئية متفرقة مرهونة بفترة زمنية معينة مدونة فقط في التراث الفكري، في المقابل بدأ الأوروبيون متأخرون في مجال البيولوجيا وأصبحوا روادا في الهندسة الوراثية فبفضل النظريات العلمية ومعطيات البحث العلمي ومقتضيات الروح العلمية، بتفسيرها المنطقي العقلاني والتزامها الحيادية واستقلال أبحاثها ومناهجها استطاعت أن تصل إلى درجة من الدقة في مجال الوراثة التي انطلقت من تصور فلسفي يعتمد على حكم مسبق مفاده التوصل إلى قوانين فيزيائية تفسر كيف تنبثق وتنبعث الحياة عن المادة، حتى وصلت إلى تفسير الظواهر التي تحدث داخل المتعضيات الحية الناتجة عن البنيات والعلاقات الداخلية الوظيفية بين عناصر الجزيئات العملاقة. على خلاف الدراسات العربية في هذا المجال التي ارتبطت بعوامل اجتماعية وظروف سياسية فالإبداع في أي مجال يوجب توفر عوامل نفسية واجتماعية وهذا ما افتقده علم الوراثة في المجتمع العربي الإسلامي، الذي كثرت فيه الصراعات واختلفت فيه الأيديولوجيات فعلى الرغم من أن مفكري الإسلام أبدعوا في مجال المنهج التجريبي وفي الجال الطبي والبيولوجي لكنهم تغافلوا عن اهم فرع في البيولوجيا وهو علم الوراثة. وبهذا فالغرب أبدعوا في تفسير أسرار البيولوجيا التي كانت طلاسم يصعب استيعابها، فاستطاعوا فهم الكيفية التي يمكن بها للحياة أن تستخدم الجينوم مثلما «يستخدم البيانو حتى يؤلف لحنا شجيا بدلا عن قيثار مزعج» أي كائن متناهي في الانسجام والتناغم. على حد تعبير فرانسوا جاكوب

قائمة المراجع و المصادر

١- العربي لطفي، مدخل إلى الإبستيمولوجيا، الدار العربية للكتاب، ليبيا، دط، ١٩٨٤.

٢- الخضري زينب، فلسفة التاريخ عند ابن خلدون، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة ١٩٨٩، ط١، ١٩٩٠.

٣- الخضري سليمان الشيخ، الفروق الفردية في الذكاء، ط٢، ٢٠١١، دارالمسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الاردن ١٩٨٩.

٤- درجاني راغب، قصة العلوم الطبية في الحضارة الإسلامية.

٥- هنترميد الفلسفة ومشكلاتها - ترفؤاد زكرياء دار النهضة للطباعة والنشر - القاهرة ط١ ١٩٦٩، ط٢ ١٩٧٥.

٦- كانغلام جورج. دراسات في تاريخ العلوم وفلسفتها، تر محمد بن ساسي، مراجعة محمد، محجوب، مركز دراسات الوحدة العربية بيروت، ط ١، ٢٠٠٧.

٧- منتصر عبد الحليم، تاريخ العلم ودور العرب في تقدمه، جدار المعارف مصر ط٤، ١٩٨١.

٨- عبد الحافظ مجدي، فكرة التطور عند فلاسفة الإسلام، ترجمة هدى كشروط، مراجعة مجدي عبد الحافظ، ط١، القاهرة ٢٠٠٥.

٩- قنصوة صلاح، فلسفة العلم، دار التنوير للطباعة والنشر التوزيع، ٢٠٠٨.

١٠- ريتشنباخ هانز، نشاة الفلسفة العلمية، ت فؤاد زكريا الهيئة المصرية العامة للكتاب، د ط، ١٩٧٧.

١١- رينيه تاتون، تاريخ العلم المعاصر في القرن العشرين، تر علي مقلد المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع بيروت، ط١، ١٩٩٠.

المراجع باللغة الفرنسية

12- Fantini barnardino, jacque monod et les origines de la biologie moléculaire, in la recherche, n°218, février 1990, p181.

13- Lacoste , Ibn Khaldoun , naissance de l'histoire ,passé du tiers monde François Maspero, Paris 1966 ,

14- Yakhot, Qu' est ce que le matérialisme dialectique , Edition de Moscou série, essais et documents.

االمجلات والدوريات

١٥- عـزام محفوظ، مجلة شـؤون عربية، العدد ٢٥، ص ١٧٣، نقلا: أحمد الشـحات، أبو ريحان البيروني دار المعارف ١٩٦٨.

المعجم والموسوعات

١٦- لجنة من العلماء السوفيات، الموسـوعة الفلسفية، إشراف روزنتال يودين، تر سـمير كرم، مراجعة صادق جلال، جورج طرابيشي، ط١، ١٩٧٤، ط٦، ١٩٨٧.

١٧- مراد وهبة، المعجم الفلسفي، دار قباء للطباعة والنشر، القاهرة.