الحياة

أحدث الآراء العلمية في حدوثها على الارض

١ — تمهيد

اكثر الذين بحثوا في اصل الحياة فرضوا انها ذات مستقلة عن الجسم الحي تحتل فيه . ولهذا صوبوا كل همهم الى تعليل نشوئها فتأثروها في الاحياء الدنيا حتى احقر الجراثيم المكروسكوبية فوجدوها فيها تتسلسل من جرثومة الى أخرى . ولم يهتدوا الى جرثومة تولدت من نفسها أي لم تنشأ من جرثومة أخرى مثلها حتى يستطيعوا ان يعللوا كيفية نشوء الحياة . وحاولوا توليد الحي من الجماد بالوسائل الكيماوية وغيرها فلم يفلحوا . ولهذا بقي القول بعدم نشوء الحي من غير الحي راجحاً وبقيت مسألة نشوء الحياة لغزاً من الغاز الطبيعة بالرغم عن نجاح العلم الباهر في استقصاء الحياة في الاحياء الدنيا حتى احقرها وابسطها

ولعل معظم السبب في اخفاق الباحثين تمسكهم بلفظة خدعتهم ولم تزل تخدعهم وتضلهم عن السبيل السوي وهي لفظة « نشوء » فانها تقضي بحدوث فجائي او بصيرورة كائن لم يكن بتاتاً بكل ذاتيته

على ان بعض الباحثين المتأخرين اغضوا عن لفظة « النشوء » وحاولوا ان يعللوا كل شيء بناموس الارتقاء فكانوا انجح تعليلاً لحدوث الحياة على الارض واسدّ رأياً فيه واقرب الى الصواب من الحائمين حول معنى النشوء . والفرق بين الفريقين ان هؤلاء يبحثون من اسفل الى اعلى اي انهم يتتبعون ارتقاء المادة من ابسط حالاتها حتى يصلوا الى الحياة . واولئك يبحثون من اعلى الى اسفل اي انهم يتتبعون الحياة من الاحياء العليا الى الاحياء الدنيا حتى اذا وصلوا الى غير الحي توقفوا حائرين لان ما يبحثون عنهُ لم يعد موجوداً

ولا يخفى ان تتبع ارتقاء المادة من ابسط حالاتها في سبيل تدرجها في تألفها الكيماوي المركب يوصل متتبعها حتماً الى حالتها في الحيوية حتى اذا وجد بين اللاحي الارقى والحي الادنى فراغاً في سلسلة الرقي — وهذا الفراغ هو الحد الفاصل بينهما — لا يتعذر عليه ان يجد طبيعة مشتركة بين الاثنين تكون صلة بينهما او جسراً لتعليل الرقي

وهذا الفراغ (ان كان في الحقيقة فراغاً) في سلسلة الرقي متعدد . ومن امثلته الفراغ الذي بين المتوحش الافريقي والغورلاّ وهو الحد الفاصل بين الحيوانية والانسانية .

ومنها ايضاً الفراغ الذي بين الحيوانات الفقارية الدنيا و بعض انواع الديدان ذات الحبل الظهري الذي في ظهرها كأنهُ رسم السلسلة الفقارية

فالرقي سلسلة تكاد حلقاتها تتراءى غير متماسة ولكنها متماسكة بواسطة القوة المبثوثة في المادة . فاذا درسنا حلقات رقي المادة من الاثير المفروض الى الايون (Ion) والالكترون (Electron) وهو الجوهر الكهربائي الى الجوهر الفرد الكيماوي (Atom) الى الدقيقة الكيماوية (Molcule) الى الدقائق الكيماوية المركبة الى الخلية الحيوية المفردة (Cell) الى الخلايا الحيوية المركبة الى العصب الى الدماغ الى العقل — نجد ان سمط هذه السلسلة الطويلة هو القوة . والحق يقال ان القوة التي تكيف المادة على صور لا يحصى عديدها هي العامل الوحيد في رقي المادة

وحاصل القول في هذا التمهيد الوجيز ان الحياة ليست الاَّ درجة من درجات رقي المادة بفعل القوة المبثوثة في هذا الكون لتقلّب فيهِ كما تشاء وفيما يلي اجمال لاحدث الآراء في تعليل الحياة مستخرج من رأي العلامة الدكتور غريغوري احد اساتذة جامعة غلاسكو ورأي العلامة الدكتور بنيامين مور استاذ الكيمياء البيولوجية في جامعة ليفربول وغيرهما من فطاحل العلماء وهم متفقون في جوهر التعليل لانهُ زبدة الآراء الاخيرة في الحياة

والذي اراهُ انهم جعلوا لغز الحياة ابسط جدًّا مما كان بين ايدي سلفائهم . هذا اذا لم نحسبهم حلوهُ حلاً نهائياً

٢ — رقي اللاحي

كانت نظرية الجوهر الفرد حتى اواخر القرن المنصرم آخر ما توصَّل اليهِ العلم في شأن تحليل المادة . ذلك لانهُ لم يكن من ذريعة لتحليل الاَّ الذرائع الكيماوية وهي مفاعلة المركبات والبسائط بعضها ببعض حتى ان الكيمياء كانت اضيق دائرة منها الآن . ولهذا كان بعض الكيماويين يجزمون بان المادة مؤلفة من جواهر فردة لا تقبل التجزؤ . وقد أُحصيت انواع هذه الجواهر الفردة في نحو ثمانين جوهراً سميت عناصر بسيطة

وقد خدمت هذه النظرية العلم خدمة عظمى لانها كانت اساساً متيناً لتنظيم الكيمياء وما وُجد شذوذ لهذا النظام الاَّ نادراً حيث بقي الباب مفتوحاً للبحث في ماوراء الكيمياء . على ان النظرية نفسها بقيت موضوع المناقشة لانهُ لا يمكن تصوُّر جسم لهُ طول وعرض وعمق وهو غير قابل للانقسام ولو حكماً ان لم يقبلهُ فعلاً بالوسائل المعروفة الآن

ولكن لما اتَّسعت دائرة الكيمياء وانفتح باب المعارف الكهربائية الواسع ورأى العلم داخلهُ

بحراً زاخراً من الحقائق التي كانت اسراراً دفينة وألسنة نطاق فن السبكتر وسكوب (تحليل اشعة النور) الذي خدم العلم خدماً جلّاً — ثبت ان بعض العناصر التي تسمّى بسيطة في عرف الكيمياء انما هي مركبة من عناصر ابسط منها وبذلك امكن تعليل ما شذّ عن النظام الكيماوي

ومن امثلة ذلك عنصر موجود في الهواء يسمى الارغون (Argon) وهو يختلف عن سائر العناصر المعروفة ببعض الخواص الكيماوية واهمها : — اولاً انهُ لا يتحد بتاتاً مع عنصر آخر من العناصر المعروفة . وثانياً ان جوهرهُ الفرد مستقلٌ بنفسهِ منفصل خلافاً لسائر الجواهر الفردة التي اذا لم يجد الواحد منها جوهراً آخر من غير نوعهِ ليتحد بهِ اتحد بجوهر آخر من نوعه وألفا دقيقة (Molecule) كالاكسجين مثلاً فاذا لم يصادف الهيدروجين او اي عنصر آخر ليتحد بهِ اتحد جوهران منهُ وألفا دقيقة او اتحدت ثلاثة وألفت دقيقة أخرى — والاكسجين المثلث الجواهر في الدقيقة الواحدة يسمى اوزونا

ولما كان الارغون يختلف عن سائر العناصر المعروفة اختلافاً جوهرياً في طبيعتهِ الكيماوية عدّهُ علماء العصر الحاضر احط من تلك العناصر اي انهُ من طبقة ابسط من طبقتها ولا بد من اتحادهِ مع عنصر آخر من طبقتهِ حتى يتألف منهما عنصر من درجة العناصر الكيماوية المسماة جواهر فردة والتي لا تزال تسمى بسيطة والمرجح انها ليست بسيطة

ومثل الارغون عنصر آخر يدعى الهيليوم (Helium) فهو مشابه للارغون في طبيعتهِ المار وصفها . وقد لوحظ ان هذا العنصر الغازي لا يوجد الاّ حيث توجد معادن الاورانيوم (Uranium) والثوريوم (Thorium) وبعد التحقيق وجد انهُ يشتق منهما ومن الاكتينيوم (Actinium) والبولونيوم (Polonuim) والراديوم (Radium) وامكن استخراجهُ من هذه العناصر ايضاً بالطرق العملية . والذين اشتغلوا في اكتشاف خصائص الراديوم وجدوا انهُ عند اشعاعهِ يصدر منهُ غاز الهيليوم ايضاً أي انهُ يحل الى غاز يسمى غاز الراديوم والى غاز الهيليوم . وغاز الراديوم المذكور يختلف عن الراديوم كما يختلف عن سائر العناصر

فمن ذلك ومن امثال هذه التحقيقات ثبت او رجح للمشتغلين بدرس طبائع المادة ان العناصر التي كانت تدعى بسيطة انما هي عناصر مركبة من عناصر ابسط منها مثل الارغون والهيليوم والنيون والكربتون والاكزنون وغاز الراديوم . وقد حاول الدكتور بنيامين مور انهُ يثبت ان هذه العناصر الدنيا ايضاً مؤلفة من عناصر ابسط منها وهذه من ابسط . وان

ابسط العناصر وادناها هو الاثير (المفروض) الذي هو اصل المادة . وهذا بحث آخر ليس في هذه المقالة محلهُ وربما عدت اليهِ في فرصة اخرى

واما الغرض الخاص من هذه النبذة هو بيان ارتقاء اللاحي . فقد عرفنا ان الجواهر الفردة (Atoms) تؤلف الدقيقة (Molecule) ولكن ليس المعنى ان الدقيقة لا تؤلف الاَّ من جواهر فردة كانت في الاصل منفصلة بل يمكن ان تؤلف من مجموعات جواهر فردة كل مجموع منها يقوم مقام جوهر فرد وهي تسمى جذوراً مثال ذلك جذر النشادر المعبَّر عنهُ كيماوياً هكذا ن هـ (اي جوهر نيتروجن مع ٣ جواهر هيدروجين) فانهُ يحل مثلاً محل الهيدروجين من الحامض الهيدروكلوريك ليؤلف كلوريد النشادر كما يحل عنصر الحديد او اي عنصر معدني بسيط في ذلك المحل ليؤلف كلوريد الحديد او اي ملح آخر

ومثل هذه الجذور كثيرٌ في المركبات الكربونية (ونعني بها في هذه المقالة المواد المركبة من الكربون والاوكسجين والهيدروجين) مثل جذور الاثيل والبنزين والهيدروكسيد الخ . فالدقائق التي تركب من هذه الجذور تعد ارقى من الدقائق المركبة من جواهر فردة منفصلة ولهذا السبب تعد جميع المركبات الآلية اي الكربونية المار ذكرها ارقى من الاملاح

على ان تلك المركبات الآلية متفاوتة في درجة الرقي لانها لا تؤلف من الجذور (اي من جماعات الجواهر المنفصلة) فقط بل من مركبات قائمة بذاتها ايضاً . اي ان الدقيقة مؤلفة من دقيقة وجذر او اكثر او من دقيقتين او اكثر تأليفاً كيماوياً كما تؤلف الدقيقة من جواهر فردة . والفرق بين الدقيقة والجذر ان الدقيقة قائمة بنفسها كدقيقة الماء او دقيقة الملح واما الجذر فلا يمكن ان يقوم بنفسهِ اي انهُ لا يوجد في الطبيعة مستقلاً منفصلاً بل لا بد من وجودهِ مركباً مع غيرهِ والاَّ انفصلت عناصرهُ بعضها عن بعض كجذر النشادر مثلاً فاذا لم يتحد مع الكربون ليؤلف كربونات النشادر او مع الكلور ليؤلف كلوريد النشادر وجب ان يتحد مع الماء ليؤلف هيدروكسيد النشادر والاَّ تفرقت عناصرهُ

ومن امثلة الدقائق الراقية المؤلفة من دقائق احط منهما ومن جذور تأليف الحامض الاميني (Amino acid) من الكربوهيدرات وجذر النشادر . وهذا الحامض هو اساس المواد الزلالية

ومن امثلة الدقائق الكبرى المؤلفة من دقائق صغرى (بلا جذور) الحوامض الامينية المتنوعة والنشاء المؤلف من دقائق السكر والسلولوس (الانسجة النباتية) المؤلف من دقائق السكر ايضاً — نقول انهُ مؤلف منها لانهُ يحل اليها اي ان الدقيقة الواحدة منهُ تشتمل على

اضعاف دقيقة السكر وهناك مركبات عديدة من هذا النوع فترى مما تقدم ان للدقائق درجات

الدرجة الاولى السفلى تؤلف فيها الدقيقة من جواهر فردة . وهي تغلب في الاملاح المعدنية وتندر في المركبات الكربونية . والدقيقة تحتوي على عدد قليل من الجواهر الفردة المختلفة التي يندر ان يتجاوز عددها العشرة

والثانية تؤلف فيها الدقيقة من جذور وجواهر فردة وهي توجد في الاملاح المعدنية والمركبات الهيدروكربونية على السواء

والثالثة تؤلف فيها الدقيقة من جذور فقط وهي اقل في الاملاح وتكثر في المركبات الهيدروكربونية

والرابعة دقائق مؤلفة من دقائق وجذور

والخامسة دقائق مؤلفة من دقائق فقط . والرابعة والخامسة لا توجدان الاَّ في المركبات الهيدروكربونية . وكثيراً ما تُعَدُّ الجواهر في الدقيقة الواحدة بالمئات كدقائق المواد الزلالية

ومعظم هذه الدقائق الهيدروكربونية في مركبات الاجسام الحية . وقد تركبت بفعل العامل الحيوي او قل القوة الحيوية التي سيأتي تعليلها . وبعضها وهو البسيط منها يتركب بعامل التفاعل الكيماوي الطبيعي وبعضها يمكن تركيبهُ بالطرق الكيماوية الصناعية . وحاصل القول ان ارقى المركبات الكيماوية وهي المركبات الهيدروكربونية العليا هي المواد التي بدت فيها الحياة لاول عهدها

٣ — الفراغ بين اللاحي والحي

شرحنا فيما تقدم درجات ترقي اللاحي ورأينا ان اعلى درجاته المركبات الهيدروكربونية واعلى هذه المركبات المواد الزلالية وهي المواد التي يمكن ان توجد فيها الحياة . وهنا بلغنا الى الفرق بين مادة زلالية خالية من الحياة ومادة زلالية اخرى ذات حياة . وهو الفراغ الذي بين الاثنين . ولكي نفهم الصلة بينهما يجب ان ندرس قليلاً مميزات الحي على اللاحي

١ — التجديد والترميم
٢ — تشرُّب القوة وإجراء العمل
٣ — قوة التكيُّف حسب مقتضيات البيئة
٤ — الدفاع عن النفس
٥ — النمو والتوالد

٦ — الذاكرة والادراك (او ابسطها الغريزة)

ولا مشاحة في ان جميع هذه الامور لازمة للحي الآن . ولكن يمكننا ان نتصوَّر عدم لزوم بعضها في اول فجر الحياة . كالدفع عن النفس مثلاً فانهُ غير لازم للحي الاول عند اول وجوده اذ لم يكن يوجد حي آخر من غير نوعه ينازعهُ البقاء . وبالطبع كان الحي الاول خلواً من الذاكرة حتى من ابسط انواعها الذي يُعدُّ غريزة بل من ابسط انواع الغريزة ايضاً . وربما لم يكن الحي الاول معرَّضاً لتغيُّر احوال البيئة التي عاش فيها لان الارض في اول عهد صلاحيتها لطبيعة الحياة التي نعرفها اليوم كانت كثيفة الجو الهوائي بسبب تلبد غاز الحامض الكربونيك والبخار المائي فيهِ (كما يفهم ذلك جيداً من هو ملم بالكيمياء وبنظرية تكون الارض) وفي هذه الحالة يقل جداً تقلب الهواء . وفي وقتنا الحاضر توجد بيئات لا تتقلَّب ولا تتغيَّر فيها كقاصي الكهوف والمغاور واعماق البحار . فالحي في هذا البيئات لا يحتاج الى قوة التكيُّف بحسب تقلب البيئة

ولذلك يرجح ان انواع الاحياء الاولى عاشت في احوال قليلة التقلُّب بحيث يمكنها ان تستغني عن الاعمال الحيوية المار ذكرها وان تكتفي بالاعمال الثلاثة الباقية . وهي باوضح بيان كما يأتي : —

أولاً امتصاص الطعام ونبذ الفضلات التي لا لزوم لها . ولا يخفى ان هذا العمل غير محصور في الحي فقط بل يشترك فيهِ غير الحي ايضاً فان للبلورات قوَّة اجتذاب الدقائق اللازمة لها من المحلول الذي هي فيهِ ونبذ المواد الاخرى التي لا لزوم لها في تكوُّنها . فاذا كان في المحلول مواد اخرى غريبة عن طبيعة المادة المتبلورة انعزلت من بينها . ولكن الفرق بين الحي والبلورة من هذا القبيل ان الحي ينمو بامتصاص طعامهِ الى داخلهِ . واما البلورة فتنمو باضافة الدقائق الى سطوحها الخارجية . وقد حسب علماء الطبيعة امتصاص الحي غذاءهُ الى داخلهِ مميزاً لهُ عن غير الحي على ان العلامة ليدوك هدم هذا المميز الذي للحي بعملية صناعية اثبت فيها ان بين المواد غير الحية ما ينمو من الداخل ويتشعب تشعب النباتات . ولما كانت عمليتهُ مفيدة ولاذَّة نشرحها تنكهة للطالع

وهي انهُ اصطنع حبوباً بقدر الحمصة من جزئين من السكر وجزء من كبريتات النحاس . ووضع هذه الحبوب في محلول مائي يشتمل على نحو ٣ او ٤ في المئة من الجلاتين ونحو ٥ الى ١ في المئة من ملح الطعام ونحو ٣ او ٤ في المئة من فروسيانيد البوتاس

ولا يخفى ان كبريتات النحاس يتفاعل مع فروسيانيد البوتاس فيكونان معاً حول الحبة

غشاء من فروسيانيد النحاس وهذا الغشاء يمنع منهُ الماء الى داخل الخلية ولكن السكر الذي يذيبهُ الماء فيها لا ينفذ منهُ الى خارجها . وبناء على ذلك يستمر الماء يدخل الى داخل الخلية حيث يذيب السكر والطبع يجعل الخلية تتمطط قدر ما تستطيع على ان انتفاخها لا يكون متمططاً او متمادلاً من جميع الجهات لمقاومة كثافة الغشاء المار ذكرهُ . ولهذا يتحول معظم الانتفاخ الى الجهات الضعيفة من الغشاء على شكل براعم كبراعم النبات وعلى هذا النحو وبنفس هذا السبب تنمو البرعمة على شكل سبلة وانحناء السبلة يجعل ضعفاً في الغشاء عند موضع الانحناء فينشأ فرع آخر عندهُ . وهكذا تتشعب البراعم على شكل نبتة متعددة الفروع حتى اذا بلغت الفروع الى سطح الماء لا تعود تستطيع نمواً الى فوق واذا تنمو نمواً افقياً على شكل ورقة عائمة على الماء كورق الزنبق المائي

(وقد اتقن كاتب هذه السطور هذه العملية فنجحت تماماً)

على ان هذا النمو الى سبلات واوراق ليس نمواً حيوياً البتة بل هو نمو مواد غير حيوية بطريقة صناعية غير انهُ نموٌّ من الداخل . اذاً لا يُعدُّ النمو من الداخل حدّاً فاصلاً بين الحي وغير الحي ولا يجيز ذلك على هذا

أما الامر الثاني الذي هو من خصائص الحي فهو الاهلية لاستخراج القوة من الطعام الذي يتناولهُ الحي واستخدام هذه القوة للعمل . فلا يخفى على الفسيولوجي الكيماوي ان الحي يدّخر القوة في جسمهِ بحل المركبات القابلة الانحلال — حلاً كيماوياً — وتحويلها الى مركبات ابسط واقل قابلية للانحلال

ولكن المركبات غير الآلية اي اللاحيّة تدّخر قوة ايضاً بواسطة التفاعلات الطبيعية الكيماوية او غير الكيماوية مثل ادّخار الجليد الذائب حرارة تكون فيهِ بعد تحوُّلهِ الى سائل . وكذلك بعض المواد تصدر قوتها المدّخرة فيها بتفاعل كيماوي طبيعي كاصدار الفحم المحترق حرارة . فاذاً لا يُعدُّ امتصاص الحرارة واطلاقها فارقاً بين الحي وغيرهِ

والأمر الثالث من مميزات الحي عن اللاحي استطاعتهُ الاستمرار على العملين المار ذكرهما وهضمهُ قوة احرائهما الى اجزائهِ التي ينقسم اليها حين يكبر حجمهُ الى حد يوجب تجزئتهُ كما سيأتي

ومعنى ذلك ان الجسم الحي يستطيع ان يجزّئ نفسهُ الى اجزاء اصغر منهُ ويستطيع ايضاً ان يورث لاجزائهِ الاستطاعة على استخراج القوة اللازمة لحيويتهِ من الاغذية الملائمة لهُ وعلى التجزؤ ايضاً

على ان الدكتور غريغوري حاول ان يثبت ان هذه الخاصة الثالثة يشترك فيها اللاحي ايضاً بقوله ان الاجسام غير الآلية تبلغ في تبلورها الى حجم لا يقبل مزيداً وتتكون فوق البلورة او الى جانبها بلورة أخرى مثلها . والصخور التي كانت مصهورة قبل ان بردت الارض نشأت على هذا النحو ايضاً اي نشأت طبقات بلورية بعضها فوق بعض . ومعنى ذلك ان البلورات تكون متشابعة على نسق واحد فكما بلغت البلورة حدها في هذا النمو يقف نموها وتنشأ بعدها بلورة مثلها وتنمو نموها

ولكن يستغرب جداً ان لا يلاحظ الدكتور غريغوري ضعف هذا البرهان . فان طريقة تكون البلورات تختلف جداً عن طريقة نمو الجراثيم الحية . تلك تتكون من دقائق تختلف اختلافاً جوهرياً في تركيبها الكيماوي كما هو معلوم من تحليل الجرثومة . والبلورة تتكون من دقائق متشابهة . وتلك تتوالد بالتجزوء . وهذه لا تتوالد توالداً وانما تتابع في تكونها . فالبلورة متى بلغت حدها في النمو استقلت وتألفت بلورة أخرى من دقائق جديدة غير دقائق البلورة الاولى فلا اشتراك بين البلورتين الا في الشكل . والجرثومة تفنى في اجزائها المتولدة منها . والبلورة لا تفنى في بلورات أخرى مشتقة منها

وكان في امكانه ان يقوي برهانه هذا بعض التقوية بان يتوسع في استخراج وجوه الشبه كلها بين البلورة والجسم الحي . لانه ليست كل الاجسام الحية تتجزأ الى اجزاء تفنى فيها بحيث يكون جزء منها جرثومة حية قائمة بنفسها بل ان معظم الاجسام الحية تشتق منها جرثومة او جراثيم اصغر منها جداً وهذه الجراثيم تنمو مستقلة بنفسها وتبقى الام مستقلة عن بنيها الى ان تنتهي حياتها . ومن امثلة ذلك البيوض التي تفرزها الاسماك فانها تنمو اسماكاً مستقلة عن امانها . بل يمكن اعتبار الجرثومة التي في بيض الطيور من هذا القبيل ايضاً . والمادة الزلالة المحيطة بها ليست جزءاً منها وانما هي غذاء لها اعدته الطبيعة بواسطة الام . وذلك ان تعتبر الجنين في بطن الام من هذا القبيل فما هو الا جرثومة صغيرة انفصلت من الام وبقيت في بيت الولد لكي يتكامل نموها فيه . فالتولد في الاحياء العليا ليس بالتجزوء بل بتكون نواة جرثومة تنفصل عن الام وتنمو باضافة المواد الغذائية اليها

وفي البلور شيء مثل هذا ايضاً فان بعض الاملاح لا تتبلور الا اذا أضيف الى محلولها بلورة من نوعها وعند ذلك تجعل الدقائق تتجمع حول هذه البلورة وتتكون بلورات جديدة فكأن هذه البلورة الاولى في الجرثومة والمحلول هو الغذاء ووجودها فيه أوجد

قوة التكون والنمو كما ان الجسم الحي اوجد للمادة المتبعثة منهُ قوة تكوّنهِ جرثومة وقوة نمو هذه الجرثومة

ولا يخفى ان هذا التشابه بين الجرثومة والبلورة سطحي بل ان جميع وجوه الشبه التي حاول الدكتور غريغوري اثباتها بين الحي وغير الحي ضعيفة ايضاً ولا يمكن ان تنفي الفروق بينهما . على ان ضعف التشابه بين الاثنين هو المعزز لنظريتنا في ان الحياة ليست الاَّ نوعاً من انواع رقي المادَّة . ولو تم التشابهُ بين الحي واللاحي والتفى كل فرق بينهما لا تتفت الحياة او لكانت في الفريقين على السواء . وكان ما نراهُ من الفرق بينهما انما هو نتيجة انخداع حواسنا بظواهر الطبيعة

فنظريتنا كما تقتضي وجود تشابه بين الحي وغير الحي تقتضي ايضاً وجود فرق بينهما وامتياز الاول على الثاني لان ذلك ارقى من هذا والرقي يستلزم هذا التمييز حتماً . وانما حسبُنا ان نرى ان الفرق بين الحي الادنى واللاحي الاعلى اقل مما نتوهم ومما كان يراهُ اسلافنا الذين لم يعلموا شيئاً عن الحي الادنى قبل اكتشاف عالم الميكروبات

وهب ان ما بيّنهُ غريغوري وغيرهُ من الباحثين من التشابه بين الحي الادنى واللاحي الاعلى تشابه يستحق الاعتبار فانهُ مقصور على الظواهر فقط . ولكن الحي وغير الحي يختلفان اختلافاً طبيعيًّا لا بد منهُ في تركيبهما الكيماوي وهذا التركيب هو الذي يرى ان الفرق بين الجرثومة والبلورة اعظم جدًّا مما يتراءى لمن يحاول ان يبين وجه الشبه بينهما في كيفية نموهما وتوالدهما (ان صدقت لفظة التوالد على البلورات) ويرى ايضاً ان بين الجرثومة والبلورة درجات من الرقي اشرنا اليها في النبذة السالفة التي بحثنا فيها عن رقي غير الحي وشرحنا فيها درجات الدقائق الكيماوية . فالذي يقابل بين البلورة والجرثومة كالذي يقابل بين الميكروب والانسان . فالبلورات انما هي املاح معظمها معدنية لتركب الدقيقة فيها من جواهر قليلة اكثرها من السلكات والكربونات . واما الاجسام الحية فدقائقها الكيماوية مؤلفة من عناصر الكربون والهيدروجين والاكسجين والنيتروجين تركيباً متعدداً . وفي الدقيقة الواحدة عشرات ومئات من الجواهر الفردة ويدخل فيها ايضاً الصوديوم والبوتاسيوم والحديد والمغنيس والكلسيوم والكلور والكبريت والفصفور . اما العناصر الاربعة الاولى فهي القسم الاعظم من الاجسام الحية وهي قوامها . واما العناصر الاخيرة فقليلة وما هي لازمة لقوامها ولكنها ضرورية للعمل الحيوي كما سيرد الالماع اليهِ

نقولا حداد

الجنرال السر الفرد ترنر وصورة روح ابنه

الجنرال السر الفرد ترنر وصورة روح ابنه واضحة
المقتطف مجلد ٤٤ صفحة ١٧