مواطن الحيـــاة الاولى

للأستاذ السر آرثر طمسن

ترجمة بشير الياس أللوس

(١) المواطن الساحلية

فى وسعنا أن ننظر الى عملية التطور السامية من ناحية جديدة ، فقد سهلت للحيوان أن يخضع لسيطرته جميع الاماكن الملائمة للحياة ، ويجعل المحيط خادما لمصلحته ومصلحة نوعه .

يظن أن العضويات الحية استوطنت السواحل البحرية أولا لما فى تلك المناطق من ظروف ملائمة للحياة ، فهى قليلة الغور غنية بالنور والهواء والغذاء ولاسيما ان الاعشاب البحرية النامية فى تلك الاماكن تجهز الموادالغذائية بمقياس واسع . ان هذه المناطق مأهولة فى الوقت الحاضر بممثلى جميع أصناف الحيوانات تقريبا من النقاعيات (infusorians) الى الطيور الساحلية واللبائن .

(٢) المواطن البحرية

ان الموطن البحرى يشمل جميع سطوح المياه الغنية بالنور عدا المناطق الساحلية القحلة . ويظن أن الحيوانات استوطنت هذه الاماكن لتجانسها ووفرة مافيها من خزيات مجهرية (Algae) تصلح طعاما لها . إن هـذه النباتات المجهرية تستمكن فى أجسام حيوانات دقيقة كالقشريات البحرية (Open - sea crustaceans) التى تعتاش عليها الاسماك ، وهذه بدورها تصبح طعاما للسلاحف المفترسة والحيتان ذوات الاسنان . وبهذا الاعتبار يظن أن البحر المكشوف كان الموطن الاصلى للحياة . وقد يكون الاستاذ (شرش Church) على صواب فى تصوره أن الحياة البحرية تقدمت على الحياة الساحلية .

(٣) أعماق البحار

يظن أن قعر البحار العميقة كان موطنا ثالثا للحياة ؛ ففى ذلك المحيط البارد وفى ذلك الشتاء الدائمى والظلام الدامس الذى لايضىء فيه غير بريق الحيوانات الفسفورية الضئيل ، وتحت ذلك الضغط الهائل ـــ طنان ونصف طن على البوصة المربعة الواحد فى عمق ١٥٠٠٠ قدم ـــ وبين ذلك السكون العميق وفى تلك الوحدة الرهيبة ؛ أجل فى تلك الظروف كانت الحياة تقضى شطرا من أدوارها . وربما جرى استعمار هذه اللجج العظيمة الغور فى عصور حديثة العهد نسبة ؛ لان الحيوانات التى نعثر عليها فى هذه الاماكن لاتشمل اصنافا قديمة جدا ؛ ويرجح أن الحيوانات الساحلية هى التى استعمرت هـذه الاماكن بتتبعها لبقايا الطعام خلال أجيال عديدة .

(٤) المياه العذبة

تشمل المياه العذبة جميع الانهار والبحيرات والبرك والمستنقعات والغدران ، وربما حصل استعمار هذه المياه بهجرة بعض الحيوانات بصورة تدريجية الى مصبات الانهار ، أو بالزحف المباشر فى ساحل البحر الى الغدير .

(٥) استيطان اليابسة

قامت بعض الحيوانات الساكنة فى البحر أوفى المياه العذبة على ممر العصور باستيطان اليابسة تدريجيا ، ويجب أن نميز ثلاث غزوات كبيرة قامت بها الحيوانات وهى :

ا ـــ غزوة الديدان : ونتيجتها إخصاب الارض

ب ـــ غزوة الحشرات : ونتيجتها تأسيس الرابطة بينها وبين الزهور .

حـ ـــ غزوة البرمائيات (١) : ونتيجتها نشوء الحيوانات البرية الراقية ونمو الذكاء والحب العائلى .

وهناك غزوات أخرى أقل من تلك شأنا ، ولكن جميعها تدلنا على أن الحيوانات المائية تميل الى احتلال اليابسة وتحاول استعمارها بشتى الطرق .

ان للنزوح الى اليابسة مزايا عظيمة ، ذلك لانه كان بمثابة التوصل الى محيط فيه مقدار من الاكسيجين أكثر مما هو مذاب فى الماء . غير أن التسلط على أكسيجين الهواء أمر صعب نوعا ما ، ولما كانت حياة اليابسة تكيف جسم الحيوان فتجعله أكثر صلابة وأفضل وقاية كان لابد من تكون سطوح داخلية فى جوف الحيوان تمكن الدم من أخذ الاوكسيجين وايصاله الى جميع أنحاء البدن وهكذا نشأت الرئتان . فى أغلب الحيوانات يذهب الدم الى السطوح المعدة لاتصال الاكسيجين ، أما فى الحشرات واتباعها فطريقة أخذ الاكسيجين الى الدم او الى الانسجة تختلف عن ذلك . ففى هذه الحشرات توجد أنابيب متشعبة تتوزع على جميع أنحاء البدن ، ووظيفتها أخذ الهواء من المحيط . يفسر لنا هذا التنفس الكامل مغالبة هذه الحشرات التى يكون دمها نقيا على الدوام .

ان استيطان اليابسة أدى أيضا الى تكيف الحركة الانتقالية فى الحيوان على النحو الذى نراه الآن . فصار الحيوان يدفع جسمه

(١) كلمة منحوتة من بر وماء للدلالة على الحيوان الذى يستطيع أن يعيش فيها

الى الأمام مستندا الى الارض ، وتكونت فى جسمه سلسلة من العتلات (الروافع) وهكذا تصلبت أجسام معظم الحيوانات البرية واصبحت تستند الى الارض بمنتهيات صغيرة نسبيا — هى الانامل — حتى لاتدع مجالا لانبطاح الجسم أو تدليه الى الأرض ، فحيوان كقنديل البحر (Jelly-fish) مثلا يعيش فى المياه ويستطيع أن ينتقل فيها بسهولة ، ولكن يتعذر عليه أن يعيش فى اليابسة لان تركيب جسمه لا يساعده على الحركة الانتقالية فى البر . وربما تبادر الى الذهن أن بعض الحيوانات البرية تشذ عن التكيف الذى تستلزمه حياة اليابسة — كديدان الارض وام الاربع والاربعين (Centipedes) والافاعى . ان شرح الحركة الانتقالية فى هذه الحيوانات ليس بالامر الصعب ، فدودة الارض تحفر طريقها فى التربة كما يفعل اللولب ، وجسم أم الاربع والاربعين يحمل على عدة أرجل قوية ، كما أن الحية تدفع نفسها الى الأمام بواسطة حراشف بطنية واسعة متصلة بمنتهيات عظمية متشعبة فى العمود الفقرى .

الضرورة وحب الاستطلاع

ويهمنا أن نبحث الآن فى مجازفات الحياة على اليابسة ، لان ذلك يمكننا من فهم الدواعى التى حملت عددا عظيما من الحيوانات البرية على حفر أوكارها فى التراب ، وعددا آخر منها على تسلق الاشجار ، ولماذا رجع بعضها الى الحياة المائية ولجأ البعض الآخر الى الهواء ، وربما تبادر الى أذهاننا أن نتساءل لماذا استعمرت اليابسة رغما عما فى ذلك من مجازفات ومخاطر عظيمة ؟ الجواب على ذلك : « أن الضرورة وحب الاستطلاع هما أبوا الاختراع ! » فقد تكون الدواعى التى حملت بعض الحيوانات على ترك الحياة المائية هى من قبيل جفاف الغدران أو ازدحامها بعدد لاتستوعبه من الحيوانات ، أو الهرب من الاعداء الكامنة لها بالمرصاد ، ولكن يجب ألا نتغاضى أيضا عن غريزة حب الاستطلاع التى كانت ولم تزل عاملا مهما من عوامل التقدم .

(٦) غزو الهواء

وأخيراً لجأت الحيوانات الى الهواء فنجحت فى غزوه الحشرات والعظايا المجنحة القديمة (Pterodactyls) والطيور والوطاويط وأخفقت غيرها فى تلك المحاولة كما نرى ذلك جليا فى الأسماك الطائرة التى تقفز فى المياه الى علو بضع يردات ، تساعد على ذلك زعانف كبيرة تنشرها عند القفز ، وهذا ما نجده أيضاً فى الضفادع الطائرة (Rhacophorus) التى تطير من غصن الى آخر . وهناك كثير من أمثال هذه الحيوانات التى يستدل منها على محاولة الحيوان فى الماضى التغلب على الهواء ذلك الأمر الذى أدركه الانسان عن بعد بطريقة أوجدها من عنده .

لاشك أن المقدرة على الطيران لها مزايا وفوائد عديدة ، فالطير الذى يعتاش على ما فى الأرض يستطيع أن يهرب من الكواسر الداهمة بارتفاعه السريع فى الهواء ، وفى وسعه أن يتتبع الأماكن التى يكثر فيها الطعام والماء مهما كانت بعيدة ، وفى امكانه أن يضع بيضه فى مواقع أمينة لاتصل اليها أيدى الاعداء . وقد استطاعت الطيور بهجراتها أن تتغلب على الزمان والمكان فكثير منها لا يعرف شتاء طول حياته .

نظام الطبيعة المتطور

وللتطور صفحة واضحة أخرى وهى ميله لربط الأحياء بعلاقات حيوية مهمة ، فالزهور مرتبطة بضيوفها من الحشرات ارتباطاً حيوياً وثيقا فيه منفعة مشتركة للفريقين . وهناك طيور تعتاش على ثمر العليق فتنشر البذور . وهكذا يحافظ على نسل النبتة ، ونعلم أيضا أن الحلزون المائى النحيف يكون مأوى لدودة الكبد (التى توجد فى الاغنام) فى أدوار حداثتها ، وأن البعوض يحمل جرثومة الملاريا وينقلها من شخص الى آخر بواسطة اللسع .

ونستطيع أن نجد علائم التعاون ظاهرة بين بعض الحيوانات المتشابهة فتكون مستعمرات أو طوائف أو مجتمعات كما هو بارز فى النحل والنمل واللبائن ، وفى كل ذلك مصلحة مشتركة للأفراد المتعاونة .

على أن هناك علاقات تكون فيها المصلحة لجهة واحدة كما هى الحالة فى الحشرات التى تفسد العمليات التناسلية لبعض النباتات التى تحط عليها ، وزيادة على ذلك أن الحلقات الغذائية تربط مجموعة من الحيوانات كما هى الحالة فى سمك القد (Cod) الذى يعيش على القوقع (whelk) والقوقع على الدودة والدودة على البقايا العضوية فى البحر .

نسيج الحياة

لقد أصبحت العلاقات المسيطرة على النظام الطبيعى متناهية فى التعقيد ، وكان التطور العامل المشجع الاكبر لذلك التعقيد . فامست بنية الانسان أعقد من جميع الكائنات الحية ، ويتراءى لنا أن نظام التطور قضى على الوحدة والتشابه ، وكون تنوعات جديدة ذات صفات ومؤهلات تختلف فى بعضها باختلاف المحيط الذى تعيش فيه ، وهكذا سجلت خطوات الارتقاء على لوحة الطبيعة وأصبحت الكائنات الحية فى مأمن من النكوص على الاعقاب فى سلم التطور ؟