الفصل السابع

ردود وتعليقات على الآراء اللاماركية والداروينية في موضوعات التطور

مقدمة

ينبغى قبل الدخول فى هذه المعمعة معاودة التذكير بأن الذين تناولوا هذه الموضوعات انقسموا إلى قسمين رئيسيين، قسم أعجبته وبهرته تلك الآراء فتحمس لها بصورة بالغة وانبرى للدفاع عنها بكافة الطرق وشتى الوسائل، بينما تحمس القسم الثانى لمهاجمة تلك الآراء وتسفيهها ومحاولة تقويضها من أساسها، وكان الدافع الأساسى وراء ذلك هو الوازع الدينى والعقائد الراسخة خاصة فيما يتعلق بالخلق بصورة عامة وخلق الإنسان بصورة خاصة. ولا شك أن ذلك اتجاه خير ومحمود حفاظا على استقرار المفاهيم الدينية وعدم زعزعتها. ولكن كان يتعين الاستفادة من المفاهيم المتاحة فى تلك المجالات سواء من النواحى البيولوجية أو الجيولوجية خاصة تلك التى استند إليها أصحاب الآراء التطورية وبنوا عليها معتقداتهم ونظرياتهم وهذا هو المدخل الذى ارتضاه واطمأن إليه المؤلفان الحاليان كما أشرنا إلى ذلك سابقا.

والواقع أن موضوعات التطور قد سبق تناولها منذ أمد بعيد بصورة أو بأخرى كما شغلت بال الكثيرين من المهتمين بتلك الأمور، إلا أن هذا كان بصورة سطحية أو هامشية لم تلق كثيرا من الاهتمام. ولكن الذى يعزى إليه جذب الانتباه الأسطورى إلى تلك النواحى هو الإنجليزى (تشارلس دارون)، وإن كل قد سبقه إلى ذلك الباحث الفرنسى (جان بابست لامارك). إلا أن الشهرة العارمة كانت ومازالت من نصيب دارون حتى الآن. وعلى ذلك فإن الجزء التالى سوف ينصب - بصورة رئيسية - على مناقشة آرائهما ومعتقداتهما بصورة موضوعية هادئة.

وفى البداية، يرد التساؤل، ما هو المقصود بالتطور من وجهة نظر أتباع تلك الآراء؟

يرى هؤلاء أن المفهوم الرئيسى للتطور هو ازدياد التعقيد والارتقاء فى الكائنات الحية والذى حدث خلال الأزمنة السحيقة منذ نشوء الحياة على ظهر الأرض. وقد حدث أثناء ذلك ظهور العديد من الأنواع وموت واختفاء واندثار العديد من الأنواع الأخرى.

غير أنه يتعين القول هنا أن هناك فرقا أساسيا بين التطور والرقى. فالتطور – كما يراه أيضا أنصار تلك الآراء – تغير شامل فى الكائنات الحية. أما الرقى، فهو فى الحقيقة، مقدرة أكبر وكفاءة أكثر فى الأعضاء الجسمية وطرق أدائها.

وعلى وجه العموم، فإن مفهوم التطور – الذى يؤكد عليه التطوريون – يتضمن أن كل كائن حى قد نشأ من نوع أو سلف سبقه فى الوجود، وكان تركيبه أقل منه تعقيدا، وأن حدوث التطور يتطلب حدوث التغير فى الشكل والتركيب والوظيفة للكائن.

الأسس أو المفاهيم الرئيسية للتطوريين ومناقشتها:

على الرغم من وجود بعض الاختلافات فى وجهات النظر بين كل من لامارك وداروين، إلا أنهما كانا متفقين – إلى حد بعيد – فى آرائهما، والتى كان أهمها وعلى قمتها: **الاختلاف والتغير**، وهو الذى أشير إليه سابقا – بصورة أساسية بظهور أنواع جديدة واندثار أنواع أخرى. وبمعنى آخر، فإن الأنواع ليست مستمرة أو مستديمة، ولكنها نشأت من أسلاف معينة. وقد اعتمد هذا المفهوم الرئيسى على عدة محاور كان من أهمها:

– الاستخدام والترك
– الانتخاب (أو الانتقاء) الطبيعى.
– التوارث.
– الحفريات.

وهذه النواحى هى التى سوف يتم تناولها والتعليق عليها ومناقشتها فيما يلى:

أولا:

يمكن إجمال الناحيتين الأولى والثانية (أى الاستخدام والترك بجانب الاختيار أو الانتقاء الطبيعى) تحت مفهوم واحد أو توجه عام لأنهما شديدا الارتباط ببعضهما، على الرغم مما قد يبدو من بعض التباين فى تفاصيلهما. ولعل أفضل تمثيل لذلك الموضوع المشترك بين كل من لامارك وداروِن، وهو المتعلق برقاب الزراف، وذلك لأن هدف الموضوع هو أكثر ما نال من اهتمامهما فى التدليل على آرائهما.

فقد اتفق كلاهما أن الزراف الموجود حاليا برقابه الطويلة ليس هو النوع الذى كان يعيش فيما مضى، بل سبقه إلى التواجد أنواع أخرى فيما يختص بهذه الناحية. وهنا تباينت آراؤهما؛ فقد أرتأى لامارك أن تلك الأنواع كانت قصيرة الرقاب. ولما نضب العشب على الأرض، كان على تلك الحيوانات أن تمد رقابها وتطيلها للتوصل إلى غذائها من أفرع الأشجار العالية. وبتكرار ذلك الاستخدام واستمرار ذلك التدريب استطالت تلك الرقاب، ثم توارثت تلك الصفة فى الأجيال المتعاقبة التى أصبحت جميعها طويلة الرقاب فيما بعد. وكان هذا أوضح تدليل – من وجهة نظر لامارك – على أهمية الاستخدام والترك فى ظهور الأنواع الجديدة.

أما داروِن، فقد تبادر إلى ذهنه أنه كانت هناك أنواع من الزراف بعضها قصير الرقاب وبعضها طويل. وباختفاء العشب من على الأرض أو نضوبه، أمكن للأنواع طويلة الرقاب أن تحصل على غذائها من أفرع الأشجار العالية، بينما عجزت قصيرة الرقاب عن تحقيق ذلك. ولذلك بقيت الأنواع الأولى وازدهرت، بينما اختفت واندثرت الأنواع الثابتة. ويعنى ذلك – فى رأيه – أن الطبيعة هى التى اختارت أو انتقت الأنواع التى تتمشى معها فعملت على الحفاظ عليها. وبتوارث هذه الخاصية تأسس وتكاثر هذا النوع برقابه الطويلة المألوفة حاليا.

إن هذه الآراء تبدو تفكيرا نظريا أو تصوريا لا يستند إلى دليل ملموس للأسباب التالية:

أولا: يصعب التصور أن يكون العشب أو الغذاء قد نضب تماما واختفى من على وجه الأرض فى نفس الزمن فى جميع الأرجاء التى كانت تتواجد به هذه الأنواع من الزراف.

ثانيا: لماذا لم يحدث أى شيء من هذا القبيل مع بقية الأنواع التى كانت تعتمد على العشب والنباتات فى غذائها، والتى كانت متزامنة مع ذلك الزراف والتى كانت تقطن معها نفس تلك البقاع؟

ثالثا: إن الوراثة لا يمكن – أيضا – أن تعضد تلك الآراء كما سوف يوضح تفصيلا فيما بعد.

رابعا: لم توجد بين الحفريات أية أثار أو بقايا لتلك الأنواع على الرغم أنه كان من المفترض أنها كانت واسعة الانتشار – بأنواعها المتدرجة – على مدى زمن طويل.

بنفس التوجه يمكن مناقشة ما ارتآه لامارك – بصورة خاصة – فى مجال الاستخدام والترك اقتصارا على النماذج التى أوردها فى مؤلفاته.

من هذه النماذج الثعابين التى افترض لامارك أنه كانت لها أطراف عادية تمشى عليها، وجاءت ظروف معينة اضطرتها إلى الاختفاء فى شقوق ضيقة والزحف فيها، ولذا لم تعد هناك فائدة لتلك الأطراف التى بطل استخدامها، وبذلك انقرضت واختفت وتواجدت الأنواع عديمة الأطراف والتى أصبحت طويلة ورفيعة وأسطوانية الشكل، وهى التى توارثت تلك الصفات، وهى الموجودة فى الوقت الحالى.

والسؤال الآن، هل كانت جميع الأنواع الهائلة من تلك الثعابين تعيش جميعها فى مثل تلك الجحور؟ وماذا عن تلك التى تقطن الأحراش أو تتسلق الأشجار ؟ وهل كانت لها هى أيضا بضخامتها وغلظ أجسادها وهى أنواع لا حصر لها ؟ ثم يبقى عامل الوراثة الذى سيرد فيما بعد والذى لا يناصر تلك الآراء.

وبالمثل اختفاء الأطراف الخلفية فى الحيتان حيث لم تعد تستخدم فى الماء وأصبح الذيل هو عضو الحركة، ثم توارت تلك الخاصية؟؟

الواقع أنه لا يوجد أى دليل مقنع على سبق وجود تلك الأنواع ذات الأطراف الخلفية، كما أن وجود تلك الأطراف ما كان لا يتعارض مع معيشتها المائية وليس هو شرط لازم لتلك العيشة، فالضفادع وغيرها تتمتع بمعيشتها فى الماء فترات طويلة علما بأنها فى أطوارها الأولى كانت ذات ذيول كبيرة نسبيا ثم حلت محله الأطراف ولم تمنعها من المعيشة فى الماء.

كما استشهد لامارك باختفاء الأعين من بعض الأنواع التى تعيش فى أعماق البحار باعتبار أنه لا لزوم لها ولا تستخدم للإبصار فى تلك الأبعاد السحيقة، والواقع أنه توجد أنواع لا حصر لها من الأحياء البحرية توجد بها أعين مركبة حادة الإبصار، بجانب أيضا أنه لم يتوفر أى دليل على أن لتلك الأحياء عديمة الأعين كانت لها أعين فيما مضى.

الوراثة وأهميتها فى مفاهيم التطور:

إن هذا المحور يمثل عنصرا رئيسيا فى بناء الآراء التطورية، وذلك لأن هذه الآراء ارتكزت على أن التغيرات – التى تتراءى لهم – أنها حدثت فى الكائنات الحية فى العصور السابقة قد تم توارثها وانتقالها من جيل إلى جيل، وبذلك تكاثرت وتنامت تدريجيا بما أدى إلى ظهور الأنواع الجديدة السائدة حاليا.

ولكى يتم الدخول فى هذا المضمار، فإنه يتحتم الإحاطة ببعض الأسس الرئيسية فى المفاهيم الوراثية والتى كشف النقاب عنها فيما بعد عصرى لامارك وداروين.

ما المقصود بالوراثة ؟

إن التعريف الأساسى للوراثة هو انتقال الخصائص المختلفة من جيل إلى جيل. إن هذا المفهوم كان معروفا ومتفقا عليه منذ آماد بعيدة؛ عند قدماء المصريين

والرومان واليونان والعرب وعصور الإسلام الأولى. وكان من الحقائق المسلم بها أن كل نوع ينتج ذاته وصفاته وخصائصه العامة؛ فالقطط تلد قططا، والخيول خيولا وابن الإنسان إنسان وهكذا. وقد استفاد الكثير منهم من ذلك المفهوم بغية الحصول على خصائص أكثر تميزا، وهو ما عرف باسم (التهجين) الذى كان شائعا بالنسبة للخيول والعديد من أنواع الطيور والحيوان والفاكهة والخضر والنباتات.

كل هذه المسلمات كانت فى النطاق النظرى ولم توجد لها الأسس المادية أو التفسيرات المقنعة حتى عهد غير بعيد نسبيا (حوالى المائة عام تقريبا) على يد العالم النمساوى (جريجور مندل) (١٨٢٢ - ١٨٨٤) الذى يشار إليه حتى الآن بأنه (أبو الوراثة الجزئية) و (الهندسة الوراثية).

إلى هذا العالم يرجع الفضل فى تقديم الأسس الثابتة لانتقال الخصائص الوراثية بين الأجيال المتعاقبة وقدم القوانين الثابتة التى تحكم هذه العمليات، وكان أول من قال إن هناك صفات سائدة وصفات متنحية للخصائص المختلفة. وعلى الرغم من أن تجارب مندل ودراساته الرئيسية قد تمت على أحد النباتات، وهو بالتحديد نبات البازلاء، إلا أن ما أسفرت عنه من حقائق صمدت تماما فى العديد من صفات الحيوان والإنسان ومازالت على هذا الصمود حتى الآن.

لم يقصد مندل أن يتعرف على هذه الأسس والقوانين، إنما كان حس العالم وفطنته التى دعته إلى الاهتمام بهذه الموضوعات، وإن كان مندل - فى الأساس - رجل دين يقوم بواجباته الدينية فى أبرشية صغيرة فى قرية من قرى مدينة برن فى سويسرا فى ذلك الوقت ولكنه كان قد درس التاريخ الطبيعى وإن لم يوفق فى الحصول على بكالوريوس العلوم رغم محاولاته المتكررة فى ذلك.

كانت حديقة الدير أو الأبرشية التى يعيش مندل ويعمل فيها عامرة بنبات البازلاء. وقد لفت نظر مندل الخصائص المتباينة لذلك النبات ووجود مظهرين واضحين لكل خاصية، بما أطلق عليه عندئذ (الصفات المتضادة) وإن تغير هذا التغير إلى (الصفات المتقابلة).

مثال ذلك، بالنسبة لخاصية طول الساق؛ البعض طويل والبعض قصير ولون الزهور أحمر أو أبيض، وهكذا، تم له تجمع سبعا من تلك الخصائص والصفتين المتقابلتين لكل خاصية. وقد تساءل فيما بينه وبين نفسه ماذا ينتج عن تهجين تلك الأنواع المتضادة مع بعضها، وذلك ضمن مفهوم التهجين واهتماماته التى كانت سائدة فى هذه الأوقات.

ويذكر ضمن تجاربه فى ذلك المجال أنه كان يحمل حبوب اللقاح من أعضاء التذكير فى أحد النباتات ذات الزهور الحمراء إلى أعضاء التأنيث فى نبات يحمل الصفة المضادة أو المتقابلة، وهى الزهور البيضاء. وعندما تتم عملية الإخصاب وتتكون البذور يقوم بزراعتها ليرى هذه الخاصية فى النسل الناتج، الذى ظهر كله أحمر الزهور. وكرر ذلك فى هذا النبات بالنسبة لسبع صفات أخرى. وكانت نباتات الجيل الأول فى كل مرة تحمل جميعها إحدى الصفتين المتقابلتين فقط. ومن ذلك استنتج مندل قانونه الأول المعروف باسم (قانون السيادة والتنحى) ومقتضاه أنه بالنسبة لكل زوج من الصفات المتقابلة لخاصية معينة، فإن إحدى الصفتين فقط هى التى تظهر (وتسود) فى جميع أفراد النسل الناتج، وتسمى (الصفة السائدة). أما الأخرى التى لم تظهر فى هذا النسل فهى (الصفة المتنحية). والغريب فى الموضوع أن ما ارتآه مندل بالنسبة لنبات البازلاء انطبق تماما فيما بعد على العديد من صفات الحيوان والإنسان. ففى القط يسود الشعر القصير على الطويل. وفى الفأر يسود اللون الأسود على الأبيض. وعدم وجود القرون فى الماشية سائد على وجود القرون. وفى الإنسان، لون العين البنى أو العسلى سائد على اللون الأزرق ويسود الشعر الخشن على الشعر الناعم وهكذا..

ما هى الأسس المادية للوراثة:

لتفسير انتقال الصفات الوراثية، افترض مندل أنه لابد من وجود عاملين لكل صفة فى كل كائن. وعند تكوين الأمشاج (الخلايا) التناسلية (حبوب اللقاح أو الخلايا المنوية أو البويضات) ينعزل كل عاملين عن بعضهما (قانون انعزال

العوامل)، بحيث تحتوى كل خلية تناسلية على عامل واحد للصفة. وعند اندماج الخليتين التناسليتين معا (الذكرية والأنثوية) يتواجد العاملان معا، ويقرر منذ تلك المرحلة المبكرة جدا أى عامل سوف يسود ويظهر فى هذا الفرد عند استكمال تكوينه لتلك الخاصية أو الصفة.

كانت هذه الافتراضات (بالنسبة لوجود عوامل وراثية لكل صفة) نوعا من الحس السليم لأنها لم تكن تستند إلى أية أسس مادية ملموسة. وفارق مندل الدنيا عام ١٨٨٤ وبذا لم يتيسر له أن ينعم بتحقيق آرائه وأفكاره على نحو ملموس ومحسوس على يد من تلاه من العلماء. ناهيك عن أن معطيات مندل لم تلق أى عناية أو اهتمام، ولم يكن هو نفسه له أى شأن يذكر. وكما ألمحنا فى حياة دارون أنه عند وفاة مندل (أبو الوراثة) شيعته قلة من الناس البسطاء، وكل ما ذكر عنه أنه كان رجلا طيبا محبا للخير. وظلت كل تلك المعطيات مجهولة تماما حتى عام ١٩٠٠ عندما عثر ثلاثة من العلماء من دول مختلفة (ومن بينهم دى فريز الهولندى الذى سنتعرض له مرة ثانية فيما بعد) على بحوث مندل وأعادوا تجاربه وتحققوا من صحتها، ومنذ ذلك الوقت بدأ نجمه فى الصعود (بعد وفاته بأمد غير قصير) واستحق من ساعتها لقب (أبو الوراثة أو مؤسس الوراثة الحديثة).

عودة إلى الأسس المادية الحقيقية أو الملموسة لتوارث الصفات:

على الرغم من كل ما ذكر، فإن أمور الوراثة ظلت فى النطاق النظرى ولم يتحول إلى النطاق المادى – كما أشرنا فيما سبق – حتى عام ١٩١٠ على يد العالم الإنجليزى توماس مورجان. غير أنه والتاريخ فإن مورجان قد أفاد إفادة عظيمة من معطيات توصية علماء الخلية (والديير وهوفمايستر وغيرهم) ممن أوضحوا وجود تراكيب أو أجسام معينة فى الخلايا أطلقوا عليها (الكروموسومات) أى الأجسام كثيفة الصبغ وفكروا أنها لابد أن تكون هى إدارة وسيلة رئيسية فى انتقال الصفات الوراثية من جيل إلى جيل عبر الأمشاج أو الخلايا التناسلية.

ما هى الكروموسومات ؟

إن هذا المجال لا يتسع لحديث مطول عن هذه التراكيب الهامة والعجيبة، بل والغريبة والتى أحدثت معرفتها تطورا رهيبا فى المفاهيم الوراثية. ولذا فإنه سوف نكتفى بنبذة عامة عنها فيما يؤكد حقائق انتقال الخصائص الوراثية بين الأجيال المتعاقبة، وفيما يلزم إبرازه فى نطاق مفاهيم التطور ومناقشتها وهى صلب هذا المؤلف.

أجسام صغيرة متفاوتة الطول، عددها محدد ومميز فى كل خلية فى أى نوع من أنواع النبات والحيوان، أقلها كروموسومان اثنان فى خلايا دودة الإسكارس، أربعة عشر فى خلايا نبات البازلاء، وفى الإنسان مهما كان جنسه أو لونه أو عقيدته أو موطنه، توجد فى كل خلية من خلاياه ستة وأربعون كروموسوما. ولابد للعدد على رفعة مكانة النبات والحيوانات، ففى الأميبا (خلية واحدة) عدد كبير منها وفى خلايا بعض القشريات ما قد يصل إلى ١٠٠ كروموسوم وهكذا. المهم مرة ثانية أن هذا العدد ثابت تماما ومميز تماما لكل نوع من الأحياء.

كما أنه من الواضح أن هذه الكروموسومات توجد بأعداد مزدوجة وفرد كل زوج متماثلان تماما. وإذا حدث أى اختلاف فى الأشكال والأعداد المميزة لهذه الكروموسومات، أنبأ ذلك بحدوث خلل وراثى معين. فعلى سبيل المثال عندما وجد فى جنين الإنسان ٤٧ كروموسوما بدلا من العدد المميز ٤٦ أدى هذا إلى ظهور (الطفل المنغولى) بتشوهاته الوراثية المعروفة، وعندما نقص العدد إلى ٤٥ كروموسوما ظهر (عارض ترنر) وهو حالة شاذة من العديد من النواحى وهكذا. ويوجد ضمن هذه الكروموسومات كروموسومان يختصان بتحديد جنس جنين المستقبل. هذان الكروموسومان متشابهان فى الأنثى ويشار لهما بالرمز (XX) ومختلفان فى الذكر ويشار لهما بالرمز (XY) . وعلى عاتق الكروموسوم (Y) بصورة محددة يقع عبء تحديد جنس الجنين.

فالذى يحدث أنه عند تكوين البويضات تنعزل الكروماسومات فى مجموعتين متساويتين تماما، بحيث تحتوى كل بويضة على نصف العدد الأصلى

للكروموسومات أى (٢٢) كروموسوم جسدى تختص بتحديد الصفات الجسدية عامة + X كروموسوم الذى يدخل ضمن تحديد جنس الخلية. وتكون جميع البويضات متشابهة تماما فى هذا الصدد. وهذا على عكس الخلايا أو الحيوانات المنوية، فإنها تكون من نوعين؛ نوع يوجد به (٢٢ كروموسوم جسدى + كروموسوم X)، بينما يحتوى النوع الثانى على (٢٢ كروموسوم جسدى + كروموسوم Y). وهنا يلاحظ أن بويضة الأنثى تقبل أن تعطى أنثى أو تعطى ذكرا حسب نوع الحيوان المنوى الذى يخصبها. فإذا أخصبها الحيوان المنوى الذى به الكروموسوم (X) تكون بذرة الجنين، وبها (٤٤ كروموسوم جسدى + XX) ولابد أن تنمو إلى أنثى. أما إذا أخصبها الحيوان المنوى المحتوى على الكروموسوم (Y)، تكونت البويضة المخصبة أو بذرة الجنين التى تحتوى على (٤٤ كروموسوم جسدى + XY) وتعطى ذكرا، أى أن الحيوان المنوى هو الفيصل الرئيسى فى تحديد جنس المولود.

ثم حدث تقدم أكثر فى هذا المجال على يد العالم الأمريكى (توماس مورجان) وزميله المختص فى الإشعاع العالم (مولر) حيث أورد مورجان عام ١٩١٠ نظرية فى غاية الأهمية أطلق عليها (نظرية الكروموسوم والجين)، ومقتضاها باختصار أن كل كروموسوم يحمل عددا معينا ثابتا من جسيمات متناهية فى الدقة والصغر، هى (الجينات)، تجعل كل جين مكانا ثابتا على كروموسوم معين ويختص بتحديد صفة وراثية معينة. وعندما قام مولر بتوجيه جرعة من الإشعاع إلى منطقة الكروموسوم فى حشرة ذبابة الفاكهة المعروفة باسم (دروسوفيلا)، والذى يعتقد أنه الجين المسئول عن تكوين العين ظهرت اليرقات بدون أعين تماما وذلك نظرا لأن الإشعاع قد أتلف الجين المسئول عن هذه الخاصية.

وخلاصة القول إن الوراثة تنتقل من الآباء إلى الأبناء بآلية مادية صرفة هى الجينات المحمولة على الكروموسومات وأن ذلك يتم بصورة أساسية وجيدة هى عن طريق الخلايا أو الأمشاج التناسلية الذكرية والأنثوية. وعلى ذلك فإن التغيرات التى افترض لامارك أو دارون حدوثها فى الخلايا الجسدية مثل تلك

فى رقاب الزراف أو عضلات البحارة أو سيقان الحمالين وغيرها، فإنها تغيرات جسدية صرفة تحدث نتيجة التدريب المستمر، ولا دخل للخلايا التناسلية فى نقلها عن طريق كروموسوماتها، إنما هى تغيرات فى الفرد نفسه ولا توجد أية وسيلة لتوريثها. وللتدليل على ذلك، لا يمتلك ابن البحار عضلات ذراع والده القوية، ولا ابن الحمال عضلات ساق والده القوية وهكذا..

وحتى عندما قام العالم (وايزمان) عام ١٨٨٧ بقطع ذيول الفئران ذكورًا وإناثًا وزواجها مع بعضها، واستمر فى ذلك أجيال متتابعة لم يظهر فى جميع هذه الأنواع من النسل أى فأر بدون ذيل. ومعنى ذلك أن ظهور الذيل خاصية وراثية يحكمها جين معين على كروموسوم معين تحمله الخلية التناسلية إلى الجنين الناتج، ، وكذلك، فإن هذا التغير – الذى استحدث – فئران بدون ذيول – لم تورث لأنها لم تصل إلى الجينات على الكروموسومات.

إلا أن البعض من أنصار التطوريين حاول أن يتخذ من موضوع ما يسمى (الطفرات) وسيلة لإثبات هذه الآراء. والمقصود بالطفرة ظهور صفة جديدة لم تكن مألوفة سابقا، وأن هذا التغير أو تلك الطفرة يتم توارثها فى الأجيال المتعاقبة.

والذى كان له الفضل فى دراسة موضوع الطفرات هذه العالم الهولندى دى فريز (١٨٤٨ – ١٩٣٥) الذى كان ضمن من اكتشفوا دراسات مندل وأزاحوا النقاب عنها، كما ورد سابقا. وقد أكد دى فريز هذا المفهوم وأعلن أن الطفرة قد تحدث تلقائيا لسبب من الأسباب، مثل ظهور لون عين ذبابة الفاكهة الأبيض بدلا من اللون الأحمر المألوف، أو ظهور جناح مختزل فى نفس الذبابة بدلا من الجناح الطويل المألوف، أو ظهور الجلد الأبهق أى ما يعرف فى العامة باسم (عدو الشمس) فى الإنسان نظرًا لبياض الشعر والجفون والرموش وقزحية العين بصورة غير عادية. وقد يحدث ذلك صناعيا عن طريق استخدام الإشعاع أو الكيماويات على الكروموسومات، وليس هذا هو لب الموضوع الحالى. وقد قام دى فريز بتصنيف هذه الطفرات إلى ثلاثة أنواع رئيسية. كما سيوضح فيما بعد.

إلا أنه قبل التعرض لهذه الناحية ينبغى التذكرة ببداية تكوين الجنين، فالحيوان المنوى يندمج مع البويضة ويتكون الزيجوت الذى ينقسم إلى أعداد لا تحصى من الخلايا تختص كل مجموعة منها بتكوين أعضاء جسمية معينة.

وعودة إلى تصنيف دى فريز للطفرات فى ضوء هذه المعلومة، ذكر هذا العالم أنه توجد ثلاثة أنواع من الطفرات أو التغيرات حسب نوعية الخلايا التى تنشأ فيها، وهذه الأنواع هى:

(أ) طفرات جسدية: تحدث فى الخلايا والأنسجة الجسدية ويقتصر ظهور هذا التغير فى العضو الذى ينشأ من هذه الخلايا ويقتصر وجوده على ذلك، وهى لا تقبل التوريث مطلقا.

(ب) طفرة جرثومية: أى أنها تغير حدث فى الكروموسومات فى الخلية الذكرية والأنثوية أثناء تكوينها، ولذا فإنه لابد أن يورث ذلك فى كل الجين الناتج.

(جـ) طفرة زيجوتية: أى حدوث طفرة أو تغير فى كروموسومات الزيجوت أثناء اندماج الخلية التناسلية معا، ومعنى ذلك انتقال هذه الطفرة إلى جميع الخلايا الناتجة من هذا الزيجوت.

وفى هذا المجال تذكر أيضا التجارب التى أجراها العالم فيليبس بنيت عام ١٩٠٩ حيث قام بنزع مبيض خنزير غينيا من أنثى بيضاء اللون وزرع مكانه مبيض أنثى سوداء اللون. وعند تزاوج تلك الأنثى البيضاء (التى تحمل مبيض الأنثى السوداء) مع ذكر أبيض كان النسل أسود اللون بما يؤكد أن انتقال الصفات الوراثية إنما يتم عن طريق الخلايا التناسلية (التى كانت متواجدة فى المبيض) بينما لم يكن هناك أى تأثير للكروموسومات أو العوامل الموجودة فى الخلايا الجسدية والتى كانت ولازالت عندئذ هى التى تحمل عوامل اللون الأبيض.

بل إن هناك تجربة طريفة أخرى فى هذا المجال كانت ومازالت لها أهمية اقتصادية كبرى وهى التى تؤكد بما لا يقبل الجدل أن الخلايا التناسلية فقط هى المسئولة عن انتقال الخصائص الوراثية، وتقع فى مجال ما يسمى (العوامل القاتلة) أو العوامل المميتة، كما توضح ما هو المقصود حرفيا بظاهرة (الطفرة) وتبدأ القصة على النحو التالى:

● كانت الماشية المألوفة فى أيرلندا من النوع المألوف فى كثير من بلاد العالم، وكانت تعرف باسم (سلالة كيرى). وفجأة ظهرت طفرة على هيئة فرد جديد ضخم الجسم كثير اللحم وفير اللبن وكانت أنثى كما هو واضح قصير القوائم، وهى صفات محببة جدا لدى مربى الماشية. ونظرا لمشيته متخذا ناحية اليسار لثقل وزنه، أطلق عليه لفظ (دكستر)، وعرف أن ذلك بسبب تغيرات معينة حدثت فى كروموسومات هذا الفرد منذ بداية تكوين الزيجوت. ومعنى ذلك – فى ظل ما سبق ذكره – أنه أدى إلى ظهور تغيرات فى جميع الخلايا والأنسجة والأعضاء التى نشأت من هذا الزيجوت. غير أنه من المؤسف أن أحد هذه العوامل أو الجينات صار له تأثير مميت أو قاتل (قد يمنع تكوين أحد الأعضاء الرئيسية مثل القلب أو الرئة) أو يمنع مثل تلك الأعضاء من تأدية عملها بما يؤدى إن عاجلا أو آجلا إلى موت الفرد ولكن ذلك لا يحدث إلا إذا وجد عاملان قاتلان معا فى الفرد المتكون.

● استبشر المربون خيرا بهذا النوع حتى ظهرت طفرة مماثلة تماما ولكنها كانت ذكرا. وعند الوصول إلى سن البلوغ قاموا بتزويجهما مع بعضهما. ولكنهم أصيبوا بخيبة أمل شديدة عندما تمخض ذلك عن جنين مشوه ممسوخ أطلقوا عليه لفظ (البولدوج) كان يموت أثناء ولادته أو بعد ولادته بقليل.

وبعد دراسات مستفيضة أمكنهم التوصل إلى طريقة يستفيدون من خلالها بالخصائص المتميزة لهذا العامل المميت (على شرط أن تكون مفردا) ويتحاشون تأثيره القاتل بالعمل على عدم تجميع العاملين القاتلين معا. وبدءوا أولا بمنع

تزاوج ذكر دكستر مع أنثى دكستر حتى لا يأتى العاملان المميتان معا فى الجنين الناتج.

● فى التجربة التى ابتدعوها، قاموا بالفعل بتزويج فردين كلاهما دكستر آملين الحصول على جنين بولدوج أنثى.

● قبل موت هذا الجنين انتزع منه المبيض (والمعروف أن كل خلية من خلاياه تحمل العاملين القاتلين.

● لجئوا إلى أنثى دكستر فى مقتبل العمر وانتزعوا مبيضها الذى تحتوى كل خلية من خلاياه على عامل مميت واحد فقط ولذلك عاشت وبقيت بتلك الخصائص الممتازة. وقاموا بنزع مبيضها وزرعوا مكانه المبيض الذى حصلوا عليه من البولدوج والذى تحتوى كل خلية من خلاياه – كما ذكر أيضا – على العاملين القاتلين.

● تم تزاوج الأنثى دكستر التى بها ذلك المبيض مع ذكر كيرى عادى وكانت جميع الأفراد الناتجة دكستر فى جميع صفاتها وخصائصها، ولم يتكون بولدوج واحد.

تفسير ذلك:

قام مبيض تلك الأنثى بتكوين بويضات عن طريق اختزال عدد الكروموسومات إلى النصف وانعزال كل عاملين متقابلين عن بعضهما. ومعنى ذلك أن كل بويضة تتكون بها عامل دكستر واحد فقط، وهو مفيد جدا وليس له ضرر فى تلك الحالة..

● تكونت الحيوانات المنوية، وبها عامل الكيرى العادى (d) الذى كان متنحيا أمام تلك الطفرة.

● تكون الزيجوت وبه العاملان معا (Dd) . وبسيادة عامل دكستر (D) ظهرت جميع تلك الأجنة أو الأفراد وبها جميع خصائص الدكستر المتميزة ولم يكن لها أى خطر على حياة تلك الأفراد.

ويؤكد ذلك – بصورة قاطعة – أن الخلايا التناسلية هى المسئولة أولا وأخيرا عن نقل مثل تلك الخصائص وليس هناك أى دخل للخلايا الجسدية مهما حدث فيه من تغيرات، أما تلك الصفات المكتسبة التى أوردها التطوريون نتيجة التدريب المستمر مثل قوة عضلات أذرع البحارة والحدادين أو أرجل العدائين أو فئران قطعت ذيولها (أى بدون ذيول) وغيرها فإنها غير قابلة للتوريث بأية صورة من الصور، كما يؤكد ذلك أيضا أن حدوث الطفرات أمر نادر جدا. وحتى مع التسليم بحدوثه فى بعض أمثلة لامارك وداروين فإنه لا يمكن أن ينطبق على تلك الأنواع العديدة التى استرشدوا بها.

كما أنه لو كانت هذه المعلومات والحقائق العلمية الدافعة متوافرة على أيام لامارك وداروين لكانت قد غيرت – بلا شك – الكثير من آرائهم ومعتقداتهم.

الحفريات كدلالة من استدلال التطوريين:

سبق أن تم عرض موضوع الحفريات فى الأبواب السابقة. وللتذكرة، فإن آراء التطور قد استندت إلى أن الصخور العميقة أو القديمة تحتوى على بقايا أو حفريات كائنات أبسط تركيبا من تلك الموجودة فى الصخور الأحدث، وقد استنتجوا من ذلك حدوث تغيرات وتطورات متتالية فى تلك الكائنات.

والواقع أن هذا الرأى مستهدف لاعتراضات شتى، منها:

● فى المثال الكلاسيكى الذى تبناه كل من لامارك وداروين فيما يتعلق برقاب الزراف فإن هذه الحفريات – على الرغم من الكشوفات واسعة المدى فى شأنها لم تظهر حتى الآن أى نوع يشير إلى أنه كانت توجد فى أى عصر من العصور أو أية حقبة من الحقب أى دلائل على سبق وجود زرافات قصيرة الرقاب بأى حال من الأحوال.

وما ينطبق على الزراف ينطبق على العديد من النماذج المفتقدة التى توضح المراحل المتتالية لأنواع لا حصر لها من التغيرات والتبديلات والتطويرات التى افترضتها الآراء التطورية.

أضف إلى هذا أن العديد من المصادر الجيولوجية تشير إلى أن الطبقات العليا من القشرة الأرضية تحتوى على العديد من الكائنات شبيهة جدا - إن لم تكن نفس أنماطها - متواجدة كحفريات فى الطبقات العليا من القشرة الأرضية.

وهنا تجدر الإشارة أيضا أن القشرة الأرضية كانت ومازالت عرضة لسلاسل متتالية ومتوالية من الزلازل والبراكين التى تحدث بلا شك تغيرات واسعة النطاق فى القشرة الأرضية وما تحويه من حفريات مختلفة.

وعلى افتراض أن هناك أنواعا كثيرة وجدت ثم انقرضت فما هى حقيقة الأمر بالنسبة للأنواع الجديدة التى ظهرت هكذا فجأة؟.

إن من الواضح أن هذه الأنواع التى لا حصر لها قد خلقها الله سبحانه وتعالى منذ البداية على هذه الصورة المستكملة بالنسبة لكل نوع منها. وليس أدل على ذلك من أن التصنيفات والمسميات لكل منها -- حيث ظهرت فى وفرة من النقوش الفرعونية أو التى وردت فى القوائم التى قدمها العالم لينيس أو فى كتب الحيوان للعديد من المؤلفين العرب مازالت هى هى، وقد مضت عليها حتى الآن آلاف السنين.

أما عن تباين تلك الأنواع: شكلا وتركيبا، وتغذية وموطنا إنما هو حكمة من حكم المولى عز وجل ولله فى خلقه شئون، وبذلك تتكامل الأحياء ويتسع لها جنبات الأرض وتتوفر لها أنماط الغذاء المختلفة.

وعلى ذلك، فإنه أصبح من المتعين إعادة النظر فى تلك الأمور أو تلك النظريات التى يبدو أنها أفادت إلى الأمور التصورية أو التخيلية منها إلى الأمور التطورية.

تعليق عام:

إن عملية الاختيار أو الانتقاء الطبيعى - وهى روح ولب الآراء التطورية - لا يمكن الأخذ بها كظاهرة عامة فى تلك المجالات. فعلى سبيل المثال، لا تقدم أسانيد مقنعة لتفسير أو تعليل اختفاء واندثار العديد من الأنواع مثل اختفاء

الزواحف الضخمة التى كانت متواجدة بصورة واسعة فى الأزمان الماضية. ومن الناحية الأخرى، فإنها لا تقدم تعليلات مقنعة لظهور الأنواع العديدة المنتشرة حتى الآن فى كل مكان.

ولماذا نذهب بعيدا إذا كان مبتدعوا تلك الآراء هم أنفسهم الذين نالهم الشك فيها وأعلنوا ذلك بصورة واضحة. فنحن نسمع دارون يقول فى أحد مؤلفاته (إذا استطاع أحد أن يثبت أن أحد الأعضاء الجسمية الراقية أو المتقدمة قد ظهر دون أن يكون للتحول التدريجى لتلك الخاصية يد فى استحداثه على مدى الأزمان السابقة فإن مذهبى سينهار من أساسه لا محالة).. والرد على ذلك أن هذا الأمر يكاد يكون هو الظاهرة العامة المحسوسة والملموسة بالنسبة لكائنات لا حصر لها، حيث يبدو كل كائن وهو مزود بأعضائه وآلياته التى تتوائم معه وتيسر له سبل معيشته ولا يكاد يلمس أو يحس أن تلك الآليات أو الأعضاء قد سبقتها تراكيب أبسط منها أو متغيرة عنها.

ينطبق ذلك تمام الانطباق على أبسط الكائنات كما ينطبق على أكثر الكائنات تعقيدا خاصة تلك التى تحيا فى بيئات مختلفة ومنها الرخويات فى المياه أو على ظهر الأرض والشوكيات والأسماك والزواحف وغيرها، لكل نوع خصائصه وتراكيبه منذ أن وجد وعرف فى الحياة.

كما ذهب لامارك إلى مدى أبعد من ذلك بكثير، حيث أورد فى أحد مؤلفاته أنه (يؤمن فى قرارة نفسه باكتمال الكائنات. وبمقتضى ذلك، فإن هذه الكائنات تمتلك قوة داخلية موروثة، يمكن التعبير عنها بأنها قوة فوق الطبيعة. وهى قوة غاية فى الغرابة، أو بعبارة أخرى: قوة إلهية)، ثم أضاف لامارك أنه (بفضل هذه القوة. فإن الكائنات الحية تتوفر لديها إرادة خاصة داخلية تدفعها أو تستحثها على الاكتمال.

وبعد أن وصل لامارك إلى هذا الحد، فإنه قام فيما بعد بإدخال بعض التعديل أو التحوير على معتقداته السابقة خاصة فيما يتعلق بمثاله الكلاسيكى، وهو رقبة

الزراف. فقد كتب فى مؤلفه (تطور الكائنات الحية) أن استطالة رقبة الزرافة لم تحدث نتيجة لتوالى استخدامها - كما تراءى له سابقا - إنما حدث نتيجة الكد والكفاح فى سبيل البقاء، وذلك تحت تأثير القوة الداخلية المتوفرة لديهم وهى القوة الإلهية المشار إليها آنفا.

إذن فإنه من الجلى الواضح أن تلك الآراء والمعتقدات هى آراء تخيلية أو تصورية أكثر منها حقائق تطورية. وهى بذلك قابلة جدا للتنفيذ والمعارضة وإظهار نقائضها وتعارضها مع واقع الحياة وما فيها.

وبتجميع تلك الحقائق الواضحة للعيان، أن هذه الأنواع من الكائنات التى لا يحدها عد ولا حصر قد خلقها سبحانه وتعالى منذ البداية كما هى على صورتها الكائنة عليها، متوافقة ومتوائمة تماما مع أنماط حياتها وطرز معيشتها، كل نوع على حدة وكل ميسر لما خلق له ولله فى خلقه شئون.

وبتنوع هذه الأحياء يتحقق التوازن الحيوى وتتسع مجالات الحياة لاستيطان تلك الأنواع المتباينة فى الأنهار والبحار والمحيطات وعلى ظهر الأرض وفى باطنها، حتى الحشرات الصغيرة، ومنها النمل لها مأواها وجحورها الآمنة، قالت نملة: ﴿ **يأيها النمل أدخلوا مساكنكم لا يحطمنكم سليمان وجنوده وهم لا يشعرون** ﴾. صدق الله العظيم، كما يتوفر الغذاء بأنماطه المختلفة لكل نوع، بل لكل كائن؛ ﴿ **وما من دابة فى الأرض إلا على الله رزقها** ﴾ صدق الله العظيم، بما يؤكد استمرارية الحياة والأحياء، هكذا كما خلقها وأراد لها سبحانه وتعالى؛ مختلفة متباينة متنوعة ويستمر ذلك حتى قيام الساعة ﴿ **وهو على كل شىء قدير** ﴾.

أين ذلك من آراء الانتقاء الطبيعى أو البقاء للأصلح بما جره ذلك من مصائب حين اعتق الساسة والمتعصبون آراء الفيلسوف اليهودى نيتشة الذى نادى — بدوره — بلزوم بقاء الأقوى وسيادته وزعامته وأن الأرض أو الحياة فى مجملها لا تتسع إلا للأقوياء ولا مكان فيها للضعفاء. وكان ذلك — كما ذكرنا

سابقا – أوضح ما يكون فى عهد النازية – أثناء زعامة أدولف هتلر الذى افتتن بتلك الاتجاهات والاعتقادات ورأى أن الجنس الآرى (الذى ينتمى إلى ألمانيا) هو أقوى الأجناس فى قواها جسميا وعقليا وهو الذى يجب أن يبقى ويحكم ويزدهر. وكان ما كان من خراب دائم على هتلر وألمانيا قبل غيرهما إذا فهى آراء لا تصلح ولا تصمد عند أى احتكاك بحقائق الحياة. وأين ذلك من قول الرسول الكريم ﷺ **«الناس سواسية كأسنان المشط»** وقوله ﷺ **«لا فضل لعربى على أعجمى إلا بالتقوى»** صدق رسول الله ﷺ .

وهذه هى الآراء السديدة والسليمة التى يجب تبنيها وتنميتها والحفاظ عليها وفى الطبيعة بمائها وأرضها وهوائها متسع لكافة الأحياء التى خلقها المولى عز وجل وكل له عمر محدد، وكل له أجل موقوت ﴿ **فإذا جاء أجلهم لا يستأخرون ساعة ولا يستقدمون** ﴾ صدق الله العظيم.

هذا هو استكمال التوازن الحيوى ونظام الحياة، وسبحان من بيده الأمر وهو على كل شىء قدير.