

العلوم

ملاءمة الكائنات الحية لبيئاتها

للاستاذ أحمد عبد اللطيف النبال

مدرس للنبات بكلية العلوم

السنين . وفي أثناء هذا الصراع في سبيل الحياة كانت تفرض هذه الكائنات التي وجدت أمام بيتها الجديدة ، وعجزت عن الملاءمة بين تركيبها وما يحيط بها — على حين نجح غيرها تدريجياً ، وتشعبت أفرعها التي انتشرت في أنحاء المعمورة ، وباين بعضها بعضاً تبايناً عظيماً وفقدت كل شبه لأصلها ولأقاربها . ويمكن تقدير مدى نجاح الكائن الحي وسعة انتشاره بقدرته على الملاءمة بينه وبين الوسط الذي يحتويه .

وقد اجتهد النبات في تكوين غذائه بنفسه واتخذ الأرض أصلاً ثبت فيها والهواء وسطاً تفرع فيه . ولكن يقوم بكل عمليات الحياة ولوازمها اختصاص كل جزء منه للقيام بوظيفة خاصة . اذ ضربت جذوره في الأرض لمسافات مختلفة وارتفع ساقه في الهواء لحل أفرعه حيث تنوعت كذلك لحل الأوراق التي تفرطحت وتركزت فيها موادها الخضرية لتمكنه من الحصول على أكثر كمية مناسبة من الأشعة الضوئية ومن الغازات الجوية . ولكن يقوى على حمل ذلك الحجم العظيم تكون له هيكل داخلي (الخشب) ليحفظ قوامه من فعل الرياح أما الحيوان فقد سلك طريقاً آخر لم يجتهد في تحوير نفسه لتكوين غذائه (ولربما اجتهد ولم يفلح) ولكنه طمع إلى أخذه قهراً من هو قادر على تكوينه وهو النبات فتركز جسمه ليشغل حجماً صغيراً يمكنه من الوصول إلى غايته وتحورات أجزائه إلى أعضاء للحركة تمكنه من الانتقال من مكان إلى آخر ، وتناسبت أعضاؤه الداخلية لكل هذه التحورات حتى تقوم بأصلح ما يمكنها القيام به

وتحورات النبات عديدة جداً شملت كل عضو من أعضائه ولكنني سأقتصر على ذكر أهمها بالأجمال

نشاهد النباتات التي تعيش على الأرض تختلف عن مثيلتها التي تعيش في الماء ، ونسعى الأولى أرضية والثانية مائية ، والنباتات الأرضية تختلف باختلاف أنواع الأراضي التي تنبت فيها ، فمن سرابوية إلى صخرية إلى تلك التي تنبت في أرض خصبة . ثم إن

تختلف الحيوانات والنباتات بالنسبة لبعضها اختلافاً عظيماً حسب المناطق والأجواء التي تعودت الحياة فيها . فكل كائن نشأ في بقعة اعتاد هو وأسلافه عليها وتدرع لها بخوص تكفل له المعيشة في تلك البقعة على أصلح حال ممكنة

يعتقد أغلب العلماء الطبيعيين أن الكائنات الحية جميعها نشأت من أصل واحد وفي بيئة واحدة هي الماء . هذا الكائن الأولي يسهل عليه تهيئة نفسه للمعيشة في أي وسط يوجد فيه . تكاثر هذا الكائن ولما أن ضاقت به بيئته نزح إلى غيرها طلباً للمعيشة والغذاء . فلكني ينجح وينمو وتكاثر لا بد له أن يتأهب ويحور نفسه بطرق توافق بيئته الجديدة . استمر هذا الانتقال تدريجياً أعنى من وسط مائي صرف (وينبغي أن يكون ذلك الوسط بمرأ) إلى نصف مائي ثم إلى أرضي ، ومن هذا إلى المياه العذبة وإلى الهواء . ومن المحقق أن هذا الانتقال قد تدرج على كره العصور والاحقاب في ملايين

وهناك — العدوى الفلسفية — وهي اشد سراباً في الفلسفة منها في الادب ، فان جل البارزين واللامعين في العصر الحاضر اذا حككت مذاهبهم قليلاً رأيت فيها كثيراً من مذاهب اساتذتهم اللامعين — في العصر الماضي — فتل هذه القربى يجب ان تظهر وان تحلل ، لأن قرابة الفلسفة قرابة جامعة بين الفلاسفة هي أشمل من قرابة الادب بين الأدباء .

هذه كلمة يتقبلها الاستاذ الاذيع من لا يحمل له الا المحبوا الاخلاص

خليل هندواوى

دير الزور

التي تطير مسافات قصيرة ، وأقلا الأسماك الطائرة
ولذلك تغير شكل الحيوان الخارجى وتركيبه الداخلى . فالأسماك
وأمت لها اتخذت شكلا مستطيلا مدببا وتكونت لها مخازن هوائية
داخل جسمها تغير حجمها كيف شئت فترتفع وتنخفض فى الماء .
حسبرغتها . والحوت تكون فى رأسه تجويف عظيم مملوء بالزيت
زيادة على تكوين مادة دهنية تحت جلده . هذه المواد الزيتية
والدهنية أقل كثافة من الماء فتساعد على تقليل الثقل النوعى للحيوان
والطيور وأمثالها تحورت نحو تقليل وزنها بتكوين أكياس
هوائية كثيرة لتخلت كل جزء من جسمها حتى عظامها زيادة على
الريش والرغب ومحو الأسنان وتعليل الزوائد وتكييف الشكل
الخارجى العام بطريقة مناسبة

يظهر عما تقدم كيف اتخذت الكائنات أشكالاً عديدة تضمن لها
النمو والتكاثر فى الوسط الذى وجدت به ، ولكن إذا لام الكائن
يئنه لدرجة الكمال كان ذلك سببا من أسباب انقراضه وتلاشيهِ
إذا حدث تغير عم البئية التى يعيش فيها ككثير من الزواحف
الجسيمة المنقرضة وغيرها . ولقد كان الفيل فى العصور الماضية
يقطن سيرا وشمال روسيا حينما كانت تلك البقاع دافئة فلما
انخفضت حرارتها نزح الى أسفل نحو خط الاستواء حتى وصل
الآن الى تلك المنطقة فى بضعين فقط هما : الهند ووسط أفريقيا ، وانحى
بتاتا من كل البقاع التى مر بها تاركا آثاره ومعالمه ، وقد ثبت ذلك
بصفة قاطعة : فقد وجدت آثاره فى مصر (بالقيوم) وفى سيرا
حيث يستخرج منها من الفيل المنقرض ويستعمل فى أغراض صناعية
وهناك حيوانات ذات قدرة على المعيشة فى مختلف البيئات كالغار
والعصفور الصغير بأنهما منتشران الآن فى جميع أنحاء العالم ، مثلما مثل
الكائنات التى قاومت الانقلابات الجيلية فى العصور الماضية فعاشت
وأنتجت كائنات الأجيال التالية ، وقد حدث فى بعض جزر المحيط
الهندي والهادى أن اتابها برأكين دمرت ما عليها من حيوان ونبات
ماعد القليل الذى أصبح أصلا نتجت منه الأجيال التى تكاثرت بتلك
البقاع بعد ذلك

وإذا جف البحر فى منطقة ما ، انقرضت الكائنات التى تعيش فيها ،
فتناجم الزيوت والأسمدة التى بمنصر على ساحل البحر الأحمر كانت
مغطاة بالمياه ثم جفت فماتت حيواناتها ونراكت وتغطت بطبقات
أرضية وتحللت أجسامها وتكونت منها الزيوت والأسمدة المختلفة

(البقية على صفحة ٤٧٢)

نباتات المناطق الحارة تختلف عن نباتات المناطق المعتدلة
فنباتات الصحراء مثلا كونت لها جذورا امتدت امتدادا عظيما
حتى يمكنها أن تجمع ما يلزمها من الماء والغذاء . وضمرت أفرعها
وأوراقها لتتصد بقدر الامكان م تفقده من الاسراف فى ماء النتج
Transpiran ولقد تحصن بعض النباتات الصحراوية بشكل آخر
إذ كون له مخازن مائية يملؤها وقت الكثرة لينصرف فيها حين
الضرورة والقله ، وعلى العكس من ذلك تحورت النباتات المائية لأنها
محاطة بغذائها فاضطحت جذورها لعدم الحاجة إليها وتكاثرت أفرعها
على قدر غذائها ، وتوسطت بين هذين - النباتات - التى تعيش فى
الاراضى الخصبة إذ تناسب أجزاؤها امتداداً وتفرعاً
أما تأثير الأجواء فله أهمية عظيمة فى تكييف النبات جملة وأعضائه
خاصة . ولقد كان انقلاب الجو وتغيره فى الأزمان العابرة سببا من
أسباب انقراض الكثير من النبات كما كان سببا فى تكاثر بعضها الآخر
سلك الحيوان مسلك النبات وتبعه أيا حل وانتشر فى مختلف
البقاع وتكيف حسب بيئته . وأهم أعضائه التى تأثرت أعضاء
التنفس والحركة . فأعضاء التنفس يمكننا القول إجمالاً أنها اتخذت
نوعين رئيسيين ليشتين متباينين هما : الماء والهواء ، فالحيوانات التى
تعيش فى الماء كالأسماك تنفس بواسطة الخياشيم التى تستخرج غاز
التنفس من الماء . والتى تعيش على الارض أو فى الهواء تنفس
بواسطة الرئة ، والحيوانات البرمائية كالضفادع جمعت بين هذين
العضوين (الخياشيم والرئة) فتستعمل الخياشيم فى أطوارها الأولى
والرئة بقية حياتها

أما أعضاء الحركة فقد تحورت كذلك حسب حاجة الحيوان ،
فما عاش فى الماء فطرطحت أرجله فصار كالعنق يستعملها للسباحة
ولموازنة جسمه ، وفطرطح ذيله كذلك ليستعمله دقة لحرركته كالأسماك
والحوت . ومن الحيوانات التى عاشت على سطح الارض ما تعود
الجري فاستطالت أقدامه وقربت عضلاتها . ومنها ما كانت
طبيعت الرتب تستطيل خلفيته فقط . وما اعتاد المنزوت أماميته ،
والحيوانات التى عاشت وسط الأشجار كالقردة استطالت أيديها
لتتمكن بذلك من الانتقال من فرع الى آخر بسهولة وسرعة .

أما ما اتخذ الهواء وسطا لسيده فتكونت له أجنحة تحمله فى
ذلك الوسط . وقد اختلفت الأجنحة حسب قوة طيران الحيوان ،
فأحسنها أجنحة الطيور ثم الوطايط ثم القوارض الطائرة وأمثالها

أعظم الأفلام المصرية الناطقة

هي

الآن

نحف قيمة نادرة لمصر

تقديدها

شركة فن

حيث تقوم بالدور الأول

بهيبة

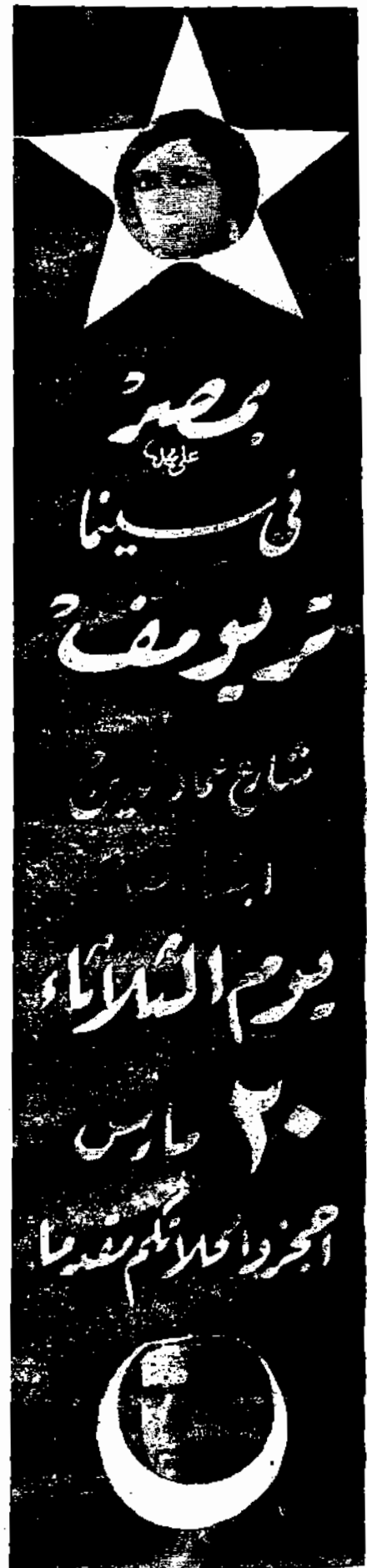
بالاشتراك مع . زينب

كل يوم ثلاث حفلات

يوما الأحد والجمعة

حيث يرى الجمهور المصري والشعب

النادرة التي تتجلى فيها



الموسيقية موضوعا واخراجا وتصويرا

رواية

ام

والشرق في هذا الموسم

لكم

ر في

أسطع النجوم المصرية

حافظ

صدقى . زكى رستم

٣٠١٥ - ٦٠٣٠ - ٩٣٠

حفلة صباحية الساعة ٣٠١٥

السكندري في وقت واحد تلك التحفة
اعظيمة التمثيل والاخراج

بالاسكندرية
في سينما

الكينوزو جران

شعاع البحر اليريل

ابن

يوم الخميس

٢٢ مارس

عجوز المحمد لكم مقدما

