ماذا تعلم عن..

١٦ موسوعة للأطفال تغطى مجالات المعرفة البشرية المختلفة بأسلوب شائق

لغة الحيوان

بقلم

دكتور محمد على أحمد

أستاذ بكلية الزراعة جامعة عين شمس

دار المعارف

obeikandl.com

obeikandl.com

تصميم الغلاف : منال بدران

الناشر : دار المعارف - ١١١٩ كورنيش النيل - القاهرة ج . م . ع

إعداد الماكيت: أماني والي

إننا نَفرحُ.. ونَغضبُ.. ونُغنى.. ونَتأوه،

وننَادِى عَلىَ بعضنا البعض،

وننقل ما يدور فى أنفسنا لغيرنا،

لقد اخترع الإنسان لُغةً يَتحدثُ بها،

وكانَ ذَلِكَ اختراعًا مُذهلاً.. جعلت من البشرِ شُعوباً مُتحضرةً.

ولكن هل سَألتَ نَفسكَ يوماً.. كيفَ تَتكلمُ الحيواناتُ؟

يقَولُ الله - سُبحانه وتَعالى - فى كتابهِ الكريمِ:

حَتَّىٰٓ إِذَآ أَتَوۡاْ عَلَىٰ وَادِ ٱلنَّمۡلِ قَالَتۡ نَمۡلَةٞ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّمۡلُ ٱدۡخُلُواْ
مَسَٰكِنَكُمۡ لَا يَحۡطِمَنَّكُمۡ سُلَيۡمَٰنُ وَجُنُودُهُۥ وَهُمۡ لَا يَشۡعُرُونَ
﴿١٨﴾ فَتَبَسَّمَ ضَاحِكٗا مِّن قَوۡلِهَا وَقَالَ رَبِّ أَوۡزِعۡنِيٓ أَنۡ أَشۡكُرَ
نِعۡمَتَكَ ٱلَّتِيٓ أَنۡعَمۡتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَٰلِدَيَّ وَأَنۡ أَعۡمَلَ صَٰلِحٗا
تَرۡضَىٰهُ وَأَدۡخِلۡنِي بِرَحۡمَتِكَ فِي عِبَادِكَ ٱلصَّٰلِحِينَ ﴿١٩﴾

(سورة النمل)

والنملُ حشراتٌ اجتماعية - وكذلك النَّحلُ -، وهى تَعيشُ فى جَماعاتٍ كبيرةِ العددِ، لها ملكةٌ.. وشَغالات.. وجُنود.

وهناكَ أَنواع عَديدة من النمل، منها النملُ الأبيض (الأرضة) الَّذِى تعيشُ أفراده فى مستعمراتٍ كبيرةٍ فى أنفاقٍ مُظلمةٍ تَحتَ الأرضِ، تَسكنهَا آلافٌ، وأحيانًا ملايين من الحشراتِ.

ويَنبعثُ من هذه الأفراد رائحةٌ خاصةٌ، نَاتجة من إفرازاتِ جسمها، ومن تَنفسهَا.

وتَتَميزُ كُلُّ مُستعمرةٍ من مُستعمراتِ النملِ الأبيضِ برائحةٍ مُميزةٍ، تِعرفُ بأنها رائحة العائلةِ.

obeikandl.com

أما الملكة.. فلها رائحة خاصة بها.. هى الرائحة الملكية.

فإذا اقتربت واحدةٌ من الشغالات.. تعَرفتْ عَلىَ الملكة.. وقدمت لها فروضَ الطاعة.. وقرباناً من الغذاء.

وعن طريقِ هذه الرائحة تتابع أفراد النملِ بعضها فى سيرها، وتجدها تَسيرُ فى طابورٍ طويلٍ متتبعةً أثر رَائحةِ النملة القائدة.

هل شاهدت يوماً طابوراً من النمل؟

وهل تريد أن تلهو معه؟

حسناً.. ضع قطعة صغيرة من الورقِ فى طريق طابور النمل

فإذا سارتْ النملةُ القائدةُ عَليه، تَركتْ أثراً من رائحتها،

والآن.. غير وضعَ الورقةِ تَسعينَ درجةً.. ماذا يحدث؟

إن النمل يغير اتجاهه متتبعاً أثر الرائحة فقط..

هل تَعْلمُ لماذا؟.. لأن النمل أعمى لا يرى.

وهناك فراشات تَبعثُ عطرهَا ليلاً.. فتنشر الرياح ذلك العطر الفواح، وتَستقبلُ ذكور هذه الفراشات عطر الأنثى عن طريق قرون الاستشعار ويمكن لها أن تحدد مكانها.. ثم تصل إليها حتى لو كانت بعيدة.. أليس هذا عجبًا؟

ولقد ابتدعت بعضُ حشراتِ الخنافس طريقةً فريدةً للتفاهم مع أقرانِهَا، فهذه الخنافس تُهاجمُ الأشجارَ الكبيرةَ.. ولكنها لا تفعلُ ذَلِك بمفردِها، ولكنها تَقومُ بإفراز روائحِ خاصةٍ عَلَى جِسمها تدل على رَغبتها، ويحملِ الهواء هذه الرسالة.. ويرسلُ بها بعيداً فى كل اتجاه. وتَستقبلُ الخنافسُ الأُخرى من بنى جنسها الرسالةَ وتَفهمها، ثُمَّ تتَجَمعُ عَشرات.. ومئات.. وآلاف من هذه الحشرات، ويهاجم ذلك الجيش الحشرى الشجرة ويفتك بها، وتَحصل كل خنفسةٍ عَلَى نصيبها من الغنيمة.

وتعتمد كثير من الحشرات الأخرى على الرائحة فى التعرف عَلَى زملائها، فحشرات دبور الورق التى تسكنُ عشا واحداً لها نفس الرائحة، وتَنتجُ هذه الرائحة من ألياف النبات المكونة للعش، ومن إفرازات الدبابير.

وفى خلايا النحل.. تَقفُ جنود من حشرات النحل عَلَى أبوابِ الخلية للحراسة، وتشم هذه الجنود شَغالات النحل عند دخولها من الباب، فإذا كَانتْ

obeikandl.com

لها نفسُ رائحةُ الخلية.. سَمحتْ لها بالدخولِ، وإذا كَانتْ غريبةً عنها.. فإن مصيرها الطرد.

وهُنَاك حيواناتُ تفرزُ روائحَ معينة لاستدعاء رفقائها، وروائح أخرى عند الشعور بالخطر.. يشمها الجميع فيتفرق. وبعض الروائح تعبر عن الغضب.. والرغبة فى القتال، وبعضها يَدلُّ عَلَى الحبِ.. والرغبةُ فى الزواج..

فإذا ما شَمت الحيواناتُ الأُخرى هذه الرائحةَ.. وصلتها الرسالة، وعليها أنْ تفَهمَ معناها.. وترسل الرد برائحة أخرى مماثلة.

للهنود الحُمر رقصاتٌ لها دلالاتٌ معينةٌ.. ويَمكن لهم أنْ ينقلوا كثيرًا من أخبارهم بالرقص.. فهل تعلموا ذَلِكَ من النَّحل؟

إن النَّحلَ يجيدُ الرقصَ.. إنّه يتكلم رقصاً. وهو ليس الكائن الوحيد الَّذى يفعلُ ذَلِكَ، فهناكَ كثيرٌ من الطيور والأسماكِ الراقصة، وهى تَقومُ بحركاتٍ إيقاعيةٍ مُنتظمةٍ تَشبه الرقصَ، تَتَبَادلُ بها مع رفقائها حديثاً لا ينتهى.

وحَيثُ أَنَّ النَّحلَ دائمُ البحث عن غذائهِ من رحيق الأزهار، فهو يَعتمدُ عَلَى النحلاتِ الكشافة الَّتى تَتَجولُ بحثاً عَن الغذاءِ، فإذا وجدتْ أحدَ هَذهِ النَّحلاتِ

الرقصة الإهتزازية لنحلة العسل . ترشد بها زملائها عن موقع الأزهار، التى تقع يمين الشمس بزاوية ٣٠ درجة

غذاءً شهيا، سَارعتْ إلى رفقائها فى الخليةِ تَخبرهم بهذه البُشرى، ولكـن.. كيـف تفعلُ هَذِه النَّحلةُ الكشافةُ ذلك؟

تَحومُ النَّحلةُ الكشافةُ فى شكلِ أهلليجى.. مُوضحةً لزملائـها مكـان الأزهـار.. ثُمَّ تَنثرُ رائحةَ هذه الأزهار.. وهكذا يَتحددُ الهدفُ.

ولكن كيف يمكنُ الوصول إليه؟

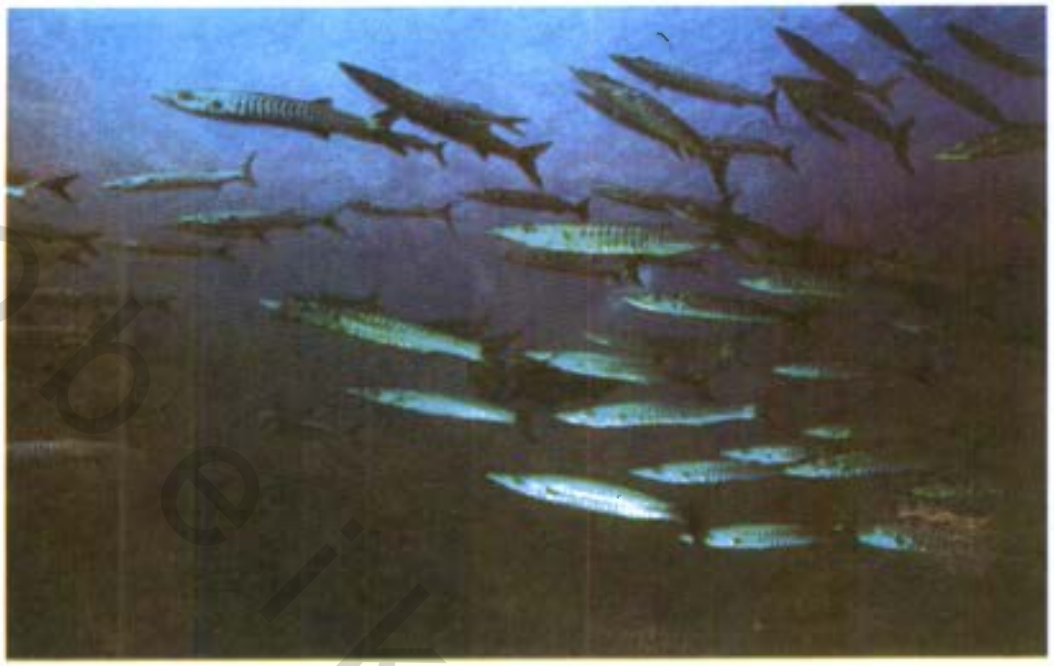
إنَّ ذَلِك شيئاً مُعقدا.. ولكن النَّحلَ حلَّ المشكلة بالرقصِ!

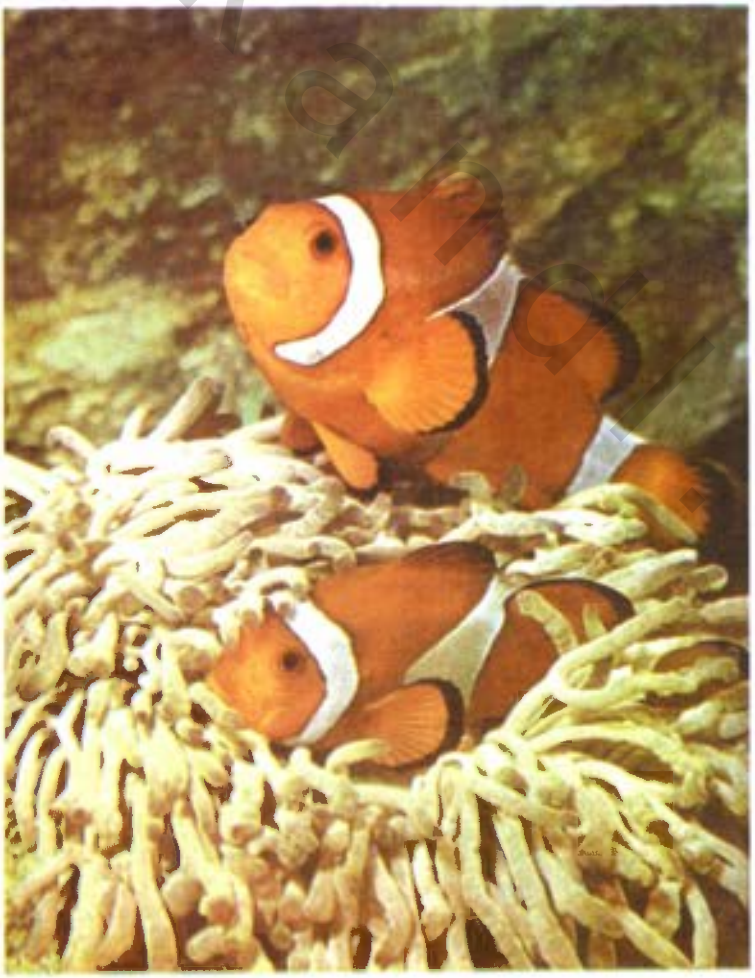
يَرقصُ النَّحلُ عَلَى شكلِ رقمِ 8 فى الجهةِ المقابلةِ لأقراصِ الشمعِ، فإذا كَـانت الرقصةُ سريعةَ الإيقاع.. فالأزهارُ قَريبة مـن الخليـةِ، وإذا كَـانت بَطيئـةَ الإيقـاعِ.. فالأزهارُ بَعيدةٌ.

وعِندمَا تنتهى النَّحلةُ الكَشافةُ مِن رقصتهَا، ينتهى حَديثها.. فَتنطلقُ زملاؤهـا إلى مكانِ الأزهار.. مُسترشدة باتجاه الشمسِ.

وبَعـضُ الطيـور - كَالطـاووس - تتحـدثُ مَـعَ رَفقائـها رقصـاً. وهُنَـاك رَقصـاتٌ معروفـةٌ.. مثـلُ رقصـة الحُـبِ الَّتِـى تَنتـهى - عَـادةً - بـالزَّواجِ. وفـى مِثـلِ هَـذِه الحـالاتِ يُـؤدى الذَكـرُ رقصـاتٍ مُعينـة.. يَبـدى فِيـها مَهارتَـهُ وخَبراتـه، فـإذا أعجبـت الأنثـى بـالذكرِ الراقـص.. تَجـاوبتْ مَعـهُ بـالرَّقصِ، وهَكَـذا.. يَرقـصُ العَرُوسـان فـى حفـلٍ بـدون مدعويـين.

obeikandl.com





وأيضاً تَرقصُ الأسماكُ.. فالأسماكُ كائناتٌ راقصةٌ.. كُلُّ حَركاتِها رقصاً إيقاعيا. وتَرقصُ بَعضُ أنواعِ الأسماكِ مثلَ راقصاتِ الباليةِ، والبَعضُ الآخر يَرقصُ.. ويَتلوى.. ويَميلُ..ويَنحنى.. فَهل تَعلم ذَلِكَ من البشرِ.. أم العكس؟

وتَرقصُ السمكةُ القَائدةُ رقصاتٍ مُعينة.. تَنقلُ بها رسالةً إلى زملائها.. ويَستقبلُ سِربُ السَّمكِ الرِّسَالةَ.. ويَفهمُ مَعناهَا عَلَى الفَور، فَيتجه السِّربُ كُلُّه ذاتَ اليمين.. أو ناحيةَ اليسار، وقَد يَصعدُ السِّربُ كُلُّه لأعلى.. أو يَهبطُ إلى أسفلَ.

وتُركزُ أسماكُ السِّربِ كُله عيونها على رقصات السَّمكةِ القائدةِ، والسَّمكُ لَيس لَه جِفونٌ.. لذا لا ترطف عيونه. ويَنامُ السَّمكُ وعِيونه مفتوحةٌ.. ربما فى انتظار أخبار جديدة.. تَحملها لَه رقصةٌ سريعة من السمكة القائدةِ.

ويَظهرُ عَلَى وجه بعض الحيوانات تعبيراتٍ خاصة، تَدل عَلَى ما يَحمله هذا الحيوان من شعور.. وبذا يَعرفُ الجمَيعُ كم هو سعيد.. أو كم هو تعيس.. وهل ينوى خيراً؟. أم يَضمرُ شراً وعدواناً؟ انه يحاكى البشر فى تعبيراتٍ وجهه.. ولكن بطريقته الخاصةِ.

انظر إلى وجه قرود الشمبانزى.. إنها تُقلدُ الإنسانَ حَتَّى فى حركات وجهها، فإذا فَرِحَ القردُ.. ابتسمَ، وإذا خَافَ.. انزعج ، وإذا أثاره شىء.. غَضِبَ، وعِندمَا تُداعبه.. يَظهرُ الودَ.. ويَهدأ.

حَتَّى الحيواناتِ المتوحشةِ تفَعلُ ذَلِكَ.. وتَرسلُ إشاراتِ إلى جيرانها عَن طريقِ تَغييرِ ملامحِ وجهها. فالنمرُ الَّذِى يَستعدُ للهجومِ.. يديرُ أذناه إلى الخلفِ. وعِندمَا يَشدُّ أذناه للخلف ويَخفضُهَا لأَسفل.. فَهو فى حالة دفاع عن النَّفسِ. أما إذا كَانَ هادئاً.. انتصبت أذناه.. وشَدت من الخلفِ.

obeikandl.com

والآن.. مَاذا عن الطيور المُغردةِ؟..

الطيورُ ثرثارةٌ بطبعها.. فهى تصوصو.. وتُغـردُ.. وتُزقـزقُ، وهُنَـاك طيـورٌ ذات تَغريدٍ شَجى.. كَـالعندليب، والبلبـل، والكـروان، والكنـارى، وهُنَـاك طيـورٌ تَنعـقُ كالغراب، أو تَصرخُ كالنسور، أو تعوى كالزقزاق. وتَستمر الطيورُ فى صياحِـهَا مُنـذ شروقِ الشَّمسِ حَتَّى غُروبهَا. فَهل تَفعلُ ذَلِكَ عَبثاً؟

إن لصياح الطيور مَدلولات مُختلفة:

فهى تخبرُ زُملاءها بوجودِهَـا.. وبـذَا تَتصـلُ بـهم حَتَّـى دُونَ رؤيتِـهم، ويُغازلُ الذكورَ الإناث.. ويحددُ الذكرُ منطقتهُ ويُدافعُ عَنها.

وصِغارَ الدجاجِ (الكتاكيت) دَائمة الصوصوة.. وبـذا تَعـرف الأم أيـن صغارهـا، وتُحدد الأَمُّ صِغَارها عـن غَـيرهم بنـبرةِ أَصواتـهم المَمْـيزة.. فـإذا مـا صوصـو صغـيرٌ غَريبٌ.. لا تعِيره الأُمُّ أَدنى اهتمام.

obeikan.com

والببغاواتُ لها أصواتها الخاصة.. ولكنها تَستطيعُ محاكاةَ كَلام الإنسان. وهَى قَديرة فى تَقليدِ الأصـواتِ.. فـهى تنبـحُ كـالكلاب.. وتَصـهلُ كـالخيول.. وتَعـزفُ كفرقةٍ مُوسيقية.. ولكنها لاَ تعى ما تَقول.. إنها تُقلدُ فقـط لإظـهار مهارتـها، وهـى فعلاً ماهرة لدرجةٍ لا تُصدق.

والحيتان فى أعماق البحار تَصدرُ أصواتا مميزةً، فإذا سَمعتَ هَمهمـةً فـى المـاءِ فأعلمْ إنها غناءُ الحيتـان. وتَعتمـدُ الحيتـانُ عَلَـى أصواتِـها فـى الاتصـال ببعضـها البعض، وذَاك يرجعُ إلى صَعوبةِ الرؤيةِ فى أعماقِ البحار المُظلمةِ.

وغناء الحيتان يشبه الموسيقى الإلكترونية الحديثة، وتَدلُ أصواتُها علـى مَكـان وجودِ الغذاءِ.. وعَلَى رغبتها فى الزَّواجِ.. وعلى تنبيه الآخرين من خطر مـا. وتَمتـدُ أصواتُ الحيتان مئاتِ الكيلو مترات فى مياهِ البحار.

وكَذلِك تَفعـلُ فَقمـةُ الموانـئ الَّتـى تشـبه فـى شَـكلِّها كلـبَ البحـر. فصغارُهَـا يَصدرون أصواتاً مُتتابعة وهم يَعدون وراءَ أمُهم، وتَنتقلُ هَذِه الموجات الصوتية سـواء فى الهواءِ أو الماء، ولا تَتوقفُ هذه الصغار عَن نداءاتها إلا بعد الفطام، وبَعـد ذلـك يَنطلقُ كل منهم معتمداً عَلَى نَفسه.

ويَتميزُ كُلُّ حيوان صَغير من حيواناتِ فقمة الموانئ بنبرة صوتية خاصة مميزة، وهكذا تَتعرفُ الأُمُّ عَلَى جَميعِ صِغَارهَا، وتُميزهم عَن غيرِهم. ويمكن للأُم أَنْ تُحـددُ مكانَ صَغيرهَا التَّائه.. حَتَّى لو كَانَ بعيداً عنها.

وتمتلكُ الحشراتُ جهازاً قويًّا للإرسال وللاستقبال، فالذكرُ يرسـلُ طَنينـاً قويـا تستقبله الإناث، فتتجه إلى مصدر الصوت، ولكن هَل سمعـت عـن جوقـةِ مُنشـدى الحشرات؟

إنَّ حشرات السيكادا تَفعـلُ ذَلـكَ. فـالذكرُ الواحدُ الَّذِى يَبلـغُ طُولُـه عِـدةَ سـنتيمترات لَـهُ صوت يُشبه نفيرَ السيارةِ، فماذا يحدثُ عِندمَـا تَتجمعُ عشراتُ، بل ومئات الذكـور وتَبـدأ فـى الإنشـادِ الجمـاعى؟ إنَّـه ضَجيـجٌ مُزعـجٌ مُثـير للأعصابِ!

ولكن لماذا تَفعلُ هَذه الحشرات ذَلك؟

فقمة الوانى تستقبل الموجات الصوتية لصغيرها سواء فى الهواء أو الماء، وهى تستطيع التعرف على نبرة صوت صغيرها ومكانه.

بعض أنواع الفقمة

إنها تُنادى الإناثَ للتَّزاوج، ليَستْ فَقط الإناث القريبة.. بل أيضاً الإناث البعيدة.. وَتَكون هذه دعوةً لحفل عرس جماعى.

وهُنَاك جوقاتٌ مُنشَدةٌ تكونها عديد من الأحياء مُحبى الغناء، ولا يَلزمُ أَنْ يَكونَ أفرادُ هذه الجوقة من ذوى الأصواتِ الجميلةِ، فلا تُوجدُ شروطٌ للالتحاق بفرقةِ المُنشدين.

فذكور الضفادع تصدرُ نقيقاً.. وصراصير الغيطِ تصدرُ صريراً، ولا تَفعلُ ذَلك إلا بعد غروب الشَّمس.. وتَستمر طوالَ الليل فى عُزفِها.

وهى تَجتهدُ فِى ذَلِكَ، وتَبذلُ فيه كُلَّ طاقتِهَا، لا يَنالُهَا التعب، ولا يصيبُهَا الكلل، الكلُّ يَفعلُ ذَلِكَ.. ولنفسِ السببِ: إنَّه هُنَا موجود.. وعلى الآخرين مُراعاة ذَلك.

المراجع

مراجع عربية:

١ - تـراس ى. ستور - روبـرت ل. يوسـنجر - جيمـس و. ينبـاكين - روبـرت س. ستيبنس (١٩٨٣). أساسيات علم الحيوان. ترجمة د. محمد عبد الواحد سـليمان - د. رسمـى بولـس جرجـس - د. يحيـى السـعيد العـاصى - دار ماكجروهيل للنشر.

٢ - فؤاد خليل - محمد رشاد الطوبى - أحمد حماد الحسينى - محمود حافظ (١٩٨٤). علم الحيوان العام - مكتبة الأنجلو المصرية.

٣ - محمد فؤاد توفيق (١٩٨٣). علم الحشرات العام - دار المعارف.

٤ - محمود أحمد البنهاوى - أميل شنودة دميان - عبد العظيم عبد الله شلبى - محمد أمين رشدى - محمد فتحى سعود (١٩٨٠) - علم الحيوان - دار المعارف.

مراجع أجنبية:

1 - Attenborough, D. (1980). Life on Earth. Anatural history. Reader's Digest Services Pty Limited, & William Collins.

2 - Attenborough, D. (1985). The living planet. Reader's Digest Services pty Limited & William Collins.

3 - Mader, S.S. (1985). Biology, Evolution, Diversity and the environment – Wm.C. Brown, Publishers.

4 - Postlethwait, J.H., J.L. Hopson and R.C. Veres (1991). Biology. Mc Graw – Hill, Inc. New York.

obeikandl.com

رقم الإيداع	٢٠٠٠/٨٩٧٠
الترقيم الدولى	ISBN 977-02-6019-3

٧/٢٠٠٠/١٧

طبع بمطابع دار المعارف (ج . م . ع .)

obeikandl.com