توليد الاحياء

اي احداث الحياة بالوسائط الصناعية

ذكرنا في احد اجزاء السنة الماضية ان المستر بطلر بوك اعدَّ مرقًا من الجلاتين وعقَّمهُ ووضع فيهِ قطعة صغيرة من بروميد الراديوم فتكوَّنت فيهِ اجسام كاليكروبات وكانت تنمو وتنقسم كالاجسام الحيَّة فسماها راديوبات . وتحدَّث الناس بهذا الاكتشاف الغريب وذاع على الالسن ان بوك هذا ظفر بحل مسألة المسائل وهي اصل الحياة وزعم بعضهم انهُ صنع في معملهِ احياء لا تفرق عن الاحياء الدنيا في شيء بحسب الظاهر . ثم شاع أن آخر فعل فعلهُ ووصل الى نتيجتهِ ولكن من طريق أُخرى . فهوَّست هذه الاشاعات علماء البيولوجيا وفي طليعتهم الدكتور رو الفرنسوي صاحب لقاح الدفتيريا المعروف باسمهِ فكتب الى احدى المجلات الانكليزيَّة (المعرفة والاخبار العلميَّة) مقالة شائقة في هذا الشأن نلخصها فيما يلي . قال :

لا تزال الجرائد والمجلات العلمية تدهش قرَّاءها باذاعة الاخبار عن توليد الحياة بالصناعة . وسبب تلك الدهشة ما يعلقهُ الكتَّاب من الشروح على الاخبار المشار اليها بحسب ما تجود بهِ مخيلاتهم لا ما نشأ عن التجارب التي عملت لتوليد الاحياء . فقد روت جريدة تايمز الانكليزيَّة ان المستر بطلر بوك عقَّم بعض الجلاتين ووضعهُ في انبوبة مع ملح من املاح الراديوم . وبعد مضي اربع وعشرين ساعة على ذلك ظهر على سطح الجلاتين اجسام كاليكروبات المستنبتة واخذت تنمو في الجلاتين تدريجاً . وكانت اذا بلغت حجماً معلوماً اي ٣ من ١٠ آلاف من الميليمتر تنقسم الى اجسام كروية ذات سطوح كثيرة . فسماها المستر بوك بالراديوبات اي احياء الراديوم . ولكن الاستاذ سمس وبعد اكد ان مشابهتها للبكتيريا ظاهريَّة فقط واظهر انها اذا نقلت الى جلاتين جديد زاد حجمها وانهُ اذا أُحمي الجلاتين حتى يحل اختفت ثم عادت فظهرت بعد ايام قلائل

ونشرت الجرائد بعد ذلك ان المستر لتلفيلد ظفر بنتيجة المستر بوك ولكن من طريق أُخرى . فانهُ اعدَّ مذوباً من الملح العادي فيهِ ٣٣ في المئة ملحاً واضاف اليهِ مثلهُ حجماً من سائل فيهِ ٩٠ في المئة كحولاً ووضع كيات صغيرة من هذا المزيج في آنية زجاج صغيرة واضاف اليها قليلاً من الامونيا وغطَّى الكل باناء كبير من الزجاج . وبعد نصف ساعة ظهرت بلورات ملح الطعام اولاً ثم بلورات خرج منها اشكال بيضية وكروية صغيرة قيل انها اجسام حيَّة لانها تنمو وتثبت قروناً متحركة مثل الاميبا احد انواع الاحياء الدنيا

ولكن لو فرضنا ان هاتين التجربتين هما على ما قيل تامّاً فان النتيجة المبنية عليهما اي الحصول على اشكال مثل الاحياء انما هي نتيجة فاسدة. وفسادها ناشئ عن عدم وجود تعريف تامّ للحياة في ابسط صورها واشكالها. فقد عرّفت صور الاحياء البسيطة منذ نحو ٢٥ سنة وجعلت اساس تعريفي لها خاصّة من خصائصها المشهورة وهي محافظتها على نفسها وبقاء نوعها على مرّ الحقب بالرغم من تغير مادتها والوسط المحيط بها. وقد ايّدت هذا الحدّ او التعريف حديثاً

وانهُ يستحيل تعريف الحياة تعريفاً كيماويّاً محضاً كما حاول بعضهم ان يفعل منذ زمن طويل لان لها علاقة شديدة بالمظاهر الطبيعية التي هي ليست نتيجة التركيب الكيماوي فقط بل نتيجة تركيب طبيعي خصوصيّ ايضاً. وعليهِ فتعريف الحياة الآن لا يمكن الاّ بالنظر الى خصائص الاحياء البسيطة على ما نعرفها وهي اولاً امتصاصها للاجسام الغريبة عنها. وثانياً تحويلها اياها مادة تماثلها وهو ما يسمّى بالتمثيل. وثالثاً تجديدها نفسها باعمال حيويّة تجري داخلها مثل انفاق الاليومن والدهن او بقاؤها غير متغيّرة [1]. ورابعاً الافراز مثل افراز الحامض الكربونيك والبول وغيرهما من اجسام الحيوانات والاكسجين من النبات. وخامساً النمو الذاتي. وسادساً التحرك الذاتي. وسابعاً الانقسام الذاتي والتولد الذاتي. وثامناً انتقال الصفات بالوراثة

وهذه الخصائص لازمة لكلّ حيّ وهي صفات غير منتقلة ولكن ظهورها وكمالها فيهِ يتوقفان غالباً على العوامل الخارجية. وبمجموعها يعيّن نوع الحيّ. وهمّ الاحياء الاول تجديد نوعها وحفظهُ واذا وجدت طعامها أكلت منهُ ما يلزم لحفظها. وكلّ شيء حوسب الخصائص المتقدمة فهو جسم حيّ لا محالة. ولكنّ هناك خاصة اخرى لازمة لكل صور الاحياء حتى ابسطها وادناها وهي خاصة تعديل القوى حسب مقتضى الحال اي قدرتها من نفسها على تعديل الخصائص المذكورة. فكلما طال زمان امساك الطعام عنها مثلاً زادت قابليتها لهُ فاذا امتصت قدراً منهُ ضعفت قوة الامتصاص على نسبة القدر الممتص. وكلما زاد تكوّن المواد الغريبة في الجسم زادت قدرتهُ على افرازها وهلم جرًّا. وهذه الخاصة تزيد قوة الجسم على البقاء وهي لازمة لا يستغنى عنها في طول زمان بقائهِ عند طروء التغير على

(١) ليس التجديد في الاحياء الدنيا عملاً دائماً كما هي الحال عليهِ في الاحياء ذات الدم الحارّ لان من شروط التجديد الجوهرية اتفاق القوة بالحركة والعمل. وقد علمت تجارب كثيرة في الاحياء ذات الدم البارد دلت على توقف التغير الكيماوي فيها توقفاً تامّاً حتى تجفيفها وتجميدها بالبرد الشديد. ثم ان الانحلال المستمر الذي يجري في اجسام الحيوانات ذات الدم الحار يساعد على حفظها اذ لولا حرارتها لتعطلت وظائف اجسامها فلم تعد تقوى على حفظها

العلاقات الخارجية . وهي تشتمل ضمناً على خاصة اخرى وهي قوة الجسم على المطابقة بينهُ وبين الاحوال الموجود فيها عند تغيرُّها سواء كان ذلك التغير في الاقليم او نوع المعيشة او غيرهما

وليس في الكون ما تصحُّ تسميتهُ جسماً حيًّا ما لم تكن لهُ هذه الخصائص كلها . وهناك خصائص اخرى لازمة للاحياء الدنيا حتى تستطيع البقاء على الارض مثل عدم ذوبانها في الماء والاَّ ابادتها الامطار وعفت آثارها . ولكن الاحياء العليا لها خصائص كثيرة غير ما تقدم مثل قدرتها على اتخاذ صور واشكال متعددة

وعليهِ فاذا كانت راديوبات برك تحتوي على جميع الخصائص المذكورة آنفاً فهي اجسام حية . على ان كل ما قيل فيها انها تنمو وتتوالد بالانقسام ولكن هل ذلك النموُّ ذاتيٌّ اي هل يتمُّ كما يتمُّ نموُّ الاحياء بتكوُّن مادة حية جديدة من الداخل لا كما يتمُّ نمو البلورات بتجمع مادة من الخارج حول الجسم النامي . وهل ذلك التولُّد ذاتيٌّ ايضاً اي هل ينشأ عن عوامل ومؤثرات داخلية تعينها طبيعة الجسم الذي تحدث فيهِ . والجواب انهُ ليس هناك برهان على ذلك

ومثل هذا يقال في تجارب لتلفيلد فانهُ عمل صوراً واشكالاً تشبه صور الاميبا من الاحياء الدنيا في ظواهرها ولكن ليس لها خصائصها الجوهرية . ومما تختلف فيهِ وراديوبات برك بهِ عن الاحياء الدنيا ذوبانها في الماء وقد تقدم معك ان عدم الذوبان خاصة من الخصائص اللازمة للاحياء الدنيا

ومع ذلك كلهِ فمن العبث ان نجزم بانهُ لا يمكننا مبدئيًّا عمل ادنى شكل من اشكال الاحياء في معاملنا اذ ربما امكننا ذلك بعد تجارب طويلة تكون غايتها الحصول اولاً على احياء لها خاصة واحدة او خصائص قليلة من خصائص الاحياء السابقة الذكر ثم التدرُّج في ذلك الى الآخر . وقد ظفر بعض العلماء مثل بتشلي وكريتك وربيلو وغيرهم بعمل انواع لها حركة ذاتية وامتصاص ذاتي وافراز ذاتي ولكن لما كانت الخصائص الاخرى غير موجودة فيها فان قدرتها على البقاء ضعيفة غير ملائمة . فاذا استطاع الانسان جمع هذه الخصائص كلها في جسم واحد فقد أتى عملاً لم تتمهُ الطبيعة الاَّ بعد مرّ الدهور وفوات القرون

اما انا فالمرجح عندي اننا لا نتمكن من عمل احياء اصطناعيةٍ تكون مثل الاحياء الطبيعيةِ اذ وجه الاعجوبةِ في الحصول على الشروط اللازمة لذلك ضعيف الى ما لا حدَّ لهُ . وجهد ما نؤملهُ تقليد تلك الاحياء تقليداً قريباً جداً من غير ان نصنع مثلها . ولما كانت الاحياء الطبيعيةُ التي نعرفها الآن هي التي سلمت على طول الزمان وتراخي القرون طبقاً لناموس بقاء الاصلح فلا عجب اذا جاءت اكمل خلقاً واتمَّ صنعاً من كل ما نؤمل صنعهُ بالوسائط الصناعية