

# جدليات نظرية داروين

يحيى محمد

إن ابرز ما رآه داروين من مؤشرات اوحى اليه بنظرية التطور والانتخاب الطبيعي دون ان تلتفت نظر الاخرين؛ استفادته العظيمة من مبدأ مالتوس في العلاقة بين الغذاء والتكاثر، والتي من شأنها توجب التنافس والصراع حول البقاء.. كذلك استفادته مما يحصل من تغيرات لدى الحيوانات والنباتات المدجنة ودور الانتقاء الانساني فيها، فهي قد توحى بتطور الانواع. لذلك استدل بانه اذا كان بمقدور الانسان ان ينتقي وينتخب بعض التعديلات في التدجين في مدة قصيرة جداً؛ فما الذي يعجز الانتخاب الطبيعي عن فعله؛ خاصة مع وجود زمن طويل يكفي لحصول مختلف التغيرات الكبيرة بالتدرج؟! واذا كان الانسان يتمكن فقط من ان يؤثر على الصفات الخارجية والمرئية؛ فان الطبيعة تتمكن من ان تؤثر على كل عضو داخلي، وعلى مجمل آليات الحياة. كما اذا كان الانسان ينتقي فقط ما فيه مصلحته؛ فان الطبيعة تنتخب ما فيه مصلحة الكائن الذي ترعاه.

كانت فكرة الانتقاء الانساني في التربية والتدجين مهمة لدى داروين واتباعه، وهي واضحة للعيان على صعيد النباتات وسلالات الحيوانات ضمن النوع الواحد، لكن يعتقد انها تشتمل ايضاً على انتاج انواع حيوانية جديدة مختلفة، ومن ذلك الاعتقاد بان الكلاب جاءت نتيجة تربية البشر للذئاب منذ حوالي 4000 سنة.

أما الادلة الاخرى التي لاحظها داروين واستشهد بها على نظريته؛ فمنها ما يتصف بالسلاح ذي الحدين، فقد استخدمه المعارضون ضد النظرية مثلما استخدمه داروين واتباعه لصالحها، مثل الدليل الاحفوري وعلم الاجنة. كما من الادلة ما يتصف بالجدل بين تفسيرين مختلفين، احدهما لصالح النظرية الداروينية، والاخر لصالح نظرية الانماط، كالدليل المورفولوجي. يضاف الى وجود بعض الادلة التي تم قبولها ضمن حدود، كما في الدليل الجغرافي.

وسنبرز هذه الادلة والجدل المتعلق بها، قبل التعرض الى المشاكل التي واجهت النظرية عموماً في دراسة مستقلة..

## 1- دليل الجغرافيا الحيوية ومدى تقبله

لقد لاحظ داروين جملة من الاختلافات بين الكائنات الحية وفق الجغرافيا الحيوية، واستنتج من ذلك ان العزل البيئي هو من العناصر الهامة في عملية التعديل او التطور عبر الانتخاب الطبيعي. لذلك فان هذا العزل يمنع من تزاوج الحيوانات الاصلية مع سلالاتها المنحدرة.

وكانت البقعة الجغرافية التي ألهمت داروين بفكرة التطور هي جزر غالاباغوس المعزولة في أمريكا الجنوبية، وهي عبارة عن أرخبيل مكون من 13 جزيرة صغيرة بركانية بعضها منعزل عن البعض الآخر، وقد زارها داروين وأطال النظر فيها أثناء رحلة بيجل الشهيرة. فبعد عودته أخذ يفكر في سبب احتواء هذه الجزر على حيوانات تختلف تماماً عن حيوانات أخرى لها بيئة متشابهة في مناطق جغرافية بعيدة. كذلك ما هو سبب الاختلاف المظهري لدى الحيوانات في كل جزيرة عن غيرها من الجزر الأخرى رغم القرابة الأصلية فيما بينها؟ وافترض كجواب على ذلك أن الحيوانات الأصلية بعد أن استقرت في هذه الجزر أخذت تتنقل فيما بينها، الأمر الذي حتم التغيير في بعض مظاهرها نتيجة البيئة المختلفة. وكانت التغييرات المظهرية التي لاحظها داروين لدى عدد من الحيوانات - كبعض أنواع العصافير - ذات أثر كبير على فكرته في التطور.

وفي دفتر ملاحظاته المدونة عام 1837 أشار داروين إلى أنه شعر بالذهول بسبب خصائص حفريات أمريكا الجنوبية وحفائق الأنواع في جزر غالاباغوس، فكما قال إن هذه الحفائق، خصوصاً الأخيرة، هي "منشأ جميع أرائي." وفي أول فقرة من مقدمته لأصل الأنواع أشار إلى أنه عندما كان على متن سفينة بيجل، قد اندهش بشدة عند لحاظه الحفائق المتعلقة بتوزيع الكائنات العضوية التي تستوطن أمريكا الجنوبية، والمتعلقة بالعلاقات الجيولوجية الخاصة بالقاطنين حالياً وفي الماضي لهذه القارة. حيث بدت هذه الحفائق تلقي بعض الضوء على نشأة الأنواع الحية.

فقد انفردت أمريكا بفضل ما كانت عليه من عزلة بحيوانات خاصة متقاربة من نواح عدة رغم اختلاف أنواعها وسلالاتها. فهناك طيور عملاقة عاجزة عن الطيران، وجراييات لاحمة، وذوات حوافر متنوعة تنتمي إلى الحيوانات الأصلية، وكسالى ضخمة، وأنواع من التانوالعملاقة... الخ. كما نجد من ثدييات أمريكا الجنوبية المندثرة اليوم؛ أشباه خيول بأصابع أقل عدداً، وأشباه فيلة، وأشباه نمور بأسنان كالسيوف. فظروف الحياة المتشابهة ولدت أشكالاً متقاربة من نواح عدة رغم انحدارها من سلالات مختلفة تماماً. وقبل ثلاثة ملايين سنة انتهت عزلة أمريكا الجنوبية، حيث تشكل مضيق بنما فجعل الهجرة بين الأمريكيتين قائمة، لكن على أثرها انقرضت أجزاء كبيرة من حيوانات أمريكا الجنوبية، ويعتقد أن الانقراض جاء بسبب التنافس والصراع على البقاء.

لقد أصبح من الواضح أن هذه الظاهرة عامة دون أن تقتصر على تلك الجزر، فقد تجد مناطق جغرافية متشابهة البيئة؛ لكنها تمتلك أنواعاً مختلفة ومتباعدة من الكائنات الحية. كذلك قد تجد مناطق جغرافية متجاورة ومختلفة البيئة؛ لكنها تمتلك أنواعاً لها أصول متقاربة. وكما قال مايكل دنتون: "فالبنيات المتشابهة في قارات مختلفة تشغل أحياناً بأنواع مختلفة غير ذات قرابة ببعضها البعض، وأن المناطق المتجاورة جغرافياً ضمن أية منطقة قارية كبيرة تكون مأهولة بأشكال مختلفة، لكنها ذات قرابة أساسية."

هذا هو مجمل دليل الجغرافيا الحيوية، كما لدى جزر غالاباغوس، لكن الملاحظ ان هذه الجغرافيا تشهد على وجود تنوع مذهري للنوع الواحد وليس على انواع مختلفة جذرياً.. فهي حالة مشهودة ومعروفة دون ان تكون موضع خلاف او انكار.

وقيل ان لويس اغاسيز تعمد ان يزور جزر غالاباغوس ذات المكانة العالية في فكر داروين، واستخلص منها ان الاخير لم يفهم شيئاً، وان الوقائع جاءت على الضد من رأيه. لكن في القبال، ان من الصعب تقبل اعتقاد اغاسيز بالخلق المستقل الخاص، اي بتدخلات متكررة للخالق، فبعد كوارث جيولوجية ضخمة تظهر حيوانات ونباتات جديدة على الارض بفضل الفعل المباشر لله.

مع هذا تأكد العلماء خلال القرن العشرين من وجود حالتين تعززان نظرية داروين وتثبتان التطور والسلف المشترك، لكن بحدود النوع الواحد، احدهما هي ان بعض العلماء وجد تسلسلاً واضحاً من التشاكلات المختلفة للنوع، ومن امثلة ذلك ما يسمى بظاهرة التراكم الدائري، "حيث تقوم سلسلة من المراحل البينية للنوعات بتشكيل حلقة او دائرة متداخلة لا تقبل اطرافها النهائية التهجين فيما بينها رغم وجودها في نفس المنطقة الجغرافية، واتصالها بسلسلة متكاملة من الجمهرات المهجنة." ومن امثلة هذه الظاهرة عدد من اشكال النورس، فهناك النورس الاوروبي بشكله الفضي والاغبس ذو الظهر الاسود، لكن يوجد في سيبيريا الشرقية نورس تكاد هيئته تتوسط تماماً بين النورسين السابقين، وتتلاقح جميع الاعراق للنورس باستثناء الشكليين المستقطبين، وهما الفضي والاغبس. كما لوحظ الحال مع ذبابة الفاكهة في ترتيباتها المتسلسلة. اما الحالة الثانية فهي ليست واضحة مثل الاولى، حيث يعاد تشكيل المراحل البينية نظرياً عبر ايجاد سلسلة كاملة معقولة تتضمن جميع الاشكال الوسيطة، ومن الامثلة عليها طائر نقار الخشب الموجود في امريكا الشمالية، كذلك طائر داب العسل في هاواي.

وبلا شك ان سبب هذه السلالات والاعراق المتنوعة يعود الى الانعزال الجغرافي، فقد اصبح من الواضح "ان الانعزال الجغرافي لاي جماعة هو الحدث الرئيس في تكوين نويات جديدة. فالانعزال الجغرافي يمنع التهجين مع الجماعة الام"، وتصبح السلالات الجديدة تتمتع بخصائص تكيفية وسلوكية جديدة مختلفة عما عليه الجماعة الاصلية، وهو ما يمنعها من التهجين سوية. فهذه هي الصفة البارزة التي استطاع داروين ان يشخصها واعتبرها دالة على التطور الخاص بين الانواع المختلفة كلياً، اذ مثلما ان التنوع بين السلالات والاعراق ضمن النوع الواحد يتميز بتغيرات صغيرة، فانه مع تراكم مثل هذه التغيرات بسبب العزلة الجغرافية سيتولد تغير كبير تنشأ من خلاله الانواع المختلفة كلياً، فيتحول عند ذلك النوع الى نوع مختلف تماماً عن اصله. فبحسب داروين ان التطور كله "مجرد امتداد لعمليات التطور الصغير" او التطور النوعي.

مع هذا فان هناك عدداً من العلماء، رغم انهم قبلوا دائرة التطور الصغير او النوعي، لكنهم وجدوا فجوة في التطور النوعي، مما جعلهم لا يتقبلونه، وقد سرد عالم الاحياء الالمانى بيرنهارد

رينش قائمة طويلة من العلماء البارزين الذين لم يجدوا تفسيراً مقنعاً لاثبات التطور النوعي الكبير، سواء من خلال التطور النوعي الصغير أو غيره. ومن بينهم علماء نوابغ كما ذكرهم ارنست ماير، مثل عالم الجينات جولدشميت Goldschmidt وعالم الحفريات شينديوولف Schindewolf وعلماء الحيوان امثال جيانيل Ieannel وكوينوت Cuenot وكانون Cannon وغيرهم ممن تمسكوا حتى خمسينات القرن العشرين بعجز النظريات والمشاهدات العلمية من اثبات التطور الكبير.

## 2- الدليل المورفولوجي والتفسير الجدلي

كان من بين الأدلة الهامة التي قدمها داروين في اثبات نظريته ما يتعلق بتشابه الصفات لدى الكائنات الحية، والتي اعتبرها دالة على وجود سلف مشترك، وهو ما يعرف بالدليل المورفولوجي. فبحسبه ان جميع الحيوانات نشأت على الارجح من اربعة او خمسة جدود عليا فقط، وكذا تقريباً النباتات او اقل من ذلك.. ثم ان جميعها قد انحدر عن نموذج اصلي واحد وفقاً للتشابه analogy. فالحيوانات والنباتات لديها الكثير من الاشياء المشتركة كتكوينها الكيمياوي والخلوي وقوانينها الخاصة في النمو وغير ذلك.

لكن هذا التفسير يقابله تفسير اخر كان سائداً قبل داروين، ويعتمد على نموذج الانماط المتقطعة في الطبيعة، وقد استعرضنا الخلاف بين التفسيرين في مقالة مستقلة (انظر: المدرسة النمطية والتطور <https://www.philosophyofsci.com/index.php?id=173>).

## 3- دليل علم الأجنة والتنازع حوله

ان افضل دليل اعتمده داروين هو ذلك المستمد من علم الاجنة، والبعض يرى ان هذا العلم يقدم كنزاً ذهبياً من الأدلة على التطور، وانه يأتي بعد السجل الاحفوري. والفكرة المعتمدة في هذا العلم، والتي سبقت داروين، هي ان جميع الاجنة الفقرية تبدأ شبيهة بسمكة جنينية، ثم تتحول الى الاختلاف بطرق غريبة؛ فتختفي فجأة الاوعية الدموية والاعصاب والاعضاء التي كانت موجودة في كل الانواع في البداية، بينما تمر الاخرى بتحويلات غريبة وهجرات.

وقد عوّل داروين على بعض العلماء في تقديمه لهذا الدليل، وكان منهم خصمه اللدود لويس أغاسيز، ومن المفارقة ان يكون هذا العالم المعارض الاشد للداروينية والتطور اول من ابرز التوازي المذهل بين التطورين الجنيني والاحاثي، او بين تطوري الكائن الحي والانواع، لذلك اعتبره البعض بانه قدّم اسلحته لخصومه التطوريين، وقد استفاد داروين منه كثيراً في (اصل الانواع)، اذ رأى اشكالاً مشتركة للاجنة العليا تعكس في مراحلها الجنينية التطورات السلفية للحيوانات بشكل خافت.

لقد استعان داروين بالدليل الجنيني لتوضيح ان عملية التطور تدريجية خلافاً لمعتقد ناقده

ميفارت، اذ رأى ان اجنحة الطيور والخفافيش وارجل الجياد ورباعيات الاقدام الاخرى هي اجزاء لا يمكن التفرقة بينها في المراحل الجنينية المبكرة، بمعنى انها متماثلة قبل ان تصبح متميزة عن طريق خطوات دقيقة متدرجة، معتبراً الجنين يمثل سجلاً لحالة النوع القديمة، او انه يكشف عن بنية اسلافه القدماء. وكرر هذا المعنى في (نشأة الانسان والانتخاب الجنسي)، فربط الشعب الحيوانية العظيمة الخمسة للفقرات باصل مشترك. وهي بالتحديد الثدييات والطيور والزواحف والبرمائيات والاسماك، حيث انحدرت عن واحد من النماذج الحية البدائية، فلديها الكثير من الاشياء الجنينية المشتركة، مستنتجاً ان جميع الاعضاء التابعة للفقرات منبثقة من حيوان ما على شاكلة الاسماك. ورأى انه اثناء مراحل النمو المبكرة - كما في الجنين - تكون الانواع الحالية في كثير من الاحيان اشكالاً قديمة ومندثرة، وقد اعتبر ذلك دليلاً على ان الجنين لا يحمل اي تعديل فجائي، بخلاف ما زعمه ميفارت، بدلالة احتفاظه ببعض آثار اسلافه القدماء، ومن ذلك - كما ذكر- ان الخياشيم في الحيوانات الفقرية العليا قد اختفت، لكننا نجد في اجنتها شقوقاً طويلة على جانبي العنق او الرقبة.

وسميت هذه الشقوق بالاقواس الخيشومية، ويُعتقد انها موجودة لدى جميع الفقرات. وقيل ان لدى الاسماك الجنينية والناضجة 6 ازواج من الاقواس، وهو ما يظهر لدى كل اجنة الفقرات عند البداية، وفي الجنين البشري تتشكل في بعض المراحل الاولية، ثم تختفي في المراحل التالية.

كما قيل في تأييد نظرية داروين ان الجنين البشري يبدأ كجنين سمكة ثم يتغير الى زاحف ثم الى لبون. وفيه تظهر ثلاثة انواع مختلفة من الكلى على التوالي حتى يتم الحفاظ على الاخيرة فقط، وهي بذلك تعيد تماثل نوعين نجدهما في السجل الاحفوري، هما الاسماك عديمة الفك والزواحف.

لكن وفقاً لدراسة قصيرة قام بها جيفين دي بير نقد فيها فكرة التماثل لداروين، حيث توصل الى ان النمو الجنيني في الكائنات الحية يصل الى البنى العضوية المتماثلة عبر طرق مختلفة لا متماثلة، مستشهداً على ذلك بنمو الاطراف لدى الفقرات، ومثل ذلك ان نماء الكلية تقف عارضاً متحدياً ضد افتراض ان الاعضاء المتماثلة تنتج عن انسجة جنينية متماثلة، كما في الاسماك والبرمائيات، حيث تحدث بشكل مختلف عما في الزواحف والثدييات. والنتيجة التي استخلصها دي بير هي ان داروين استخدم مصطلح التماثل الذي يعرفه في اصل الانواع بانه "العلاقة التي تربط الاجزاء مع بعضها، والتي تحصل لنماء تلك الاجزاء من اجزاء جنينية متشابهة"، في حين ان المعلومات الواردة لدى علم الاجنة لا صلة لها بالتماثل الذي تحدث عنه داروين.

لقد اعتمد داروين في ايضاحه للنمو الجنيني على العالم الالماني ارنست هيگل، كالذي اشار اليه في مقدمة كتابه (نشأة الانسان والانتخاب الجنسي). ومعلوم ان هيگل ابتكر مصطلح تنشؤ

الفرد ليصف نموه الجنيني، كذلك مصطلح التطور السلالي ليصف التاريخ التطوري للانواع. واطلق على ذلك قانون النشوء الحيوي، ولخصه بالعبارة الشهيرة: "تلخص نشأة الفرد تاريخه التطوري." ولقي هذا القانون اهتماماً في اواخر القرن التاسع عشر وحتى مطلع القرن العشرين، لكنه فقد بريقه في العشرينات بفعل بعض الانتقادات.

ولهيكل رسومات شهيرة يظهر فيها التشابه الحاصل في المراحل الاولى بين اجنة الفقريات، لكن تبين فيما بعد انها مزورة، فاجنة الفقريات لا تشبه ما رسمه هذا العالم. ومن ذلك ان المرحلة التي اعتبرها الاولى هي في الحقيقة تمثل المرحلة المتوسطة في النمو الجنيني وليست الاولى. كما ان المراحل الاولى من النمو الجنيني تبدي اختلافات اكبر بكثير من اختلافات المراحل التي بالغ في تصويرها هيكل.

وبلا شك ان داروين لم يكن عالم اجنة، لكنه كان ضحية عدد من علماء عصره، وعلى رأسهم هيكل.

لقد انتقد معاصرو هيكل افعاله، واستمر اتهامه بالخداع طوال حياته.. وبعد ان نشر عالم الاجنة البريطاني مايكل ريشاردسون وزملاؤه المقارنات بين رسومات هيكل والاشكال الحقيقية للاجنة عام 1997 اجرت مجلة ساينس مقابلة معه فعلق على هذه الرسومات قائلاً: "يبدو انها كانت احد اشهر التزييفات في تاريخ علم الاحياء"، رغم ان هناك من ظل يدافع عنها او عن مضامينها.

ويتبين اليوم ان اجنة الفقريات تبدأ مختلفة تماماً عن بعضها البعض، ثم تتقارب نوعاً ما في المظهر في منتصف طريق النمو قبل ان تتباعد للوصول الى اشكالها البالغة. لكن رغم ذلك فان رسومات هيكل او مضمونها ظلت متداولة لدى الكتب الدراسية الحديثة باعتبارها تقدم الدليل على التطور. وكما صرح ستيفن جاي جولد عام 2000 بانه يجب علينا جميعاً أن نندهش ونخجل من المائة عام من إعادة الاستعمال الطائشة التي أدت إلى المحافظة على هذه الرسومات بأعداد كبيرة إن لم يكن في كل الكتب الدراسية الحديثة. رغم ان العديد من الكتب الدراسية التي نشرت بعد عام 2000 استمرت في استعمال نسخ من تلك الرسومات او مضامينها كدليل على التطور، كالتى كشف عنها جوناثان ويلز في (العلم الزومبي). وبحسب تعبير كيسي لسكين من معهد ديسكفري: ان هذه الرسومات المزيفة تتكرر ولن تموت مثل الزومبي.

وعموماً ادرك العلماء اليوم ان علم الاجنة ليس بالدليل المعبر الذي يمكن ان يخدم نظرية التطور، وخاصة الدارويني، خلاف ما تصوره مؤسس المذهب.

#### 4. الدليل الاحفوري والتنازع حوله

ان ابرز دليل يوحى بالتطور هو انه لا بد من ان تكون الكائنات البسيطة متقدمة في ظهورها على الكائنات المعقدة. وهذا ما يكشف عنه الدليل الاحفوري. فاذا كانت نظرية التطور صحيحة فلا

بد على الاقل من سريان هذه القاعدة في سبق البسيط للمعقد زمنياً. فمن حيث الاساس ان البسيط هو ما يولد المعقد لا العكس. وبالفعل عند مراجعة السجل الاحفوري يلاحظ ان البسيط متقدم على المعقد، فقد بدأت الكائنات الحية بالخلايا المفردة البسيطة، ثم تلتها الكائنات المتعددة الخلايا البسيطة وبعدها اخذ التدرج في ظهور التعقيد بشكل واضح وجلي لدى الشعب الحيوانية.

ومع ان من الممكن ان يتولد عن المعقد ما هو ابسط منه بعض الشيء، لكن نشوء المعقد ذاته لا بد من ان يأتي عما هو ابسط منه.

فمثلاً لا يمكن توقع ان نجد في الحفريات ما يجعل الثدييات سابقة للحشرات او الاسماك مثلاً، او ما يجعل البشر سابقاً لظهور الزواحف. ولو حصل ذلك لانتفت ادلة نظرية التطور بجميع مدارسها جملة وتفصيلاً، ولكانت لا تختلف عن فكرة الخلق المستقل. حيث يكون فيها كل شيء ممكن، فقد يتولد البشر من البكتيريا، كما قد تتولد البكتيريا من البشر. لذلك فان اعتبار نظرية التطور علمية يجعل من اسبقية البكتيريا وسائر الكائنات البسيطة سابقة بالضرورة لوجود البشر والثدييات عموماً.

ورغم ان فكرة البسيط والمعقد قد تكون نسبية، لكن يمكن تحديدها بعدد انواع الخلايا التي يمتلكها الكائن الحي، فكلما زاد عدد الانواع كلما زاد التعقيد.

لذا اذا كان المعقد يمتلك 200 نوع من الخلايا المختلفة، كالبشر مثلاً، فلا نتوقع ان تتخلق هذه الانواع الكثيرة من عشرة انواع وما شاكلها، او من لاشيء من الخلايا. وكذا يمكن ان يتمثل المقياس بما يحتويه جينوم الكائن الحي من عدد التعليمات الجينية والانواع المختلفة للبروتينات.

وأرى ان هذا الدليل القائم على التتابع الزمني هو اقوى الادلة على التطور، لكنه ليس بالضرورة دالاً على النظرية الداروينية، بل على العكس ان مضامينه تجعله احد الاعتراضات الاساسية عليها، كما خصصنا لذلك دراسة مستقلة.