المقتطف

مجلة علمية صناعية زراعية

الجزء الاول من المجلد السادس والسبعين

١ يناير سنة ١٩٣٠ — ١ شعبان سنة ١٣٤٨

الاشعة الكونية وأسرار النشوء

احدث اتجاه في المباحث البيولوجية

هل تحل الاشعة الكونية اسرار التحول الفجائي والوراثة ؟

يتلخص مذهب النشوء والارتقاء في ان الاحياء تتحوّل وتتطوّر فينشأ من تحولها وتطوّرها انواع جديدة من الحيوان والنبات . حدث ذلك في الماضي ولا يزال يحدث الآن . انهُ مذهب يتناول مسائل واقعية كجري جدول او نموّ شجرة لا اموراً من وراء العقل البشري. فهو في عرف جميع علماء الحياة الذين توفروا على درس الموضوع وهم آراء يؤبه لها فيه ، وحقيقة لامراء فيها . والادلة التي توجب عليهم هذا القول متوافرة في علمي التشريح وتشريح المقابلة والجيولوجيا والامبريولوجيا (علم الاجنة) والانثولوجيا (علم الاجناس البشرية) والباليتولوجيا (علم الآثار المتحجرة) والفسيولوجيا (وظائف الاعضاء) والسيكولوجيا (الفلسفة العقلية) والكيمياء وغيرها

وركنا النشوء هما الوراثة والتحول الفجائي (*mutation*) فالاول يكفل استمرار النوع

والصفات الخاصة التي يتصف بها والثاني يحدث التغير الذي يكفل تنوع الاجناس وارتقاءها بظهور صفات جديدة تجعل صاحبها اصلح للفوز في تنازع البقاء

وقد دلت مباحث العلماء البيولوجيين على أن حوامل الوراثة مستقرة في اجسام دقيقة مستطيلة في خليتي الذكر والانثى تدعى الاجسام الملونة وتعرف عند العلماء بالكروموسوم وقد دعيت كذلك لان العلماء حين يصبغون الخلايا لفحصها بالمكرسكوب تصطبغ هذه الاجسام بلون اغمق من اللون الذي يصطبغ به جسم الخلية . وهي تنتقل من جيل الى جيل حاملة في دقائقها الصفات الوراثية من الوالدين الى اولادهم ولكن قد يحدث هنا — وهذا هو سرُّ النشوء — ما يُنشئ فيها صفة جديدة فيختلف بها الولد عن اسلافه ثم يتوارثها نسله . هذه الصفة تدعى (*mutation*) وقد ترجمها المقتطف حين ظهورها بلفظتي « تحول فجائي » فاذا اجتمع قدر منها في طائفة خاصة من الاحياء اختلفت اختلافاً كبيراً عن اسلافها التي تتحدر منها وصارت بها نوعاً جديداً . هكذا تتحول الاحياء وتتنوع

***

كيف تحدث هذه التحولات ؟ هل نستطيع ان نسيطر عليها فنحدثها متى نشاء او ندفعها في الاتجاه الذي نشاؤه ؟ يظهر على ان علماء الحياة وعلماء الطبيعة على عتبة اكتشاف خطير في هذا الميدان . ذلك ان مكلن العالم الطبيعي الاميركي كشف عن الاشعة الكونية التي تخترق ما سمكهُ ١٧ قدماً من الرصاص مع ان اشعة اكس لا تخترق اكثر من ثلاث سنتمترات . ولما كتب المقتطف عن هذه الاشعة الغريبة اولاً في مقتطف فبراير سنة ١٩٢٦ صفحة ١٦٢ و ١٦٣ بيّد الكشف عنها قال ما يأتي :

المجهولات في الطبيعة اكثر كثيراً من المعلومات . نرى هذه المجهولات في نواميس الجماد وفي خواص الحيوان والنبات . واذا فسنا ما فسنه بما لا علم وجدنا انه لا فرق شيئاً يذكر . وانا لسنا سوى مشاهدين وواصفين . من منا يعلم لماذا تنوعت العناصر في اشكالها وأوزانها وخواصها . من منا يعلم كيف نشأت انواع النبات والحيوان التي تعد بمئات الالوف وكيف تختلف افراد كل نوع منها واسنافه . فمتى يكون لهذه الاشعة يد في كشف بعض المجهولات وتعليل ما نجهل عنه ؟ ذلك ما تقصر العقول الحصرته وتتوقع الوصول اليه بين آونة واخرى

ان هذه الخطرة الفلسفية التي املاها عقل متشيء المقتطف اصبحت اليوم بعد انقضاء اربع سنوات على كتابتها مفتاح فلسفة بيولوجية جديدة . فكيف تمَّ ذلك ؟

دهش علماء البيولوجيا في آخر سنة ١٩٢٧ حين قرأ الاستاذ مُلَر (احد اساتذة جامعة تكساس الاميركية) رسالة في مجمع تقدم العلوم الاميركي وصف فيها اثر اشعة اكس في احداث التحولات الفجائية في نوع من الذباب يعرف بذباب الفاكهة[1] ومما قاله انهُ تمكن من احداث نحو مائة تحول فجائي في هذا النوع من الذباب . فكأنهُ كشف بذلك عن

(١) راجع مقتطف ابريل ١٩٢٨ صفحة ٣٩٨

طريقة تمكن الانسان من استجلاء سر النشوء

وتلاه باحث اميركي آخر يدعى الاستاذ جودسبيد (من اساتذة جامعة كاليفورنيا) فعالج نوعاً من نبات التبغ باشعة اكس فاستحدث منهُ نوعاً جديداً من التبغ . ثم تناول الاستاذ بابكك وكلر (من جامعة كاليفورنيا) تجربة الاستاذ مُلَر وحولاها قبلاً . ذلك انهما وضعا طائفة من ذباب الفاكهة في نفق محفور تحت مدينة سان فرنسسكو حيث اشعاع التحور شديد جداً فتعرضت لبعض الاشعة المنطلقة من الراديوم او الصخور المشعّة التي تحتوي على مركباته فنشأ منها انواع جديدة لها صفات لا عهد للطائفة الاولى بها قبل تعريضها لهذه الاشعاع — كلون الاجنحة وطولها وقصرها ولون العيون وغير ذلك

واحدث من ذلك المذهب الجديد الذي ذهب اليه الدكتور جولي الاستاذ بجامعة دبلن عن علاقة الاشعة الكونية بالسرطان[1] وجاراهُ في ذلك زميله الاستاذ دكسن فقال ان الاشعة الكونية قد تكون القوة التي بعثت الحياة الارضية على سطح النشوء وهو يكاد يطابق ما قاله الدكتور صروف من نحو اربع سنوات في العبارة المنقولة آنفاً

فنحن اذاً في هذا الموضوع امام ثلاثة امور: الاول حقيقة مبنية على المشاهدة والتجربة وهي ان اشعة اكس والاشعة التي تنطلق من الراديوم قد احدثت تحولات فجائية في بعض الاحياء نباتاً وحيواناً . والثاني حقيقة علمية كذلك وهي ان الاشعة الكونية اقوى جداً من اشعة اكس واشعة غما المنطلقة من الراديوم . فما تحدثهُ هذه تستطيع تلك ان تحدثهُ الى حد ابعد . والثالث مذهب بيولوجي فلسفي وهو ان الاشعة الكونية هي القوة التي بعثت الحياة على سطح النشوء . فالمعلوم لدى علماء البيولوجيا ان نشوء الاحياء سار سيراً بطيئاً جداً بعد

الانواع الجديدة . ثم تلا ذلك دور كان اظهر طواهره بطء النشوء ثم تلاه دور آخر اسرع فيه النشوء كثيراً . وهذا يمكن تعليله بان الاشعة الكونية لا تأتينا من كل انحاء الفضاء على السواء وان النظام الشمسي في سيره السريع في الفضاء يخترق آناً منطقة تكثر فيها الاشعة الكونية فتفعل في الاحياء فعل اشعة اكس واشعة الراديوم فيسرع النشوء وتكثر الانواع الجديدة ثم يخترق منطقة اخرى تضعف فيها هذه الاشعة فيبطؤ النشوء وهكذا دواليك

كأنّا بعلماء الحياة الطبيعية بعد هذه المباحث على قمة جبل يشرف على محيط محجب بالاسرار لا يدرك آخره الطرف — انهُ يكشف امامهم عن مسالك لا بدَّ ان يسلكها العلماء في المستقبل في سعيهم الى مرقى الحقيقة !

(١) راجع مقتطف ديسمبر ١٩٢٩ صفحة ٨٧