العلم امام سر الحياة

مباحث جديدة قد تكشف القناع عنهُ

خطب الاستاذ دن استاذ الكيمياء في كلية لندن الجامعة خطبة خطيرة في مجمع تقدم العلوم البريطاني عالج فيها موقف العلم الآن ازاء سر الحياة فلخصها فيما يلي :

قال الفيلسوف ليبنتز مرة « ان آلات الطبيعة ، اي الاجسام الحية ، هي في الواقع آلات حتى في ادقّ اجزائها » . ولقد كشف علماء التشريح ووظائف الاعضاء بناء جسم الانسان ووظائف اعضائهِ وأبان علماء الهستولوجيا بناء الخلية ونواتها والمادة التي تبنى منها واثبتوا انها الوحدة الاساسية التي تبنى منها كل الاعضاء والانسجة الحية. فاذا تحتوي عليهِ الخلية الحية داخل غشائها الرقيق ؟ هنا نقترب من معقل الحياة المنيع. فاذا دخلنا هذا المعقل وجسنا خلالهُ انجلى لنا اغمض اسرار الحياة — ولعلهُ السر الحقيقي الوحيد : فدرس بناء الخلية وتصرفها في احوال مختلفة ودرس الحيوانات الدنيا المؤلفة من خلايا واحدة هو الآن عمل علماء البيولوجيا الحقيقي

ففي الخلية الحية مادة تدعى البروتوبلازم لم يوفّق احد من العلماء بعدُ الى ادراك كنهها. ومن العناصر الاساسية التي تبنى منها هذه المادة نوع من المواد الكيماوية تدعى « المواد البروتينية » وكل نوع من الخلايا في كل نوع من الاحياء يحتوي على مادة بروتينية او اكثر ينفرد بها ، وهذا عدا المواد البروتينية العادية . اما العناصر الاخرى التي تبنى منها اجسام الخلايا فهي الماء وكلوريد الصوديوم والبوتاسيوم والحير ويكربوناتها وفصفاتها . وهناك مواد غريبة تدعى الانازيم من شأنها ان تفعل بالخلايا فتزيد سرعة تفاعلها الكيماوي من غير ان تقتني في ذلك . ومن الغريب ان كل خلية حية تحوي في طياتها بزور موتها وهي نوع من الانازيم التي من خواصها ان تفعل بالمواد البروتينية فتحللها. على انهُ ما زال في الخلية رمق من الحياة فهذه الانازيم المدّامة تبقى مقيدة لا تستطيع ان تفعل فعلها . ما اغرب هذا الامر ! ان شياطين الموت كامنة في كل خلية من خلايا الاحياء ولكن اجنحتها تبقى مقيدة وافواهها الشرهة مكمومة ما زالت الحياة تدب في تلك الخلايا

وحالة البروتوبلازم في الخلايا الحية هو اشبه شيء بحالة الزلال في البيض وتعرف

هذه الحالة لدى الكيماويين بالحالة الكولويدية . ولكن لا يخفى ان اعمال الهضم والتمثيل والاحتراق والافراز لا تقف هنيهة واحدة في الاجسام الحية بل ان الخلية الحية تبادل تبادلاً دائماً القوة والغذاء مع الخلايا التي تجاورها فكأن هذه المادة الزلالية المائعة تقريباً مركبة تركيباً آلياً يمكن دقائقها من القيام بهذه الاعمال من غير انقطاع

وهذا ما يؤيد قول ليبنتز السابق ذكرهُ . وكأنَّ هذا الجيش من الدقائق منظم تنظيماً دقيقاً يمكنها من القيام بالاعمال المطلوبة منها بسرعة وكفاءة

اذا افرغت خزان سيارتك من البنزين ومحركها من الاكسجين وقفت السيارة عن العمل . ولكنها لا تتفكك ولا تتفرط اجزاؤها كما يتقوض عقد قُطع سمطهُ . على انك اذا منعت الاوكسجين والغذاء عن الخلية الحية ماتت في الحال واخذت تتحلَّ . وتفعل بعض الانازيم التي فيها حينئذٍ بالبروتوبلازم فتحللهُ . فما هو سبب ذلك . ولماذا تموت الخلايا ؟ ان جواهر المادة ودقائقها وايوناتها لا تزال فيها . وقد اثبت الاستاذ ميرهوف ان مقدار القوة في البروتوبلازم الميت هو هو في البروتوبلازم الحيّ فهل افلتَ من هذه الخلية عنصر حيويٌّ كان نازلاً فيها

هنا على الباب الفاصل بين الموت والحياة اراني ان الاستاذ هلٌ الفسيولوجي الانكليزي اصبح في مباحثهِ على عتبة اكتشاف خطير اذا لم يكن قد اكتشفهُ الآن . فقد ثبت من تجاربهِ ومباحثهِ في الاعصاب التي ازيلت بعض اغشيتها وفي العضلات ان بناء الخلايا هو بناء كيماويّ ديناميّ ولا بد لهُ من الاكسجين والاحتراق للمحافظة عليه . فنظام البناء في دقائق الخلايا الحية يميل دائماً الى التشوش والاضمحلال ويحتاج دائماً الى الاكسجين ليحفظ بناء الخلايا الحية على ما هو

فالآلة الحية اذاً تختلف اختلافاً كبيراً عن آلاتنا الميكانيكية . لان بناءها ونظامها ليس بناء ساكناً بل هو بناء حيوي . وعندي ان الخلية الحية اشبهُ شيء ببطرية كهربائية تفرغ اذا لم تملأ بالكهربائية . والفعل الذي يملأ بطرية الخلية الحية بالحياة هو الاحتراق

لا نستطيع الآن ان نحكم على مدى تطبيق هذه الاحكام وشمولها لسائر انواع الخلايا في الاجسام الحية ولكني اعتقد ان اثبات هذه الحقيقة من اخطر المكتشفات العلمية التي أثبتت حديثاً وانهُ لاول مرة في تاريخ العلم قد بدأنا نفهم ، ولو كان فهماً مشوباً بكثير من الابهام - الفرق بين الموت والحياة