

NATIONAL  
GEOGRAPHIC

الطبعة العربية

NATIONAL  
GEOGRAPHIC

العدد (33) أكتوبر 2009

الاحتفال بال!

\* معرفتي \*

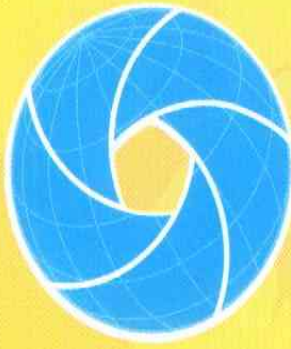
[www.books4all.net](http://www.books4all.net)

منتديات سور الأزيكية

العودة إلى  
المستقبل

10/2009  
التمن: 8 جنيهات  
6 221135 520104

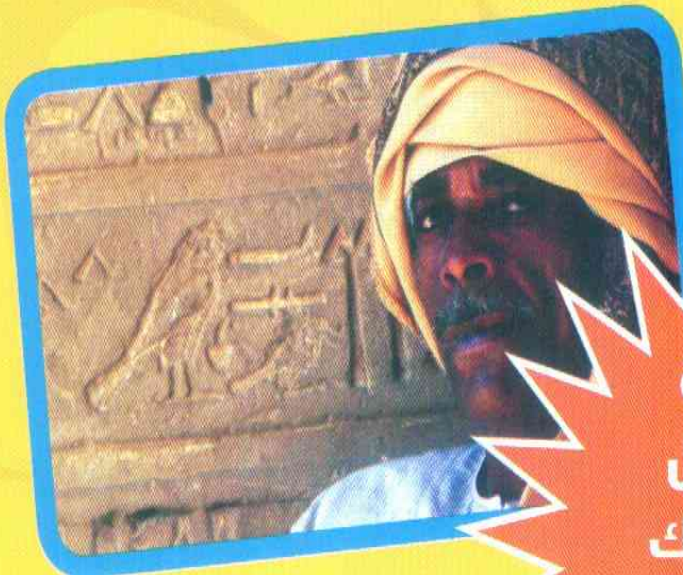




NATIONAL  
GEOGRAPHIC

INTERNATIONAL  
PHOTOGRAPHY  
CONTEST 2009  
FOR KIDS

الهيئة العربية  
NATIONAL  
GEOGRAPHIC  
للتقنيات



مسابقة  
ناشيونال  
جيوغرافيك  
للسنة الثالثة  
على التوالي



انطلق إلى

# العالمية

• مسابقة «ناشيونال جيوغرافيك» لهواة التصوير هي إحدى المسابقات الرائدة لتنمية هذا الفن في الوطن العربي بالكامل؛ للتعرف على المواهب الجديدة وتشجيعها لكي تتألق في المستقبل.

احمل كاميرتك الآن والتقط أجمل اللقطات، واشترك في مسابقة «ناشيونال جيوغرافيك». أرسل صورتك في الفئات المطلوبة فقد تربح جوائز قيمة. المسابقة تنظمها جمعية «ناشيونال جيوغرافيك» للعام الثالث على التوالي، بالتعاون مع شركة «نهضة مصر للصحافة والإعلام».



نهضة مصر

للصحافة والإعلام

لمعرفة المزيد عن المسابقة برجاء زيارة موقعنا [www.nahdetmisr.com/ng](http://www.nahdetmisr.com/ng)

أو الاتصال ب: 16766

المراسلة على: [ng@nahdetmisr.com](mailto:ng@nahdetmisr.com)



رئيس مجلس الإدارة محمد أحمد إبراهيم

رئيس التحرير أحمد يوسف

مدير التحرير داليا محمد إبراهيم

نائب مدير التحرير أمل فرح

المدير الفني مصطفى أسعد

سكرتير التحرير الفني أحمد محمد أحمد

المراجع اللغوي جلال الخولي

الهيئة الاستشارية العلمية،

أ.د. محمد علي أحمد رئيس قسم أمراض النبات - كلية الزراعة - جامعة عين شمس

د. أميمة كامل كبير خبراء التوعية والتعليم البيئي وتبسيط العلوم

أ.د. محمد حلمي النجدى رئيس قسم الكيمياء بعلوم القاهرة سابقاً



مجلة علمية شهرية للشباب تصدر عن شركة نهضة مصر للصحافة والإعلام برخص من الجمعية الجغرافية الوطنية الأمريكية، جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز استنساخ أي جزء من هذه المطبوعة أو حفظه في نظام استرجاع كميون أو ترأسله بأي شكل أو بأي طريقة إلكترونية كانت أم ميكانيكية، تصويرية أم تسجيلية دون إذن خطي مسبق من مالك الحقوق. طبعتم بمطابع نهضة مصر

رقم الإيداع: 12778/2007 الترخيم الدولي: ISSN 1687-6350

التحرير والمراسلات:

ص.ب. 6 إمبابية - الجيزة - مصر - رمز بريدي 12411

Tel: 02/33042682 - Fax: 02/33042681 - ng@nahdetmisr.com

سعر النسخة داخل جمهورية مصر العربية 8 جنيهات مصرية

خدمة العملاء:

customerservice@nahdetmisr.com

الاشتراكات

سنوي، 88 جنيهًا مصريًا • نصف سنوي، 48 جنيهًا مصريًا

عن طريق البنك الأهلي سويستيه جنرال (جميع الفروع)

على رقم الحساب التالي، 58-15008

للإعلان، تليفون، 02 33042682 • فاكس، 02 33042681

PUBLISHED BY THE NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY

President and CEO John M. Fahey, Jr.

Chairman, Board of Trustees

Gilbert M. Grosvenor

Executive Vice President Terrence B. Adamson

President, Publishing John Q. Griffin

International Publishing

Declan Moore, Senior Vice President

Diana Z. Jaksic, Manager

Jennifer C. Jones, Specialist

NATIONAL GEOGRAPHIC KIDS Magazine

Senior Vice President and Group Publisher

Stephen P. Giannetti

Executive Vice President of Children's Publishing

and Editor in Chief Melina Gerosa Bellows

Executive Editor Julie Vosburgh Agnone

Managing Director Jonathan Halling

Managing Editor Rachel Buchholz

Science Editor Catherine D. Hughes

Senior Editor Robin Terry

Photo Jay Sumner, Photo Director;

Karine Aigner, Senior Editor; Kelley Miller Editor

Art; Eva Absher, Associate Design Director;

Nicole M. Lazarus, Associate Art Director;

Julide Obuz Dengel, Art Production Assistant

Writer-Researchers Erin Taylor Monroney,

Eleanor Shannahan, Sharon Thompson

Assistant Editor Jill E. Yaworski

NATIONAL GEOGRAPHIC EXPLORER, EXTREME

EXPLORER, and YOUNG EXPLORER Magazines

Vice President and Publisher Francis Downey

Editor in Chief Jacalyn Mahler

Art Director Karen Thompson

Editors Dana Jensen, Sara Chauhan, Macon

Morehouse

Designer James Wildman

Photo Editor Shannon Hibberd



NATIONAL GEOGRAPHIC YOUTH magazine's numerous honors include the Parents' Choice Gold Medal, a Parent's Guide Children's Media award, the Folio: Editorial Excellence Award, the Ed-Press Golden Lamp Award, and an Ozzie Award for Design Excellence.

Copyright © 2009 National Geographic Society. All rights reserved. Reproduction of the whole or any part of the contents of NATIONAL GEOGRAPHIC Youth without written permission is prohibited. NATIONAL GEOGRAPHIC Youth and Yellow Border: Registered Trademarks ©

# المحتويات

## عائلة الغوريلا

ما الذي يمكن أن يقوم به العلماء لحماية هذا النوع من الغوريلا ذات الظهر الفضي؟ اقرأ لتعرف.

6

## 12 العودة إلى المستقبل

تخيل ما يمكن أن يكون عليه عالم المستقبل، أراهنك أنه سيفوق كل تخيلاتك.

## 20 عظام مكشوفة

ربما لا نراه.. لكن الهيكل العظمي يعتبر من أهم أجزاء جسم العديد من الكائنات الحية، إن لم يكن أهمها.

## 26 كارثة «بومبي»

خلال ثلثات قليلة تحولت السماء إلى غطاء أسود، وظهر غضب الطبيعة الهادر.

## 34 المحميات الطبيعية في «مصر»

كلنا لنا أدوار هامة؛ لكي نحافظ على الحياة الطبيعية التي يمكن أن نراها في أروع صورها في هذه المحميات.

## الأبواب الثابتة

- |                   |                        |                  |
|-------------------|------------------------|------------------|
| 40 أغرب من الخيال | 24 أراهن أنك لا تعرفها | 4 الدنيا أخبار   |
| 41 موسوعة «جينيس» | 25 طرائف رياضية        | 11 كل شيء عنك    |
| 42 تعالوا نتواصل  | 28 اختراعات وجدتها     | 18 حيوانات مذهلة |

CONTENTS:  
 © IAN NICHOLS/NATIONAL GEOGRAPHIC IMAGE COLLECTION; CAROL & MIKE WERNER/AGE FOTOSTOCK; PHOTOTAKE INC./OXFORD SCIENTIFIC/PHOTOLIBRARY.COM; MONDLITHIC STUDIOS (POMPEII ARTI).

## صورة الغلاف

تخيل شكل المستقبل؛ فكل ما تتخيله يمكن أن يتحول إلى حقيقة.

© CAR CULTURE/GETTY IMAGES; © PIXMANW/AGE FOTOSTOCK



# CO<sub>2</sub>

## هل يصبح وقودًا ينقذ العالم؟! .. القاتل

ربما لا يختلف اثنان حول الأخطار الناجمة من تزايد نسب انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون على البيئة والحياة فوق سطح الأرض، لكن إحدى الشركات الأمريكية بولاية «كاليفورنيا» كان لها تصور مختلف حول فوائد وأضرار غاز الاحتباس الحراري الأول في العالم؛ حيث أعلنت هذه الشركة الصغيرة أنها جاهزة تمامًا لبناء مصنع تجريبي لإنتاج جيل جديد من الوقود الحيوي بدءًا من نهاية عام 2010، يعتمد على وجود انبعاث كميات كبيرة من الغاز؛ لذا يمكنه الاستفادة من انبعاثات المصانع الملوثة للبيئة بحيث يعيد تحويل إنتاجها إلى وقود ينقذ العالم!!

### حياة على كواكب أخرى



رصد تلسكوب «كيبلر» - من خلال مهمة علمية جديدة لوكالة «ناسا» لعلوم الفضاء الأمريكية، ولأول مرة منذ إنطلاقه في مطلع هذا العام - الكوكب الذي أطلق عليه اسم «هات - بي - 7 بي» HAT-B-7B والذي يدور خارج مجموعتنا الشمسية. استطاع التلسكوب العملاق رصد كمية الضوء المنبعثة من هذا الكوكب، بل وتحديد عدة قياسات أخرى يمكن استخدامها في الاستدلال على وجود حياة أخرى على كواكب أخرى شبيهة بالحياة على سطح الأرض. هل تصدق أن هناك حياة على كواكب أخرى أم لا؟



هل لديك

# كاميرا

وتود أن تتعلم  
التصوير

**شارك** في ورش التصوير الفوتوغرافي  
للهواة الخاصة بمسابقة  
«ناشيونال جيوغرافيك للشباب»  
للتصوير لهذا العام، والتي ترعاها  
شركة «نهضة مصر للصحافة والإعلام»،  
فقط اتصل وسجل اسمك فوراً.

**لتنضم إلينا:**

- يفضل إحضار كاميرتك الشخصية  
للتدريب.
- ألا يقل سنك عن 10 أعوام وألا يزيد  
عن 21 عاماً.

**وأخيراً** اتصل على 33042682 للحجز  
والاشتراك يومياً من 9 ص وحتى 3 م،  
ماعدا يومى الجمعة والسبت.  
**سارع بالاشتراك**



## ألومنيوم شفاف.. آخر صيحة علمية

ربما نجح فيلم «ستار تريك» في لفت أنظار العلماء إلى وجود هذا النوع من المعدن الشفاف النقي، فالألومنيوم المعروف بقوته المعدنية والصلابة، توجد منه أنواع أخرى ولكن شفافة تستطيع إنفاذ الضوء خلالها، وتم نشر هذه الحقيقة لأول مرة في

المجلة العلمية «فيزياء الطبيعة» NATURE PHYSICS، حيث يمكن الوصول إلى هذه الحالة الجديدة لمعدن الألومنيوم من خلال صهره باستخدام أشعة ليزر بقوة 10 ملايين جيجا وات، مع التسخين الشديد حتى تتغير حالته الفيزيائية إلى الحالة الشفافة دون أن يفقد أيًا من خواصه الأخرى المعروفة. يقال إن هذه الصورة للألومنيوم موجودة في الطبيعة ولكن في القلب الحار للكواكب العملاقة مثل كوكب «المشتري». ترى كيف يمكن للعالم أن يستفيد من هذه الحقيقة الجديدة؟



## الدليل

توصل علماء سويديون من جامعة «جوتنبرج» إلى اكتشاف مادة في سائل النخاع الشوكي Spinal Fluid يمكن استخدامها لتشخيص الإصابة بمرض «ألزهايمر» Alzheimer، وأفاد الباحثون أن هذه المادة هي من نوع بروتين «أميلويد بيتا» Amyloid Beta المعروف باسم «أ-بيتا 16»، وتتواجد بكمية كبيرة في سائل النخاع الشوكي عند الأشخاص المصابين بالمرض، وقال الدكتور «إريك بورتيلوس» معد الدراسة: «يمكن استخدام هذا البروتين الجديد لتشخيص إصابة المرضى بـ «ألزهايمر»، وتحديد الأدوية الأكثر فعالية لعلاج المرض».



لشبكة مصر  
للصحافة والإعلام



NATIONAL  
GEOGRAPHIC  
INTERNATIONAL  
PHOTOGRAPHY  
CONTEST 2009  
FOR KIDS



# عائلة الغوريلا

جارى ميلر

تتميز غوريلات الأراضي المنخفضة الغربية Western Lowland Gorillas بأنها خجولة ومسالمة، وهي عادة ما تختبئ بعيداً عن أنظار البشر المتطفلة، لكن بفضل جهود عالمة «ديان دوران شيهي» Diane Doran-Sheehy ستقابل معنا إحدى عائلات الغوريلا وتتعرف عليها عن قرب.



استراتيجية  
القراءة | توقف قليلاً بعد قراءة كل  
فقرة من الموضوع؛ لتلخص  
ما تعلمته منها.

**دراسة** الغوريلات ليست أمراً سهلاً، فها هو فريق من العلماء يتبع الدليل خلال أحراش الغابة المطيرة الاستوائية الحارة في «إفريقيا»، وهم أثناء ذلك يبعدون الحشرات ويتسلقون جذوع الأشجار ويحنون رؤوسهم ليتجنبوا فروع وأغصان الشجيرات المنخفضة، كل ذلك وهم يشعرون بالحر والتعب ويتصببون عرقاً.

فجأة يعطى الدليل إشارته بالتوقف؛ ثم يصدر أصوات طقطقة خفيفة، وهي طريقته لتحية الحيوانات القريبة منهم وإخبارها بأنهم أشخاص طيبون، ثم تتقدم المجموعة إلى منطقة مفتوحة وقد نسوا كل التعب الذي أصابهم من قبل، وعلى العكس بدءوا يشعرون بالإنارة؛ إذ إنهم يشاهدون منظراً رائعاً، إنها عائلة من غوريلات الأراضي المنخفضة الغربية في البرية.

## عشيرة «كينجو»

يجلس الغوريلا «كينجو» Kingo في وسط مكان منبسط من الغابة ليتولى زعامة العائلة؛ إذ يصل وزنه إلى 135 كجم؛ فضلاً عن امتلاكه ذراعين كبيرين وصدرًا قويًا، وحاليًا يقوم «كينجو» بأحب الأعمال لديه وهو تناول الطعام.

على غرار كل غوريلات الأراضي المنخفضة، يتغذى «كينجو» على أوراق الأشجار وسيقان النباتات والفاكهة، كما أنه يحب أكل النمل الأبيض Termites أيضًا، ومن مكان جلوسه في الظل ينزع «كينجو» أوراق إحدى الشجيرات بجانبه؛ ثم يمضغ سيقانها في فمه.

في معظم عائلات الغوريلا يتولى أحد الذكور قيادة المجموعة. وعادة ما تكون له عدة «زوجات»، ولكل واحدة منها أطفال، ويراقب «كينجو» اثنتين من زوجاته وهما «بياتريس» Beatrice و«أجلى» Ugly وهما تطعمان أطفالهما؛ بينما تأكل زوجاته الأخرى «ميكوم» Mekome و«ماما» Mama النمل الأبيض، أما ولديه الصغيران «كوسو» Kusu و«إيكيندي» Ekendy فهما يلعبان ويطاردان بعضهما فوق قمم الأشجار، ولا ننسى «جورج» George بالطبع وهي أصغر أنثى بالغة في العائلة.

«كينجو» يقود عائلته من غوريلات الأراضي المنخفضة الغربية.



## مغامرات فى الغابة

فى الأحوال الطبيعية لا تسمح الغوريلات عادةً للبشر بالاقتراب منها إلى هذا الحد، لكن بالتأكيد هناك تفسير منطقي لعدم خوف عائلة الغوريلات تلك، والفضل فى ذلك يرجع إلى العمل الجاد والدءوب للعالمة «ديان دوران - شيهي» Diane Doran - Sheehy، فقد ظلت تزور المنطقة منذ عام 1995 واستكشفت المنطقة المحصورة بين كل من «جمهورية الكونغو» Republic of the Congo و«جمهورية إفريقيا الوسطى» Central African Republic الواقعة بالقرب من خط الاستواء Equator، وكثافة الأشجار فى تلك المنطقة تسهل على الغوريلات الاختباء بينها لكي تختفى عن الأنظار؛ لذا فقد لزم «دوران - شيهي» أن تعثر عليها أولاً قبل أن تتمكن من دراستها، وهو الأمر الذى كان صعب المنال.

## العائلة المطلوبة

استأجرت «دوران - شيهي» متخصصين ماهرين فى تعقب الأثر Trackers لمساعدتها فى إيجاد عائلة الغوريلات وسط الغابة الكثيفة التى يسهل أن يضل طريقه فيها من لا يعرفه جيداً، وهم أشخاص لديهم القدرة على إيجاد الحيوانات من خلال علامات Signs يبحثون عنها فى الغابة، ويمكن لمتعقبى الأثر العثور على الحيوانات بمجرد النظر إلى غصن مكسور، كما يمكنهم ملاحظة آثار أقدام لا يمكن للآخرين رؤيتها، فحتى مع ما تلقته «دوران - شيهي» من مساعدة استغرقت مع فريقها 6 سنوات للعثور على عائلة الغوريلات المطلوبة، وبعد عثورهم على ضالتهم واجهت الفريق مشكلة أخرى، فقد أصبح عليهم الاقتراب ببطء من الغوريلات حتى تعتاد على تواجد البشر بالقرب منها.

## التواصل عن قرب

لتحقيق ذلك الهدف ابتكر متعقبو الأثر لغة خاصة من خلال أصوات الطقطقة، فعند اقترابهم من الغوريلات اعتادوا إصدار أصوات الطقطقة التى كانت الغوريلات تسمعها لتدرك بذلك تواجدهم بالقرب منها، شيئاً فشيئاً اعتادت الغوريلات على وجود البشر حولها، وبعد مرور سنتين أدركت الغوريلات أن الأشخاص أصحاب هذا الصوت مسالمون ولن يلحقوا بهم الأذى مطلقاً، عندها فقط تمكن الباحثون من الاقتراب منها، وأخيراً كان الفريق مستعداً للمراقبة وتعلم المزيد عن هذه الحيوانات المدهشة.

«كينجو» وبعض أفراد عائلته يجلسون على قمة شجرة.

## تأقلم ممتاز

بعد عودته إلى المكان المنبسط فى الغابة يأخذ «كينجو» قيلولته قصيرة ثم ينهض بعد ذلك ويتجه إلى داخل الغابة بحثاً عن الطعام، وبالنسبة لعائلة «كينجو» فالغابة بمثابة متجر كبير لبيع الخضر والفاكهة، وتغطي منطقة نفوذ العائلة مساحة 15 كم2، وتمشى الغوريلات مسافة 2 كم يومياً بحثاً عن الطعام. مثل الغوريالات الأخرى غالباً ما يستند «كينجو» أثناء سيره على مفاصل knuckle يديه ورجليه، وهذا يعنى أنه يحنى جسمه بالكامل ليمشى على أربع، وتستطيع القردة فعل ذلك؛ لأن أذرعها أطول من أرجلها، وبالنسبة إلى «كينجو» فإن التحرك بهذه الطريقة أسرع من المشى على رجليه وهو قائم.





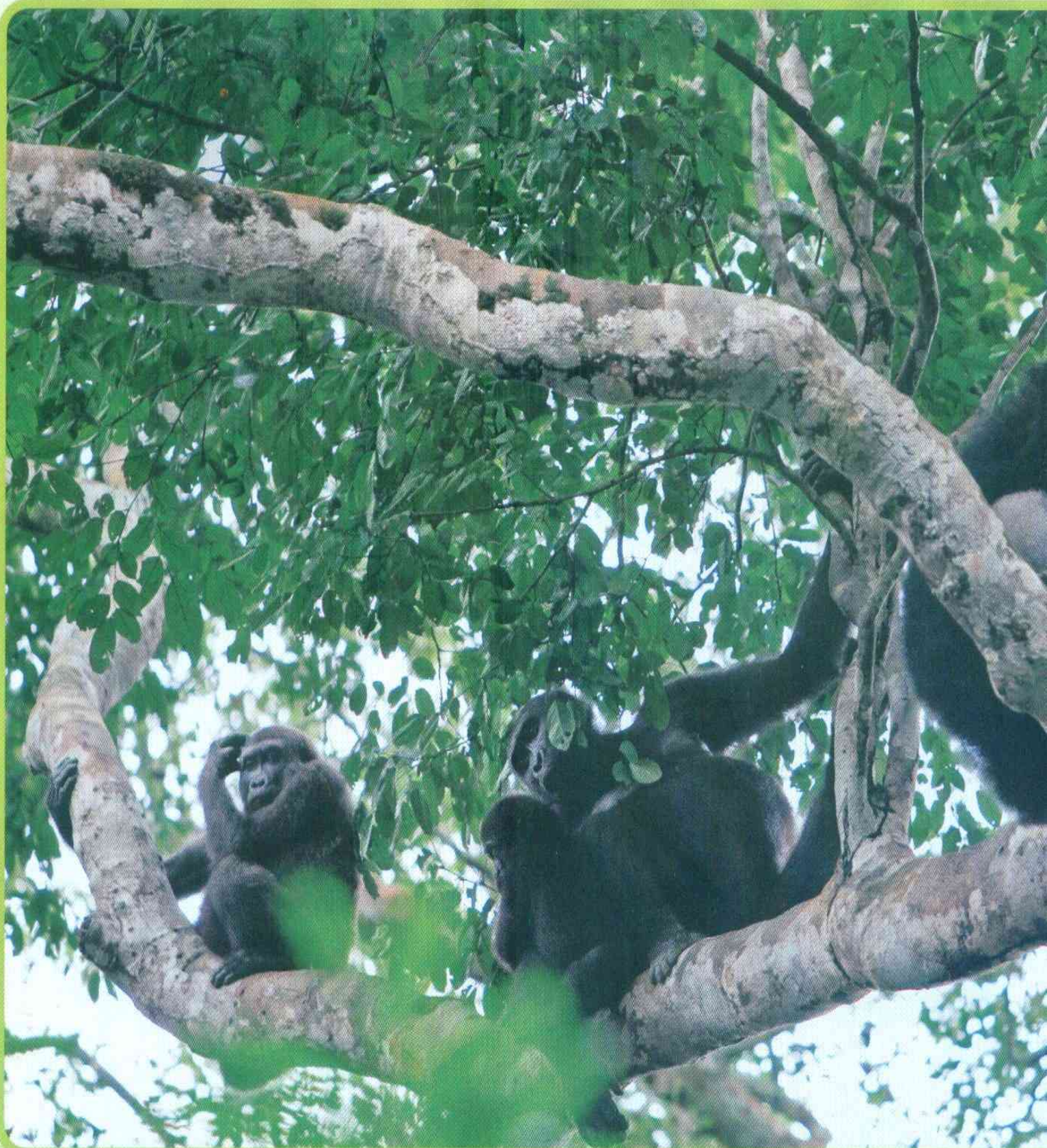
الآن لكن حين اقتراب الخطر من منطقة نفوذه Territory يختلف الأمر تمامًا، فما إن يظهر من ينافسه على تولي الزعامة حتى ينتصب «كينجو» رافعاً صدره لأعلى ثم يزار بصوت عالٍ، وإذا لم يخف المنافس من هذا يبادر «كينجو» بالجري باتجاهه، وفي العادة لا يضطر للهجوم إذ يكون هذا كافيًا لإخافة معظم المنافسين.

ومع عدم وجود أية دلائل في الأفق لوجود منافس محتمل، نجد «كينجو» مسترخياً، ويبقى «كوسو» Kusu و«إيكيندي» Ekendy على مقربة منه لتعلم كل حركاته؛ مما يساعد الصغيرين على تعلم مهارات جديدة سيحتاجانها للبقاء في الغابة.

كما يتأقلم Adapt «كينجو» مع بيئته بطريقة أخرى أيضاً؛ إذ يحول شعره القصير دون شعوره بالحر وسط الغابة، ومثل كل الذكور البالغة من حوله فإن «كينجو» له رقعة من الشعر الفضي silver على ظهره، وهذا هو السبب في تسمية هذا النوع الشهير من الغوريلات باسم الغوريلات ذات الظهر الفضي Silverback.

## الحفاظ على الأمن

في العائلة دائماً ما يتولى ذكر الغوريلا البالغ قيادة باقي الغوريلات، وهكذا يتخذ «كينجو» القرارات الهامة والمصيرية التي ينفذها باقي أفراد الأسرة، وقد يبدو هادئاً



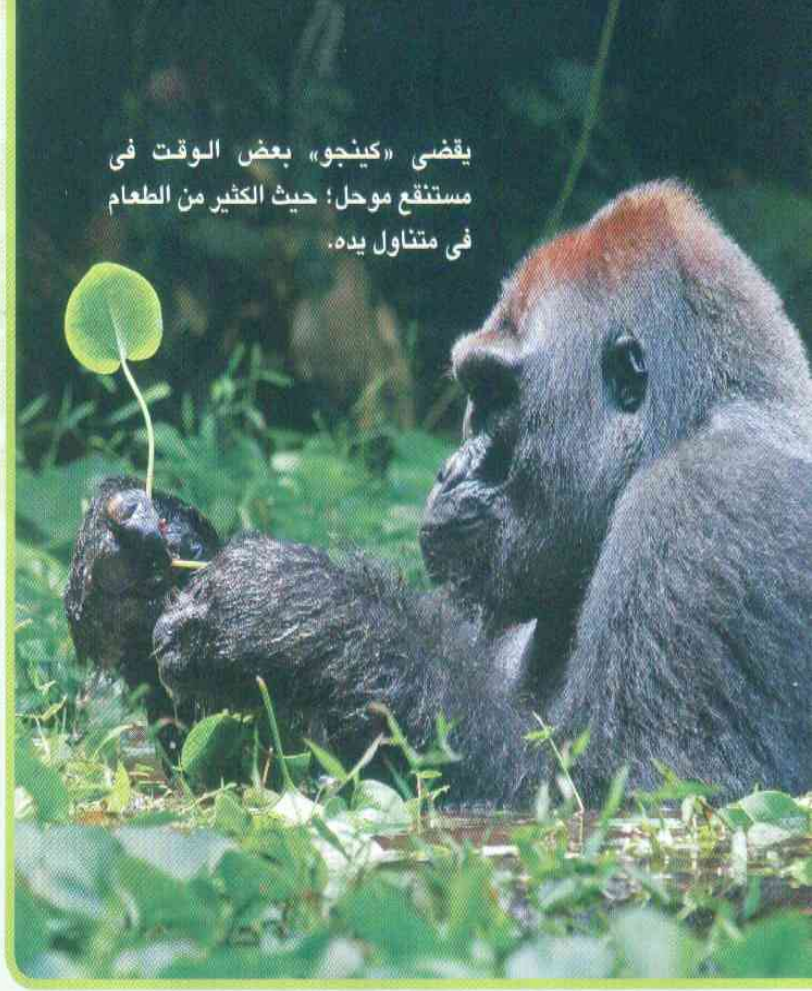


## بارقة أمل

تري ماذا حدث للغوريلات؟ رغم الأمراض Diseases الفتاكة، والحيوانات الضارية Predators التي تقتل أعدادًا كبيرة منها، إلا أن البشر لا يزالون يشكلون التهديد الأكبر، حيث يقطع البشر الأشجار لأغراض البناء والنجارة مما يتسبب في تدمير موطن الغوريلات، ويضج الطريق أمام الصيادين غير الشرعيين Poachers الذين يصطادون الغوريلات خلافاً للقانون؛ سعياً وراء لحومها.

تأمل «دوران-شيهي» أن يساعد عملها في جعل الناس يرغبون في مساعدة الغوريلات، وبالفعل فقد نجحت في ذلك بعض الشيء، فقد حدث أن امتلكت شركة لقطع الأخشاب الأرض حيث تعيش عائلة «كينجو»، وفي عام 2004 نجحت «دوران-شيهي» وآخرون في إقناع الشركة بالتنازل عن ملكيتها للأرض، ويمتلك الأرض حالياً مجموعة من الأشخاص ممن لا يعتزمون قطع أشجارها؛ مما يعطى أملاً جديداً لهذه العائلة الضريفة!

يقضى «كينجو» بعض الوقت في مستنقع موحل؛ حيث الكثير من الطعام في متناول يده.



## الحياة الأسرية

تمشى الغوريلات قليلاً ثم تتوقف بالقرب من مستنقع Swamp، ويغطس «كينجو» في وسط المستنقع ثم يرفع أفرع النباتات على سطحه، ويغسلها أولاً ثم يمضغها بصوت عالٍ. تفكر «جورج» في مشاركة «كينجو» متعته، في حين لا يرغب «كينجو» في وجودها بالقرب منه؛ فيطلق زمجرة تحذيرية كافية لإبصال الرسالة المطلوبة إلى «جورج» التي تغادر المكان مبتعدة.

تحاول زوجات «كينجو» الكثيرات جذب انتباهه إليها، لكن يبدو أن «ميكوم» هي أحب زوجاته إليه، فتقترب من المستنقع حيث يسبح «كينجو»؛ في حين لم تحاول «أجلى» أقل زوجاته قرباً له مجرد الاقتراب، وتتوارى حاملة طفلها بين الأشجار لتستريح.

## مستقبل غير مضمون

بعد تناول الطعام يكون «كينجو» جاهزاً لأخذ قيلولة أخرى؛ لذا يغادر المستنقع بحثاً عن بقعة ظليلة حيث تستلقى «ميكوم» إلى جانبه؛ بينما تطعم «باتريشا» و«أجلى» صغارهما، وتتسلق «ماما» و«جورج» إلى أعالي الأشجار حيث تأكلان بعض أوراقها، و«كوسو» و«إيكيندى» يبدآن في اللعب ومطاردة بعضهما، إنها مظاهر الحياة الأسرية العادية على طريقة الغوريلات.

حالياً تبدو أسرة «كينجو» راضية ومرتاحة وسط الغابة؛ إلا أن مستقبل هذه الأسرة السعيدة غير مضمون على أية حال، فغوريلات الأراضي المنخفضة الغربية في خطر داهم؛ إنه خطر الانقراض.



## كلمات جديدة

- التأقلم Adaptation: التكيف السلوكي للحيوان أو التكيف المادي لأي من أجزاء جسمه بما يمكنه من البقاء والاستمرار.
- خط الاستواء Equator: خط أفقي وهمي يمر بمنتصف الكرة الأرضية.
- غوريلا الظهر الفضي Silverback: نوع من ذكور الغوريلا يمتلك رقعة من الشعر الفضي على ظهره.
- منطقة نفوذ Territory: المنطقة التي يعيش فيها الحيوان ويسيطر عليها.



# متوسط وزن مخ الطفل العادي يعادل...

## كل شيء عندك

66% من وزن  
أحد التيجان  
التي تضعها ملكة  
«إنجلترا».

26 جهاز تشغيل الأسطوانات المدمجة iPod  
من الحجم الصغير.

حوالي 700 من حلوى  
الدببة الهلامية.

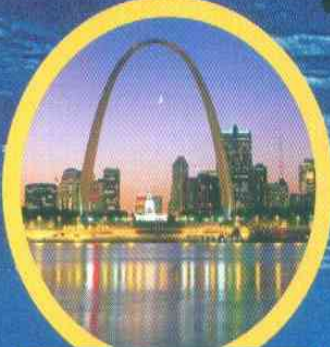
وزن 3823 فراشة  
زرقاء كاملة النمو.



وزن خفاش الثعلب  
الهندي الطائر.

0.000008956% من وزن سفينة سياحية.

وزن شبل نمر سيبيري  
صغير جداً.



وزن زوج من القفازات التي يرتديها  
رواد الفضاء في رحلاتهم.

0.000008309% من وزن  
قوس بوابة القديس «لويس» في  
ولاية «ميسوري» الأمريكية.



وزن قرد «التالابوين» Talapoin

## وزن حوت العنبر Sperm Whale يساوي وزن مخ

# 31400

طفل في العاشرة  
من عمره.

● هذه الأرقام على اعتبار أن متوسط وزن  
مخ الطفل في العاشرة من عمره يساوي  
1.36 كجم في المتوسط.



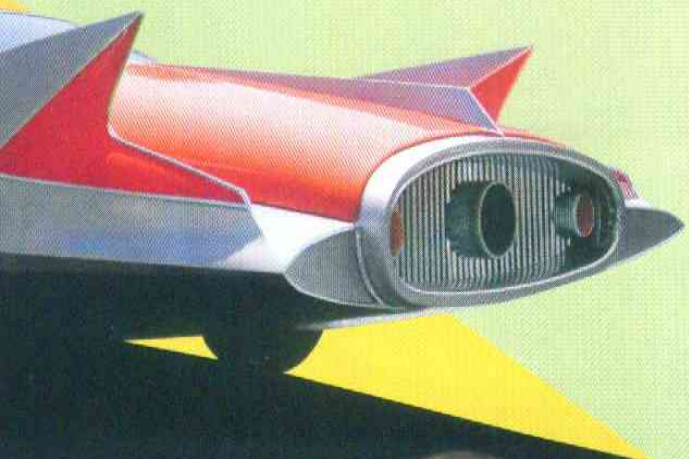
استراتيجية | أثناء قراءة الموضوع تخيل شكل الحياة  
القراءة | إذا تحققت كل توقعاتك عن المستقبل.



# العودة إلى المستقبل

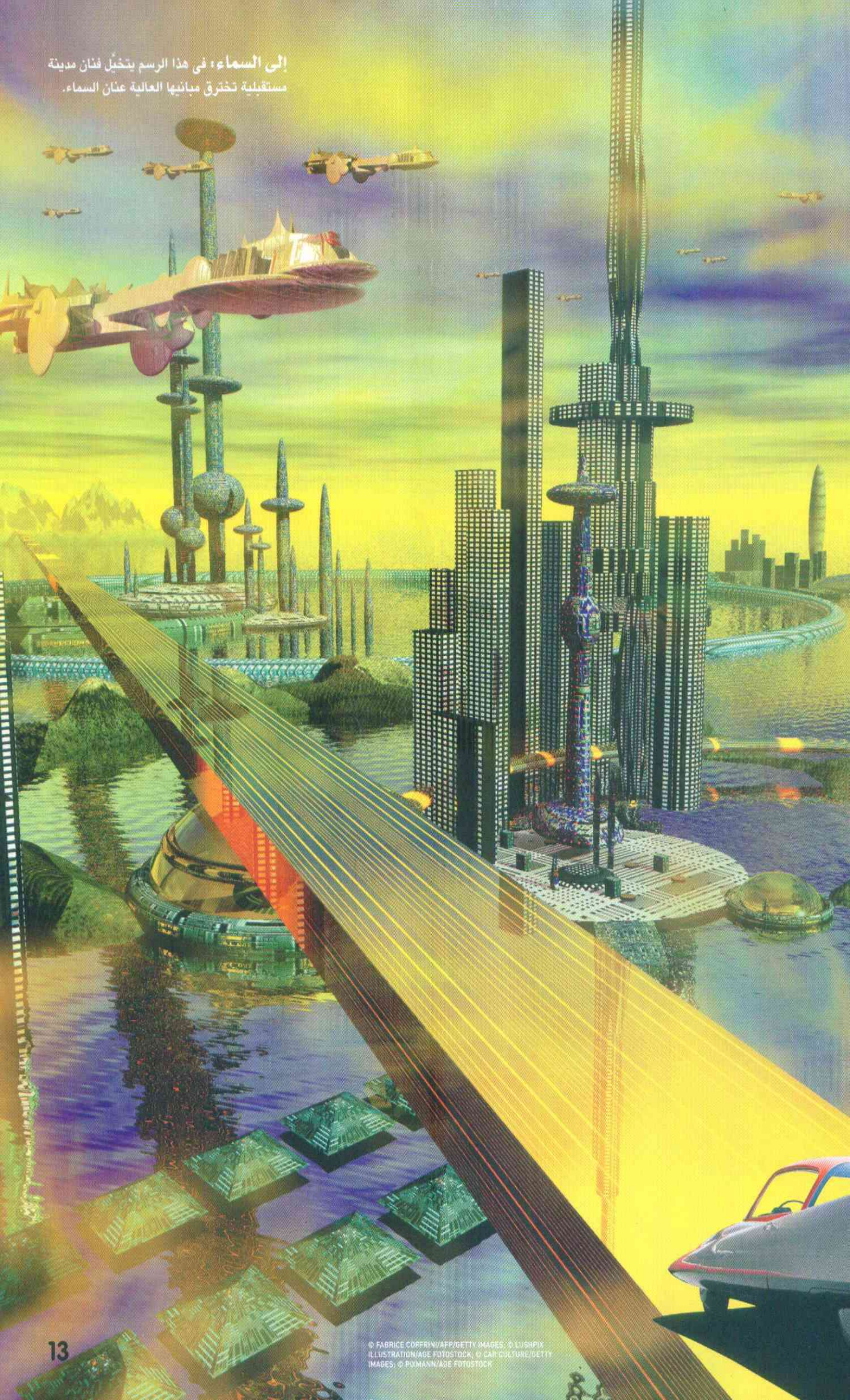
هل تستعين مائتة بإنسان آلي لأداء أعمال الطبخ والتنظيف؟  
هل تذهب والوتك إلى مكان عملها بصاروخ الطيران المحمول  
على ظهرها؟ هكذا تخيل البعض شكل الحياة في عام 2009  
منذ 50 عامًا، فكل شيء ممكن في المستقبل.

تيرى ل. جوتز





إلى السماء؛ في هذا الرسم يتخيل فنّان مدينة  
مستقبلية تخترق مبانيها العالية عنان السماء.







فكر من المستقبل؛ تخيل مصمم سيارات هذا الشكل الذي يمكن أن تكون عليه القطارات في المستقبل.

**ما** الذي يمكن أن يحملة لنا المستقبل؟ لا يستطيع الناس التوقف عن التفكير ومحاولة الإجابة على هذا السؤال، وبعض المفكرين الجريئين يجيبون عليه أيضاً، ولكي تتخيل شكل الحياة في المستقبل عليك أن تعرف ما يمكن تحقيقه بالفعل، كما ستحتاج أيضاً إلى الكثير من الخيال. الخيال العلمي Science Fiction هو إحدى طرق توقع أحداث المستقبل، وهو نوع من الكتابة يتم فيه مزج الواقع بالعلم والخيال، ومنذ سنين عدة كان لكتاب الخيال العلمي والفنانين والمهندسين تصورات عديدة عن طبيعة الحياة في عام 2009، فهل تتشابه حياتك اليومية مع ما تخيله هؤلاء؟

## مساعدون أذكاء

في خمسينيات القرن الماضي، كتب الكاتب الأمريكي «راي برادبري» Ray Bradbury رواية أسماها «وقائع المريخيين» Martian Chronicles، والتي يصف فيها بيتاً يتكلم؛ كما تحدث «برادبري» في وصفه لبيت المستقبل عن وجود إنسان آلي Robot متخصص لكل عمل من أعمال المنزل، فهناك آلي للطبخ وآخر لتحضير المائدة وثالث لغسيل الصحون، فضلاً عن الآليات الصغيرة الشبيهة بالفئران التي تتحرك بسرعة في أرجاء المنزل لتقوم بتنظيف الأرضيات.

لقد تحققت بعض تلك التوقعات Predictions، حيث أصبح الرجال الآليون يقومون بالعديد من الأعمال، مثل تنظيف الأرضيات وتحضير الطعام، إلى جانب صناعة السيارات واستكشاف الفضاء الخارجي.

لم يكن «برادبري» هو الوحيد الذي تخيل شكل بيت المستقبل، ففي ذات الفترة أنشأت مدينة «ديزني لاند» Disneyland ملاهى أسمتها «أرض المستقبل» Tomorrowland، يمكنك أن تجد فيها بيتاً «ذكياً» يدير نفسه بنفسه، واليوم يوجد في العديد من البيوت أنظمة تحكم ذاتي Automatic Controls في درجة حرارة الهواء وأنظمة الصوت وغيرها.



## مدن في الفضاء

تنبأت بعض التوقعات في خمسينيات القرن العشرين بإنجازات خارج حدود هذا العالم، فقد تصور الكتاب والعلماء والفنانون إقامة مدن كاملة في الفضاء، وتخيل البعض أنه بحلول تسعينيات ذلك القرن سيتمكن البشر من الحياة على سطح القمر، هل تتخيل الجلوس تحت قبة زجاجية ومشاهدة كوكب الأرض؟

لكن كيف يمكن للبشر زراعة الفواكه والخضراوات في الفضاء؟ الأمر بسيط للغاية، حيث يمكنهم اتباع طريقة الزراعة المائية Hydroponics، وذلك بزراعة نباتات في ماء أذيبت فيه بعض العناصر المغذية، وهي طريقة معروفة لزراعة النباتات دون تربة، وكيف يمكن للبشر تدفئة بيوتهم هناك؟ أيضاً الأمر بسيط، حيث يمكن للطاقة الشمسية Solar Power أن تمدهم بما يحتاجونه من طاقة وحرارة.

يبدو أن تحقيق هذه الأفكار لم يكن مستحيلاً، فالיום تعتمد العديد من المنازل على سطح الأرض على الطاقة الشمسية، كما تعتمد بعض نماذج السيارات والطائرات التجريبية في عملها على الطاقة الشمسية، فضلاً عن استخدام رواد الفضاء Astronauts لهذه الطاقة لأشهر طويلة في محطات الفضاء الدولية، ومع هذا هل تحقق حلم الحياة خارج الكوكب؟ ربما ليس بعد، لكن ما زال البعض يحلمون بالحياة على سطح المريخ Mars، رغم أن بناء مدن في الفضاء قد لا يتحقق قبل سنين عدة.

## حاضر + خيال = مستقبل

تطرق الحالمون أيضاً في خمسينيات القرن الماضي إلى تخيل وسائل الاتصالات التي قد يستخدمها البشر في المستقبل. إحدى هذه الأفكار جاءت في سلسلة رسوم هزلية لشخصية «ديك تراسي» Dick Tracy، وهي شخصية محقق صلب وذكي له طرق خاصة في التواصل مع الناس.

كان «تراسي» يضع في معصمه ساعة مذهلة بها جهاز تليفون يمكن استخدامه في أي مكان، فضلاً عن جهاز تلفاز مرسل ومستقبل، وهذا يعني أن بإمكانه مشاهدة الطرف الآخر أثناء تحدثه إليه، ورغم وجود جهازى التلفاز والتليفون في تلك الفترة بالفعل، إلا أن دمجهما معاً في ساعة يد صغيرة كان فكرة فنان مبدع حقاً!

شيئاً فشيئاً تحققت معظم تخيلات وآمال الكتاب، فالיום يستعمل الناس الهواتف المحمولة Cell Phones، وبعضهم يستعمل هواتف الفيديو Videophones، كما يستخدم آخرون حالياً كاميرات الإنترنت Webcams لرؤية بعضهم أثناء التحدث على الشبكة، وتاماً كما توقع «ديك تراسي» فبعض الأجهزة التي كانت منفصلة عن بعضها في الماضي تم دمجها في جهاز واحد.

إلى القمر: يُظهر الرسم شكل إحدى المدن المستقبلية على سطح القمر، هل ترى شخصاً تعرفه؟





## رحلة عبر السماء

بعض الأشخاص لا يكفون عن تخيل شكل الحياة في المستقبل؛ لدرجة أنهم يبدأون في تحقيقها، وقد حدث هذا عندما أراد الناس ابتكار طرق أفضل للتنقل من مكان إلى آخر، فصنعوا نماذج لمركبات ستغير وجه العالم، أو هذا ما اعتقدوه.

فعلى سبيل المثال هناك الصاروخ المحمول Jetpack وهو عبارة عن محرك نفاث صغير يضعه المستخدم على ظهره ليرفعه عن سطح الأرض، وهكذا لن تحتاج لطلب توصيلة إلى وجهتك أو الاضطرار لانتظار الحافلة، مما يساعدك في التغلب على تعقيدات ومصاعب الحياة اليومية، أليس كذلك؟ في محاولاتهم الأولية لصناعة الصاروخ المحمول، ظهرت مشكلة عدم قدرة الصاروخ على حمل الكثير من الوقود، وبالتالي فقد كان متوسط زمن الرحلة به 30 ثانية؛ مما لا يسمح لمستخدمه بالذهاب بعيداً، كما ظهرت مشاكل أخرى بخصوص سلامة المستخدم، فالصاروخ يمكن أن يكون مصدر خطر بالغ؛ إذ يمكن أن تصل درجة حرارته إلى 700° مئوية، كما يمكن أن يتسبب هدير المحرك في تلف حاسة السمع.

لكن لا بد بالطبع من وجود أشخاص بارعين في حل مثل هذه المشاكل، ويوماً ما قد يتمكن مخترع ماهر من التوصل إلى صاروخ محمول دون مشاكل، لكن هذا قد يأخذ وقتاً طويلاً؛ لذا فإنه من الأفضل لك تجديد اشتراكك في مترو الأنفاق.

توصيلة سريعة: فكر البشر في اختراع صاروخ صغير محمول على الظهر للوصول إلى حيث يريدون، وربما يتم استخدام الاختراع قريباً للسفر والتنقل.

## أسرع وأسرع

يصعب تخيل العالم من دون أجهزة كمبيوتر التي تقوم بالكثير من الأعمال في يومنا الحالى، وفي عام 1950 كان هناك القليل من هذه الأجهزة، وكانت الأجهزة كبيرة جداً. بحجم غرفة كاملة. حتى إن قليلين تخيلوا إمكانية انتشارها في كل منزل في جميع أنحاء العالم كما هو الحال اليوم، وهذا دليل على أن الواقع قد يفوق الخيال أحياناً!

ثم اخترع العلماء بعد ذلك ما يعرف بالدوائر المتكاملة Integrated Circuit (IC) وهي عبارة عن رقائق إلكترونية صغيرة للغاية ولها الكثير من الاستخدامات الهامة والتي جعلت الكمبيوترات أصغر حجماً وأكثر انتشاراً، واليوم ينتشر استخدام ملايين من أجهزة الكمبيوتر حول العالم.

وهكذا نرى أن تصورات فترة خمسينيات القرن الماضي للمستقبل قد تحققت فعلاً، والآن جاء دورك لتخيل طبيعة المستقبل في السنوات القادمة، هل تظن أن العلماء سينجحون في التوصل لصنع الصاروخ المحمول؟ وهل ستمكن يوماً من تحميل الكتب الإلكترونية E-Books إلى عقولنا مباشرة؟ وهل سينجح العلماء في التوصل إلى صناعة زى يجعل صاحبه خفياً؟ وهل سيتم حقاً بناء مدن تحت الماء؟ فكر كثيراً وأطلق لخيالك العنان ليتعدى حدود المنطق وما هو ممكن، فأنت قادر على صنع مستقبلك.

## التنقل السريع

الاختراع التالي هو السيارة الطائرة AeroCar، وقد بدأ الأمر بتخيل سيارة بأجنحة يمكن طيها، ورغم أن الفكرة قد تبدو سخيفة، إلا أنها تمت بالفعل، فقد قام العلماء بصناعة السيارة الطائرة فعلاً عام 1949، وفي الواقع فقد تم صنع 6 نماذج منها خلال العشر سنوات التالية، وقد نجحت التجربة بالفعل! ومع ذلك لم يكتب للاختراع الانتشار على نطاق واسع، وربما كان السبب هو صعوبة الهبوط بالسيارة على الطريق.

لكن ما رأيك في الاستغناء عن السيارات بالمرة؟ تصور إحدى قصص الخيال العلمى الناس وهم يقفزون فوق سير متحرك ينقلهم من مكان إلى آخر، وبالطبع كانت الفكرة تبدو جنونية بعض الشيء في خمسينيات القرن الماضي، لكن اليوم بات باستطاعتك رؤية أشخاص يتنقلون من مكان إلى آخر فوق السلالم المتحركة Escalators في المطارات والمتاجر.

ما أراده الناس هو ابتكار سيارة ذكية، وفي خمسينيات القرن الماضي حاولت الشركات صنع سيارة لا تحتاج لسانق يمسك بمقودها، بل يقوم بالضغط على الأزرار ويترك للسيارة قيادة نفسها بنفسها؛ مما يتيح لأفراد الأسرة الجلوس في المقعد الخلفى والاستمتاع بالألعاب الجماعية، هل صنع مثل هذه السيارة ممكن؟ بإمكانك شراء نموذج مبسط اليوم، لكن الأمر سيستغرق وقتاً قبل أن تصبح هذه السيارة واقعة ملموساً.



سابق الزمن: للحد من مخاطر التلوث تصور  
هذا الفنان أنابيب تسير داخلها مركبات النقل  
السريعة، فكيف تتخيل أنت شكل وسائل السفر  
في عام 2050؟

## كلمات جديدة

- الخيال العلمي **Science Fiction**: نوع قصصي يدمج الواقع مع أحداث تخيلية تعتمد على العلم.
- الزراعة المائية **Hydroponics**: زراعة النباتات في الماء دون استخدام تربة.
- توقعات **Predictions**: رؤية لما يمكن أن يكون عليه أمر ما في المستقبل.
- إنسان آلي **Robot**: آلة تم صنعها لتبدو مثل الإنسان وتقوم بالأعمال التي يقوم بها بدلاً منه.



# حيوانات مدهشة

قصص  
صداقات  
فريدة بين  
الحيوانات.

في البرية  
تعد قردة إنسان  
الغاب أكبر الحيوانات  
التي تقضى معظم  
حياتها فوق  
الأشجار.

## نمور تعانق قردة

بوجور - جافا الغربية - إندونيسيا

لا تميل النمور Tigers في العادة للتقرب من قردة إنسان الغاب Orangutans؛ فهي في النهاية من الحيوانات آكلة اللحوم، لكن بعد رفض الأم لشبليها Cubs الصغيرين «ديميس» Demis و«مانيس» Manis، فكر العاملون في حديقة «تامان سفاري» Taman Safari أنهما ربما أحبا مرافقة أخ وأخت يتيمين من قردة إنسان الغاب هما «نيا» Nia و«إرما» Irma.

يقول «سري سوارني» Sri Suwarni أحد العاملين بالحديقة: «منذ المرة الأولى التي وضعتها فيها معاً بدأت باللعب»، وتشارك الصغار الأربعة الألعاب؛ حتى إنها كانت تلعب وتنام معاً، بل وفي صباح أحد الأيام راحت «نيا» و«إرما» تحضنان وتقبلان النمر «ديميس» الذي راح يلعبهما، يقول «سوارني»: «حينها عرفت أنهم أصدقاء حقيقيون»، لكن مع الوقت بدأت الغرائز الطبيعية للنمور في الظهور، مما دفع «سوارني» إلى فصلهما عن صديقيهما القديمين، ويبدو أن القصة تتكرر مع قردة أخرى يرببها «سوارني» بمصادقتيها لشبل نمر مرقط Leopard.





## أرنبية ودودة

أعتقد أنه مات الوقت لتزود مصففة الشعر يا عزيزي.

بالوين - ميسوري - الولايات المتحدة

كانت أنثى الأرنب «بيبي» Baby وحيدة، ولم تنجح مالكتها «لورين روديس» Lauren Rhodes في تعريفها على أرانب أخرى، تقول «لورين»: «في كل مرة كانت تقابل إحداها كانتا تتقاتلان»، ثم استقبلت «لورين» ضيفاً جديداً ذا شعر غزير اسمه «تيمي» Timmy، وانجذبت «بيبي» لخنزير «غينيا» الوافد حديثاً؛ حتى إنها بقيت محدة داخل قفصه لساعات، أرادت «لورين» إطلاق الاثنين معاً إلى الخارج، لكن والدتها خشيت من ردود أفعال «بيبي» العصبية؛ لذا صنعت «لورين» صندوقاً من الكرتون المقوى به فتحة موصلة إلى قفص «بيبي» أعلى من أن يصله «تيمي» كي لا يفزعها دخوله عليها، لكن «بيبي» قامت بصنع فتحات في الصندوق ليزورها «تيمي» من خلالها، وهكذا بات من السهل على الجارين تبادل الزيارات يومياً.



لا تستطيع الجراء الرؤية أو السمع حتى أسبوعين من ولادتها.



«تيمي» و«بيبي»

«فريدي» و«دايزي»



«نيا» و«إرما» و«ديميس» و«مانيس»

أفكر في عرض خاص تقوم به معاً.

## كلب يمتطي حصاناً

جلوسيستيرشاير - إنجلترا - المملكة المتحدة

يرتبط كلب الصيد الروسي «فريدي» Freddie من نوع «جك راسل» Jack Russell Terrier مع «دايزي» Daisy مهرة «شيتلاند» Shetland Pony بصداقة من نوع خاص، أما أكثر ما يحبان فعله فهو قيام «فريدي» بالركوب فوق ظهر صديقه والذهاب في جولة قصيرة، وبدأت الصداقة عندما لمح «فريدي» أحد الأطفال يمتطي ظهر «دايزي» للذهاب في نزهة، عندها اندفع الكلب عبر الفناء ليقفز فوق ظهرها، تقول مالكة الكلب «باتريشيا سوينلي» Patricia Swinley: «قفز «فريدي» ليقف مكان السرج Saddle ولم يبد أن ذلك أزعج «دايزي» على الإطلاق»، من ذلك الوقت استمر «فريدي» الفارس في تكرار النزهة مرتين أو ثلاثاً يومياً، واليوم وبعد أن تقدم «فريدي» في العمر قلت حركته وقفزاته؛ لكنه ما زال مستمراً في تقليده القديم إذا رفعه أحدهم فوق ظهر المهرة، فضلاً عن ذلك تستمتع «دايزي» أيضاً بجر «فريدي» وهو جالس على العربة، وتقول «باتريشيا»: «قد يفعل «فريدي» أي شيء لينال نصيبه من المرح».



استراتيجية القراءة | فكر فيما تعرفه عن العظام والهيكل العظمية واستحضره في عقلك أثناء قراءة الموضوع.

# عظام مكتنونة

بيتر وينكلير

أفعى زاحفة؛ يمكن للأفعى ذات الأجراس - الظاهرة في الصورة - ثني جسمها على شكل الحرف S عن طريق ثني عظام عمودها الفقري الطويلة.

© ZIGMUND LEECZYNSKI/ANIMALS ANIMALS - EARTH SCENES;  
© SCOTT CAMAZINE/ALAMY



## مدمتها

موجة عاتية لأشعر بعدها بالألم يسرى فى ذراعى اليسرى أثناء محاولتى السباحة، عندها عرفت أن شيئاً ما قد حدث، لم أشعر بنفسى إلا وأنا داخل سيارة الإسعاف،

وبعد إجراء الكثير من الأشعة فيما بعد، عرفت أن عظام ساعدى قد كسرت.

فجأة بدأت التفكير فى شىء، عادة ما تجاهلته، إنه الهيكل العظمى Skeleton، فقد بات من الصعب على القيام حتى بأبسط الأعمال، كنت بالكاد أستطيع الكتابة أو الأكل أو حتى غسل أسناني، عندها بدأت حقاً أدرك أهمية عظامى! ومنذ تلك الحادثة تعلمت الكثير من الأمور المهمة عن الهياكل العظمية.

## عظام الخفافش

لظالما شعرت بالغيرة من الخفافيش لقدرتها على الطيران، فقد كنت أندھش من قدرتها على فعل ما أحلم به يوماً. وتكمن الإجابة فى تكوين الهيكل العظمى للخفافش، فعظامه نحيفة وخفيفة للغاية كعظام الطيور؛ مما يسهل عليه الطيران والبقاء فى الجو.

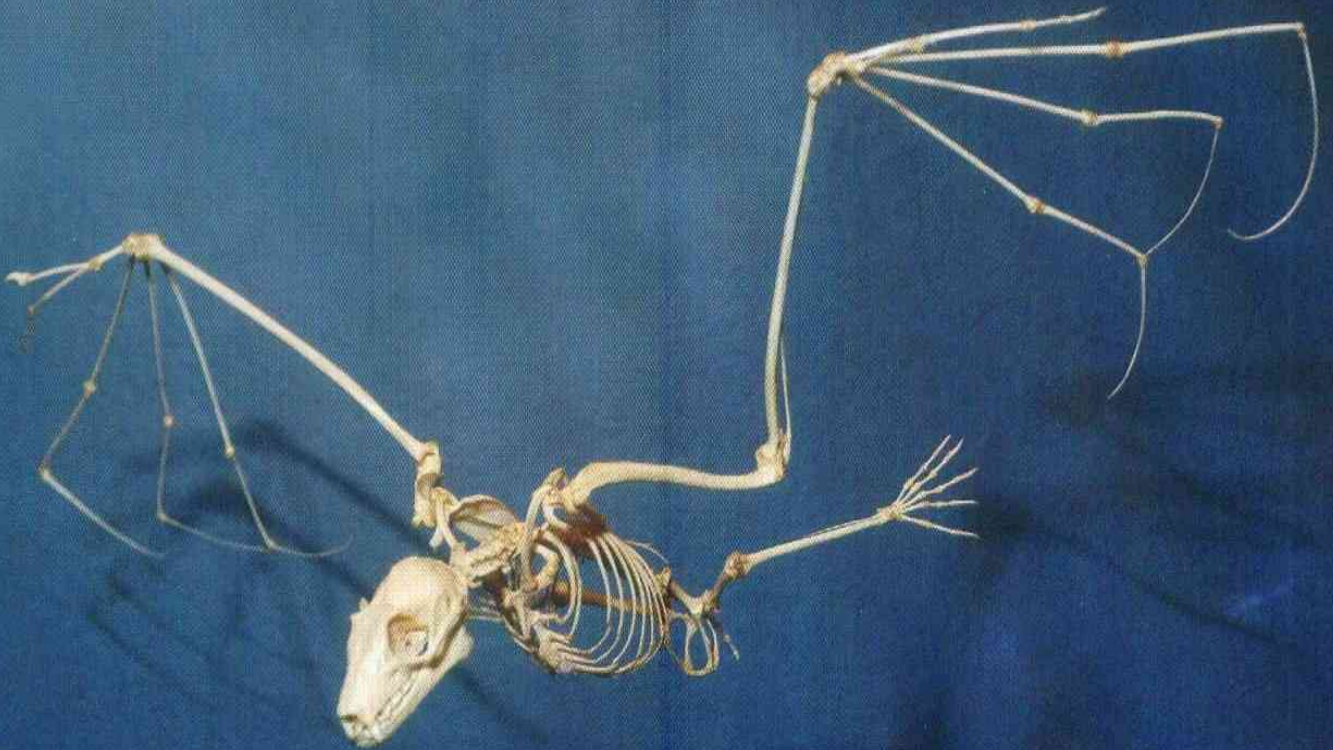
وللخفافش أصابع طويلة مدهشة، يمتد بعضها بطول ذراع الخفافش بالكامل، ويربط بين الأصابع غشاء جلدى رقيق يقوم مقام الأجنحة، وللخفافش أيضاً عظمتا ترقوة Collarbones ولوحا كتف Shoulder Blades كبيران مقارنة بباقي العظام تدعم العضلات الكبيرة والقوية التى تستخدمها الخفافيش لتحريك أجنحتها.

## دعم الحركة

بعد أن كسرت عظام ساعدى عانيت كثيراً لأكتب اسمى، وبدأ خطى صعب القراءة وكاننى طالب أخفق فى امتحانات السنة الدراسية الأولى! وبسبب الكسر لم يكن بإمكانى تحريك ساعدى بطريقة طبيعية، وكانت هذه هى معلومتى الأولى؛ العظام تساعدنا على الحركة.

منذ ذلك الوقت اكتشفت أن العظام تساعد الحيوانات على القيام بحركاتها المختلفة سواء كانت تطير أو تقفز أو تسبح أو تتلوى أو تدور، وهكذا تساعد الهياكل العظمية الحيوانات على الحركة.

هل تمنيت أن تطير يوماً؟ السر يكمن فى تركيب العظام، وتعد الخفافيش Bats من أكثر أنواع الحيوانات الطائرة إثارة.



أجنحة كبيرة؛ تدعم عظام الذراعين والأصابع أجنحة الخفافش الكبيرة.



## قفزات طويلة

الآن وبعد أن فكرت في الأمر وجدت ما يجعلني أغار من الضفادع أيضًا، بالتأكيد لا يتعلق ذلك بأكلها للحشرات، ولكن بمهارتها في القفز؛ إذ يستطيع الضفدع البالغ القفز لمسافة تفوق طول جسمه بعشر مرات!

لكن ما سر هذه القدرة العجيبة؟ إنها عظام ساقيه الطويلتين مقارنة بباقي عظام الجسم، وهي التي تعطى الضفدع القدرة على القفز لمسافات طويلة، حيث يركل الضفدع الأرض بقدميه دافعًا جسمه لينطلق قافزًا في الهواء.

مما يثير الدهشة أكثر قصر جزء آخر من الهيكل العظمي للضفدع مقارنة بعظام ساقيه الطويلتين، إنه العمود الفقري Spine، وهو سلسلة فقرات عظمية تمتد على طول ظهر الحيوان، فإلى جانب قصره فالعمود الفقري للضفادع صلب للغاية، وهو بالكاد يتحرك، وبالتالي فهو يعمل على امتصاص الصدمة عند هبوط الضفدع على الأرض بعد قفزة عالية.

## سباحون مهرة

كما هو الحال مع الضفادع، تعتمد الأسماك على هيكلها العظمي في الحركة، ويختلف الهيكل العظمي للسمك عنه في الضفادع في أمور مهمة، فعلى عكس الضفادع للأسماك عمود فقري طويل يمتد تقريبًا بطول جسمها، ويتكون العمود الفقري من عظام أصغر تسمى الفقرات Vertebrae.

لكن هذا ليس كل شيء، فقرات العمود الفقري للضفادع متصلة مع بعضها بشدة؛ في حين أن فقرات الأسماك أقل ارتباطًا مما يسمح لها بتحريك عمودها الفقري بسهولة، وهذا جيد؛ لأن الأسماك تعتمد في سباحتها على عمودها الفقري، فكل ما عليها فعله هو تحريكه من جهة إلى أخرى لتضرب بذلك زعنفة الذيل الماء دافعة السمكة إلى الأمام.

كما تساعد مرونة العمود الفقري الأسماك في الحفاظ على ثباتها في موضعها، فكما تعرف لا تبقى المياه ساكنة؛ إذ تتسارع التيارات فيها بسرعة أحيانًا، وبتحريك عمودها الفقري تتمكن الأسماك من تفادي هذه التيارات.

## حماية الأعضاء

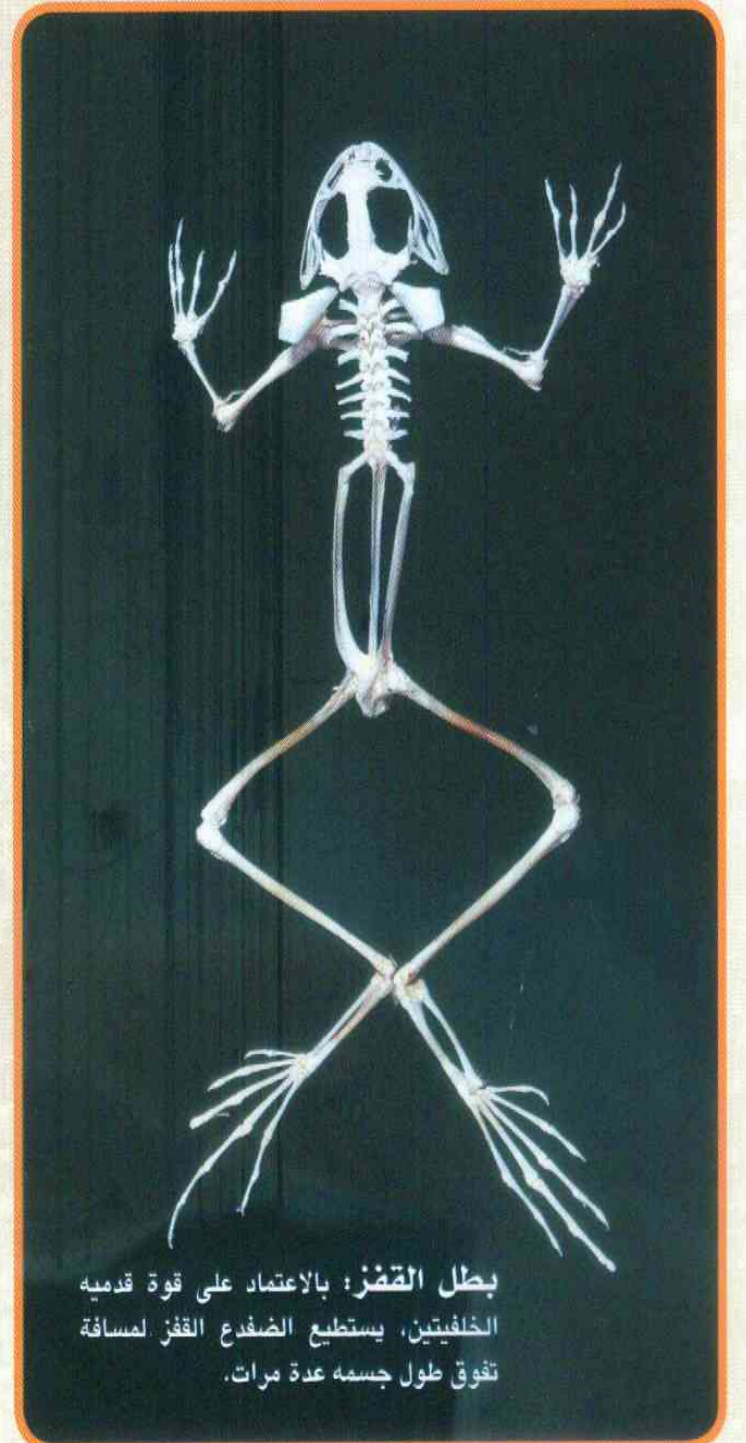
إلى جانب معلومتى الأولى عن الهيكل العظمي، توصلت لمعرفة وظيفة أخرى مهمة له من خلال قراءتي؛ فالهيكل العظمي يحمي أعضاء مهمة في الجسم.

تفحص الهيكل العظمي لقرود «الليمور» Lemur ولاحظ حجم جمجمته البيضاء الكبيرة، حيث تحمي الجمجمة المخ داخلها، وعندما تفكر في المهام الصعبة التي يقوم بها مخه فلا عجب إذن من سماكة وقوة جمجمته.

الآن انظر إلى العظام الرفيعة البارزة من جانبي الهيكل العظمي، والتي تكون عظام القفص الصدري Ribs الذي يلتف حول قلب ورتني «الليمور» لحمايتها.

وعظام القفص الصدري تكون قادرة على التحرك، فكما نعلم جميعًا يمتلئ القلب بالدم ويضخه بينما تمتلئ الرئتان بالهواء وتوزعه على أنحاء الجسم طوال الحياة، مما يستلزم انبساطهما وانقباضهما، وبالتالي زيادة ونقصان حجمهما تبعًا؛ لذا نجد عضلات الضلوع تدفع عظام القفص الصدري للخارج وتسحبها للداخل حسب الحاجة. فإذا كانت عظام القفص الصدري غير قابلة للحركة، لما استطاع القلب والرئتان القيام بدورهما.

قد اختلف مع الخفاش في عدم قدرتي على الطيران، لكنني أتشابه مع «الليمور» في امتلاكى لهيكل عظمي قوى يحمي أعضاء جسمي الداخلية، وكذلك أنت؛ لذا لا تنتظر حتى يصيبك مكروه لتتأكد من أهمية الحفاظ على سلامة هيكلك العظمي.



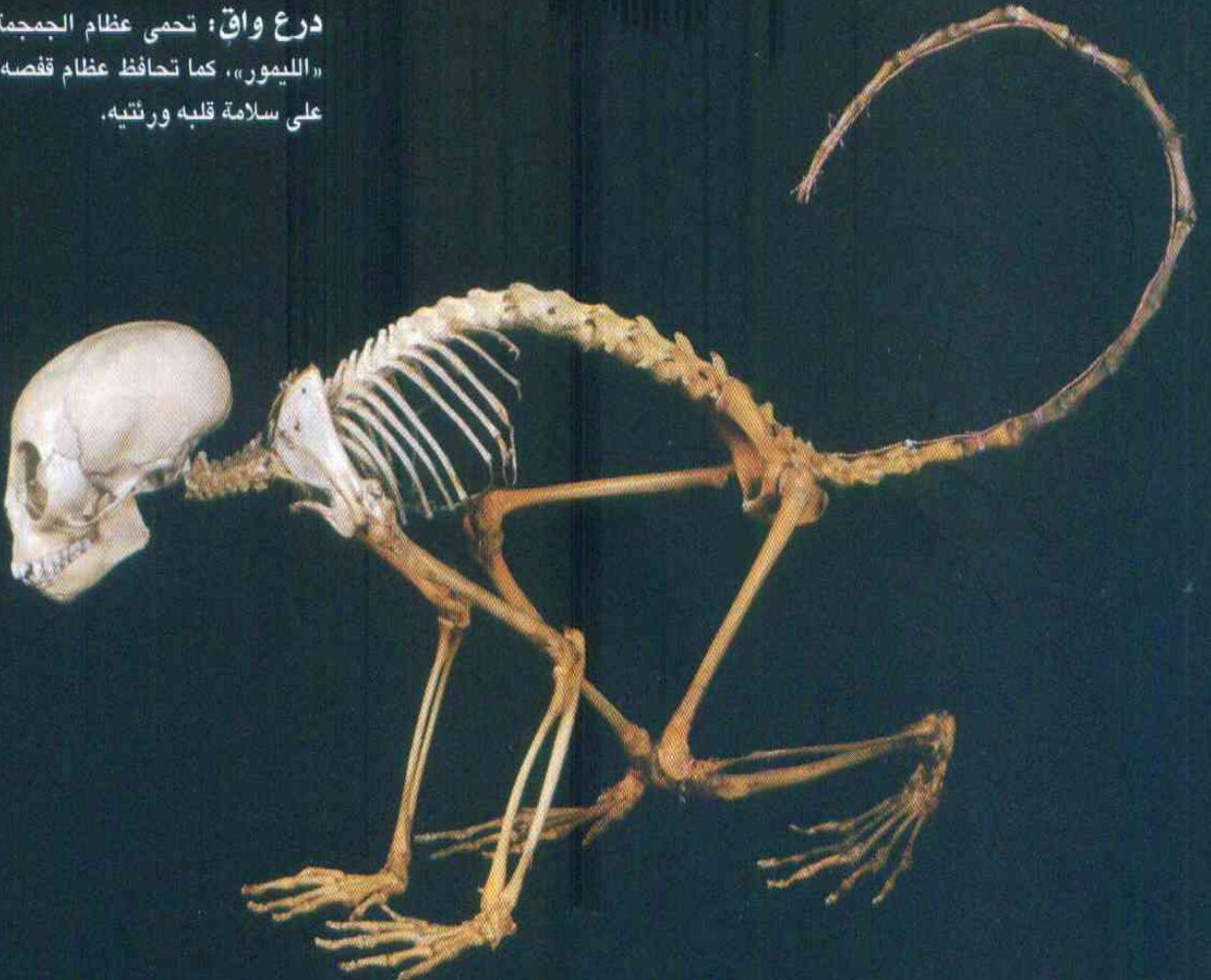
بطل القفز: بالاعتماد على قوة قدميه الخلفيتين، يستطيع الضفدع القفز لمسافة تفوق طول جسمه عدة مرات.



هيكل مرن: للأسماك عمود فقري طويل  
ومرن يساعدها على السباحة في الماء.



درع واق: تحمي عظام الجمجمة مخ قرد  
«الليمور»، كما تحافظ عظام قفصه الصدرى  
على سلامة قلبه ورئتيه.





أراهن  
أنك لا  
تعرفها

تعرفنا على **7** حقائق عن

مد هشة  
جدا جدا.  
**القطط**

**2** قد يتسبب تقديم  
**الحليب** للقط بصفة  
يومية في معاناتها من  
الإسهال ومن مشاكل في  
**الهضم.**

**5** تم استئناس **القطط**  
تولد كل  
**القطط بعيون**

في «**مصر**» منذ نحو  
**3** آلاف عام.

**7** تتواصل القطط

مع بعضها بحوالي **16** كلمة  
تكوّن ما يعرف باسم «**لغة**  
**القطط**».

**1** يربي المواطنون  
في «الولايات  
المتحدة»، وحدها  
**88** مليون قط  
و**75** مليون كلب  
كحيوانات أليفة.

**3** ينبض قلب القط  
ضعف قلب  
الإنسان البالغ،  
أي **110-140**  
نبضة في  
الدقيقة.

**6** حاسة السمع  
لدى القط أقوى منها عند  
الإنسان والكلاب.

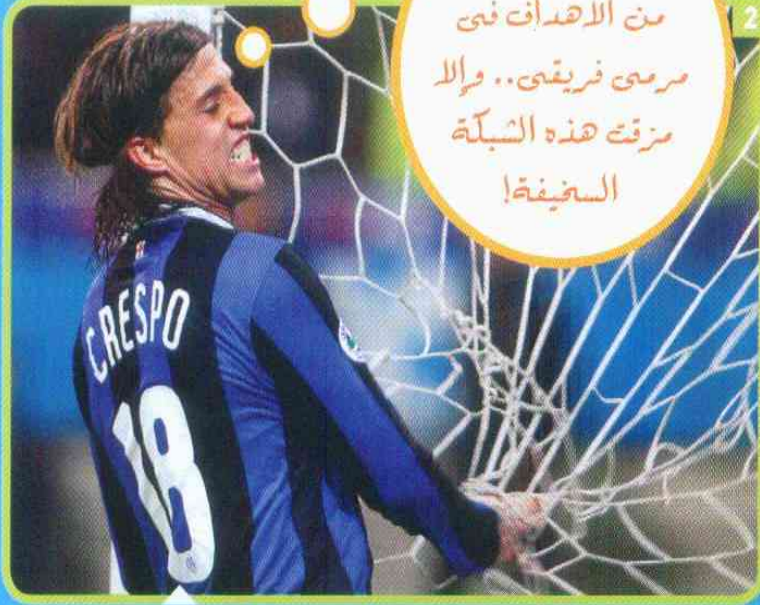


# طرائف رياضية

هااا-هواا!

هذا ليس عدلاً! يكفى ما جرى لى فى المرة الأولى!

لا مزيد من الأهداف فى مرعى فريقى.. وإلا مزقت هذه الشبكة السخيفة!



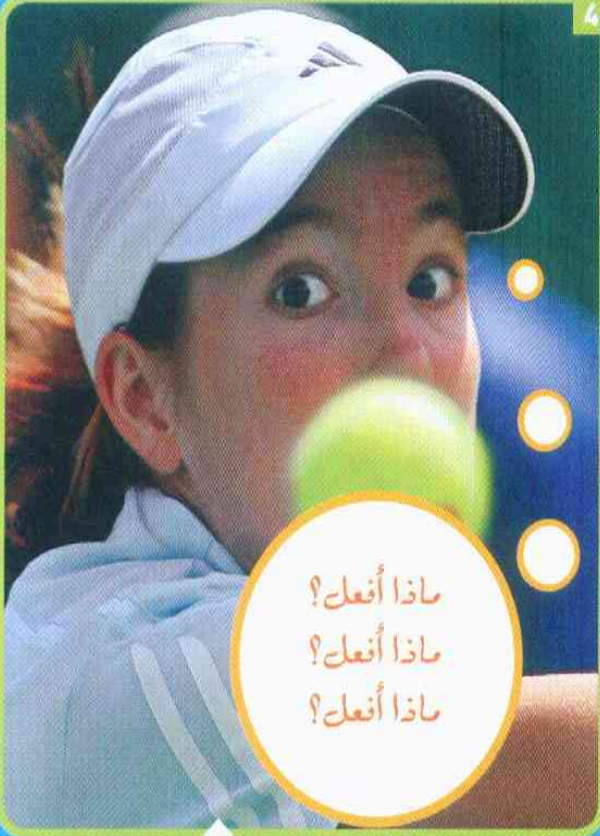
لاعب فريق الأرجنتين لكرة القدم «هيرنان كريسبو» Hernan Crespo بعد ضياع فرصة تحقيق فريقه لهدف فى مرعى الخصم فى إحدى المباريات سنة 2007 بمدينة «ميلان» الإيطالية.



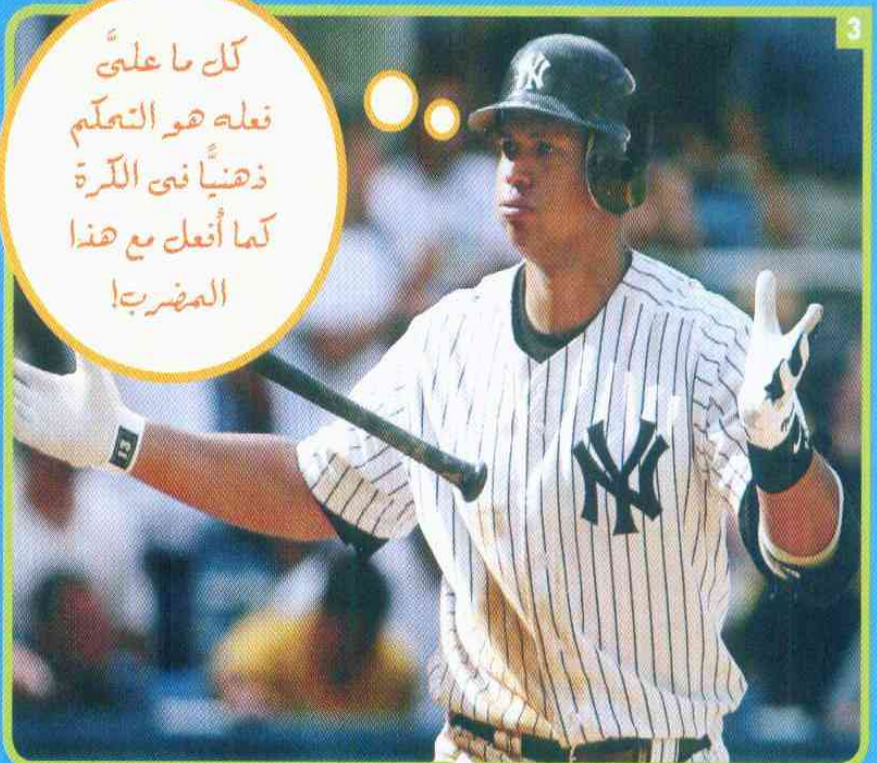
«خوسيه مانويل كالديرون» Jose Manuel Calderon أثناء تخبطه للاعب «ثيودوروس بابالوكاس» Theodoros Papaloukas بتعثر ويسقط على الأرض فى إحدى مباريات الدور قبل النهائى لبطولة الاتحاد الأوروبى لكرة السلة عام 2005 التى أقيمت فى «موسكو» بـ«روسيا».

كل ما على فعله هو التحكم ذهنياً فى الكرة كما أنفك مع هذا المضرب!

ماذا أنفك؟  
ماذا أنفك؟  
ماذا أنفك؟



لاعبة التنس البلجيكية «جاستين هينين» Justine Henin أثناء استعدادها لضرب كرة التنس فى إحدى مباريات بطولة «NASDAQ-100» المفتوحة سنة 2006 التى أقيمت فى قرية «كى بيسكاين» Key Biscayne بولاية «فلوريدا» الأمريكية.



«أليكس رودريجز» Alex Rodriguez من فريق «نيويورك يانكيز» New York Yankees يلقي مضربه بعد تحقيقه ضربة بعيدة المدى Home Run فى إحدى مباريات البيسبول سنة 2006.



# كارثة بومبى



24 أغسطس سنة 79 بعد الميلاد.

## يدوى

صوت انفجار مروع في أجواء سوق مدينة «بومبى» Pompeii المزدهم، وتهتز الأرض بعنف لتطيح بالباعة والمتسوقين ومنصات عرض الأسماك واللحوم، ويبدأ الناس بالصراخ والإشارة إلى جبل «فيزوف» Mount Vesuvius الهائل المطل على المدينة التي لا تهدأ الواقعة في جنوب «إيطاليا».

ظل بركان «فيزوف» خاملاً قرابة 2000 عام، لكنه عاد إلى الحياة مرة أخرى بإطلاق أعمدة من الرماد البركاني والدخان ارتفعت حتى 32 كم في الهواء، وبين ليلة وضحاها اختفت المدينة وسكانها تحت غطاء كثيف من الرماد والحمم.

اليوم بعد مرور 2000 عام تقريباً، يتفق العلماء على أن البركان تعدى الموعد الذى توقعوا فيه قيام ثورة بركانية عظيمة أخرى، إلا أنه لا

لجأ البعض إلى منازلهم، إلا أن الرماد والصخور البركانية ظلت تتساقط حتى وصل ارتفاعها إلى 3 أمتار فى بعض الأماكن؛ مما أدى إلى سد المداخل وتساقط أسقف البيوت.

فى منتصف الليل تقريباً انطلقت أولى السحب الأربع شديدة الحرارة من الدخان والصخور البركانية والغازات السامة فى اتجاه المدينة عند سفح الجبل بسرعة 290 كم/س، وأحرقت السحب كل شىء فى طريقها، وفى حوالى الساعة 7 صباحاً - بعد 18 ساعة من الانفجار - أتت السحابة الأخيرة على المدينة.

## متحف متحجر

تعد زيارة أطلال مدينة «بومبى» اليوم بمثابة رحلة عبر التاريخ القديم، فقد ساعدت طبقات الرماد البركاني فى الحفاظ على أشكال المباني والأعمال الفنية وحتى هيئة أجساد سكان المدينة، يقول

يمكن لأحد معرفة موعدها بالتحديد، ويعيش 3 ملايين شخص بالقرب من البركان الموجود قرب مدينة «نابلس» Nables الإيطالية، ومن المؤكد أن التقدير الصحيح لموعد ثورته القادم سيكون حذاً فاصلاً بين الحياة والموت بالنسبة لهم.

## المدينة المدفونة

خلال عمليات التنقيب عن الآثار Excavations منذ عام 1748 وحتى يومنا هذا، تمكن العلماء من تصور أحداث هذا اليوم الرهيب فى مدينة «بومبى» إلى حد كبير. يقول الخبير «أندرو والاس» - هادريل - Andrew Wallace-Hadrill: «غطى الرماد البركاني الكثيف المكان باللون الأسود، واختفت الشمس خلف السحب السوداء ومعها كل معالم المدينة، وتفرق السكان فى كل مكان دون أدنى فكرة عن وجهتهم»، فقد فر البعض بحياتهم ممسكين بنقودهم ومجوهراتهم الثمينة؛ فى حين



# متى يمكن للبركان الذي تسبب في دفن حضارة هذه المدينة القديمة أن يثور ثانية؟

يظهر هذا الرسم تخيلاً للشكل  
الذي كانت عليه مدينة «بومبي»  
عند ثورة البركان عام 79 بعد  
الميلاد.

كريستين بايرد راتيني

يزور ملايين السياح أطلال مدينة «بومبي» بما  
في ذلك الساحة العامة الظاهرة في الصورة.



## تماثيل عجيبة

غطى الرماد البركاني أجساد  
الكثير من الضحايا لحظة  
وفاتهم، ومع تحلل الأجساد،  
تركت تجاويف داخل الرماد  
المتصلب، وقد قام  
الباحثون  
بصب  
جص  
(جبس)  
في هذه  
التجاويف؛ ليحصلوا  
على تمثال من الجص يمثل  
هيئة الضحية لحظة موته،  
والحالة التي كان عليها.



فيروز  
بومبي  
فاليوس

## علامات تحذيرية

قد تكون قصة مدينة «بومبي» ضرباً من التاريخ  
القديم، لكن المخاوف من تكرار حدوثها ثانية  
موجودة حتى لو كانت بنسبة ضئيلة، ومن حسن  
الحظ أنه من المرجح أن يتلقى سكان المدينة الحالية  
القرابية من بركان «فيروز» تحذيرات مسبقة لإخلاء  
المكان قبل انفجاره.

يراقب العلماء عن كثب حركة سطح الأرض  
والزلازل وارتفاع معدل غازات معينة، وهي الأشياء  
التي يمكن أن تكون مؤشراً لثوران قريب، كما تعمل  
الحكومة الإيطالية أيضاً على خطة لمساعدة السكان  
في إخلاء المنطقة عند الطوارئ.

من المؤسف أن سكان مدينة «بومبي» القديمة لم  
يتوصلوا لما نعرفه اليوم من معلومات عن البراكين،  
فربما ساعدهم ذلك على النجاة والحياة ليرووا لنا  
قصتهم المجهولة في طيات الزمان.

«أندرو»: «يبعث هذا فيك الإحساس بقدرتك على  
لمس وتعريف العالم القديم».

هناك مطابخ ما زالت فيها القدور على المواقد،  
إلى جانب بقايا طعام من مخبوزات وأرغفة تحولت  
إلى فحم Charcoal داخل الفرن، بينما تقودنا  
الأروقة الضيقة إلى منازل رائعة ذات نافورات  
وحدايق واسعة تزين الفسيفساء المصنوعة من  
قطع الآجر الصغيرة جدرانها وأرضياتها، حتى إن  
بعض البيوت نقش عليها بالفسيفساء صور كلاب  
الحراسة وكتب بجانبها «احترس من الكلاب»  
باللاتينية، لغة سكان مدينة «بومبي».

كما تضم النقوش القديمة المحفورة على  
جدران المباني كلمات رومانسية ورسائل أخرى، في  
حين تشير بعض النقوش الأخرى إلى نتائج نزلات  
الأسرى التي كانت تقام في المدرج، وهو عبارة عن  
ساحة مفتوحة في الهواء الطلق حيث كان المقاتلون  
المدرّبون ينقلون حتى الموت.



# وجدتها! اختراعات جديدة

## دراجة صديقة للبيئة

هل تمنيت يوماً امتلاك دراجة نارية Motorcycle سريعة وغير مضرّة بالبيئة في الوقت نفسه؟ تتجاوز الدراجة «داي موتو» Die Moto سرعة 209 كم/س؛ مما يجعلها أسرع أنواع الدراجات بمحركات الديزل حول العالم، وأفضل ما في الأمر هو اعتماد الدراجة على الديزل الحيوي Biodiesel، فعلى عكس الديزل والوقود العادي المشتق من البترول، يتم صنع وقود الديزل الحيوي من زيت نباتي شبيه تماماً بالزيت المستخدم في الطبخ؛ ويتميز الديزل الحيوي بنظافته وإطلاقه لمكونات أقل، ومن المتوقع أن تصل سرعة «داي موتو» العام المقبل إلى 281.5 كم/س لتتحقق بذلك رقماً قياسياً جديداً في عالم السرعة.

تحدث مع الأرنب يا صديقي

## أرنب إلكتروني

القدرة على التكلم وعزف الموسيقى والتنبؤ بحالة الطقس تجعل من «نابازتاج» Nabaztag أذكى أرنب يمكن أن تقابله في حياتك، فمن خلال اتصاله لاسلكياً Wireless بشبكة الإنترنت يمكن لهذا الأرنب الصغير أن يكون خير عون لك على مدار اليوم، فحين يكون الطقس جيداً يتحول لون «نابازتاج» إلى الأصفر دلالة على سطوع

الشمس، كما يمكن للأرنب الصغير التقاط موجات محطات الراديو وقراءة مقالاتك المفضلة من على الإنترنت، وما يميز «نابازتاج» عن غيره من الأرنب هو مساعدتك على التواصل مع أصدقائك، فعلى سبيل المثال إذا أرسل إليك صديقك رسالة إلكترونية يسألك: «هل أنت بالمنزل الآن؟» فإن «نابازتاج» يقرأها عليك بصوت عالٍ، وإذا كان لدى صديقك أرنب «نابازتاج» خاص به، فيمكنك

## عزف مستثمر

وهدم أصحاب الآلات الموسيقية الكبيرة يعرفون مدى مشقة التنقل بهذه الآلات من مكان إلى آخر، لكن ليس بعد الآن! فقد حل جهاز «سينترفولد» Centerfold تلك المشكلة وسهل المهمة، وقد صمم هذا الجهاز طيار رغب في أخذ جيتاره معه إلى داخل الطائرة، حيث يمكن نسي الجيتار الكهربائي من عند نقطة التقاء الذراع بالهيكل ليسهل بذلك وضعه في حقيبة ظهر صغيرة، ويستغرق الأمر أقل من 30 ثانية، فقط أدر المفتاح الأول لإرخاء الأوتار، ثم الثاني لفك الذراع وطبها، وتلتف الأوتار حول أسطوانة من الألمنيوم تحافظ على سلامتها، والآن كل ما عليك فعله هو وضع جيتارك داخل الحقيبة والانطلاق إلى وجهتك دون أن تخشى تعرضه لأي ضرر.

الجيتار المطوي





# من الذئاب

إلى

الكلاب



روث أ. موثجراف

**لم** لا تلعب بالقرص الطائر مع طيور النعام Ostriches المستأنسة في الحديقة؟ ولم لا نميل للعب مع حيوانات الموط ودغدغتها؟ ولم لا نفكر في الاستمتاع بوقتنا مع حيوان المدرع Armadillo بلباسها أزياء غريبة وظريفة؟ أو حتى التفكير في استئناس وتربية أحد حيوانات الفظ Walrus؟ ولم لا نحكي في أفلامنا عن قصة صداقة بين شاب مع حيوانه الأليف الحبار Squid؟ لماذا دوماً تكون الكلاب هي بطلة هذه المواقف كلها؟  
قد لا نتوصل لمعرفة كيف نشأت هذه العلاقة، لكن الصداقة بين الإنسان والكلب هي واحدة من أقدم العلاقات على وجه الأرض. تابع قراءة هذا الموضوع لتعرف السبب.

ما العلاقة بين  
الذئاب البرية  
وحيوانك الأليف  
المفضل؟

ذئاب



الكلب المكسيكي الأجرد  
Mexican Hairless Dog





كلب البودل العادي  
Standard Poodles



كلب «الباست»  
Basset Hound

تستطيع  
الكلاب سماع أصوات  
تبعد عن مسافات تقدر  
بأربع مرات عن المسافة  
التي تلتقطها أذان  
البشر.



الفارس الملكي  
Cavalier King

كلب «كورجي» الويلزي  
Welsh Corgi



قبل تطويق  
الحدائق بالسياج كانت  
الكلاب من نوع «كورجي»  
Corgi تحمي أراضي أصحابها  
بمنع مواشي الجيران من  
الدخول إليها.

### أفضل الحيوانات المستأنسة

ترى ما عمر العلاقة بين الإنسان والكلاب؟  
عثر علماء الآثار Archaeologists على بقايا  
للكلاب في مداخل أثرية عمرها أكثر من 12  
ألف سنة، بينما يعتقد بعض العلماء أن  
علاقة الإنسان بالكلاب تعود لأكثر من 135  
ألف سنة مضت! لهذا يكون من السهل علينا  
معرفة سبب تفضيل البشر مصاحبة هذه  
الحيوانات بدلاً من غيرها، فالسبب الأول هو  
أن الكلاب تعيش على اليابسة بالطبع وذلك  
على عكس الحبار مثلاً، والسبب الثاني هو  
أن الكلاب تستطيع مرافقة صاحبها في كافة  
أحوال الطقس على سطح الأرض تقريباً،  
بينما لا تستطيع حيوانات الفظ ذلك، كما  
أن الكلاب صغيرة الحجم ويسهل على  
البشر أخذها معهم في تنقلاتهم على عكس  
حيوانات الموط، وأيضاً تقبل بعض الكلاب  
ارتداء المعاطف الثقيلة في الأيام الباردة،  
وهو ما لن يقبله حيوان المدرع بالتأكيد.

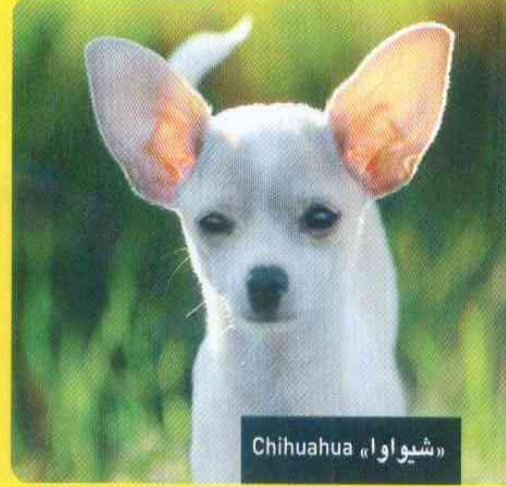




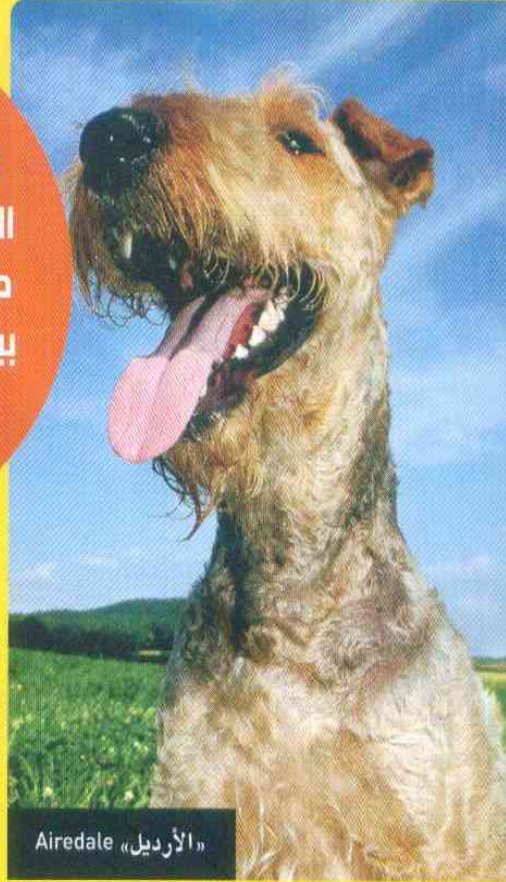
كلب الصيد الذهبي  
Golden Retriever

المسافة  
التي يمشيها الكلب  
العادي مع صاحبه طوال  
حياته تساوي المسافة  
بين ولايتي «نيويورك»  
و«لوس أنجلوس»  
ثلاث مرات.

توجد اليوم  
أكثر من 300 سلالة  
مختلفة من الكلاب،  
ومهما كان نوعها فإننا  
نحبها كلها.



«شيووا» Chihuahua



«الأرديل» Airedale

#### رفقاء اختاروا بعضهم

وَقَرَّ البشر الملجأ للكلاب، بالإضافة إلى الدفاء والرفقة الطيبة، ويقول المتخصص في علم الإنسان Anthropologist «كولين جروفز»، Colin Groves من الجامعة الوطنية الأسترالية ANU: «نشأت العلاقة بين البشر والكلاب من دافع المنفعة المشتركة»، فكانت الكلاب قديماً تحذر أصحابها من اقتراب خطر داهم مثل حيوان مفترس أو أشخاص آخرين غير مرغوب فيهم، واليوم ينبه الكلب صاحبه لظهور عامل توصيل البيئتنا إلى باب المنزل.

#### علاقة تبادلية

منذ آلاف السنين قبل انتشار مطاعم الوجبات السريعة، كان الناس يصطادون طعامهم، كما كانت الكلاب تفعل؛ لذلك كان لا بد من الالتقاء، وساعد ذلك في أن يتطور الأمر ليصبح التعاون في الصيد طبيعياً، كما ساعد الدمج بين مهارات وأدوات البشر مع حواس الكلاب في الشم والسمع على زيادة سهولة التعايش بينهما.

تقول القصص إن الكلاب تختار أصحابها بطريقة ما، وربما كان ذلك صحيحاً في كثير من الأحيان، فالذئاب - بوصفها أسلاف Ancestors سلالات الكلاب الموجودة حالياً - بدأت أو اصرر العلاقة للتقرب من البشر بالقيام بما تفعله الكلاب اليوم بالبحث عن طعام بين أكوام القمامة، وربما قامت الذئاب الأكثر جرأة بالتسلل لأماكن قريبة من مخيمات البشر؛ لأكل بقايا الطعام وما قد تجده بين النفايات.

#### التطور الطبيعي

بدأ الأمر قديماً بتجول بعض أنواع الذئاب حول أطراف مساكن البشر، وحدث أن تزوجت هذه الذئاب مع أنواع أقل شراسة، ثم تزوج الجيل الناتج مع أنواع أخرى من الذئاب الجريئة، وعلى مدى آلاف السنين ظهرت سلالة جديدة أكثر قدرة على التعايش مع البشر، سلالة الكلب الأول. ومن هنا كانت العلاقة بين الكلاب والذئاب.

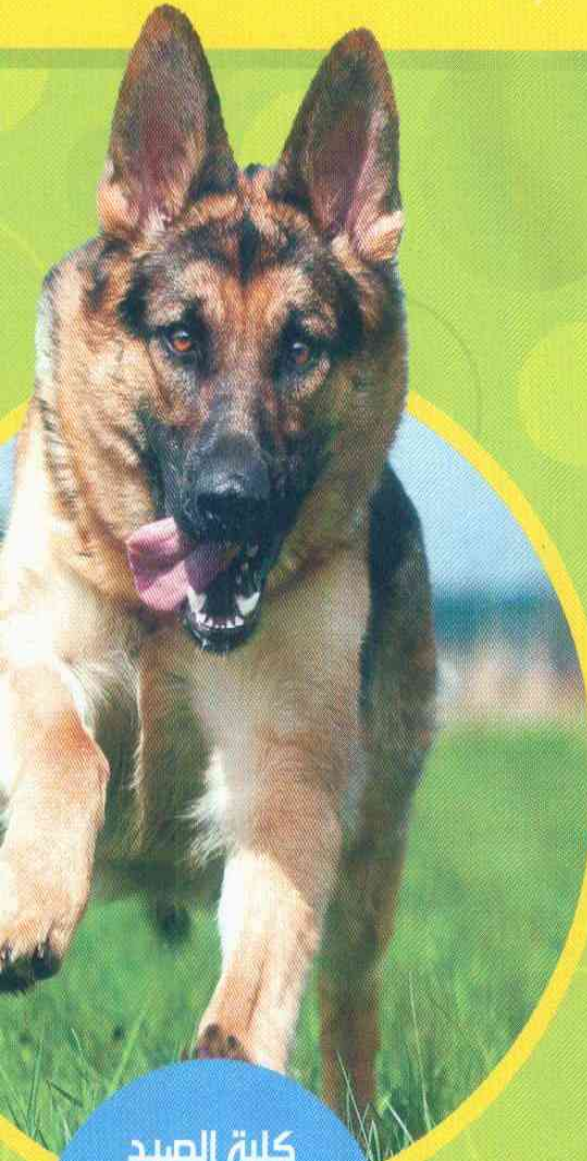


الكلب السلوقي  
Greyhound



## سلالات هجينة

رغم وجود العديد من سلالات الكلاب، إلا أنها كلها تنحدر Descend من أسلافها الذئاب، وربما كان شكل الكلب الأول أشبه بشكل الذئب، واليوم نرى الكلاب من مئات السلالات بكل الأشكال والأحجام، كما ساعد البشر على تزاوج الكلاب بأعداد كبيرة لإنتاج سلالات أصغر وأطول وأسرع، وحتى سلالات أكثر قدرة على الحفر، أو أية ميزة أخرى يريدها الإنسان، وإليك بعض الأمثلة:



كلبة الصيد  
«بيلي» Belle  
اتصلت بالنجدة  
للإنقاذ والكها  
فاقد الوعي.

### «دين» العظيم (Great Dane)

الموطن الأصلي: «ألمانيا».

المهارات الخاصة:

صيد الحيوانات البرية.

السمات الشخصية:

سهل المراس - رقيق المشاعر -

عنيد أحياناً.

المظهر الخارجي:

يتراوح ارتفاعه عند الكتف

بين 70 و80 سم، ووزنه ما

بين 45 و90 كجم.

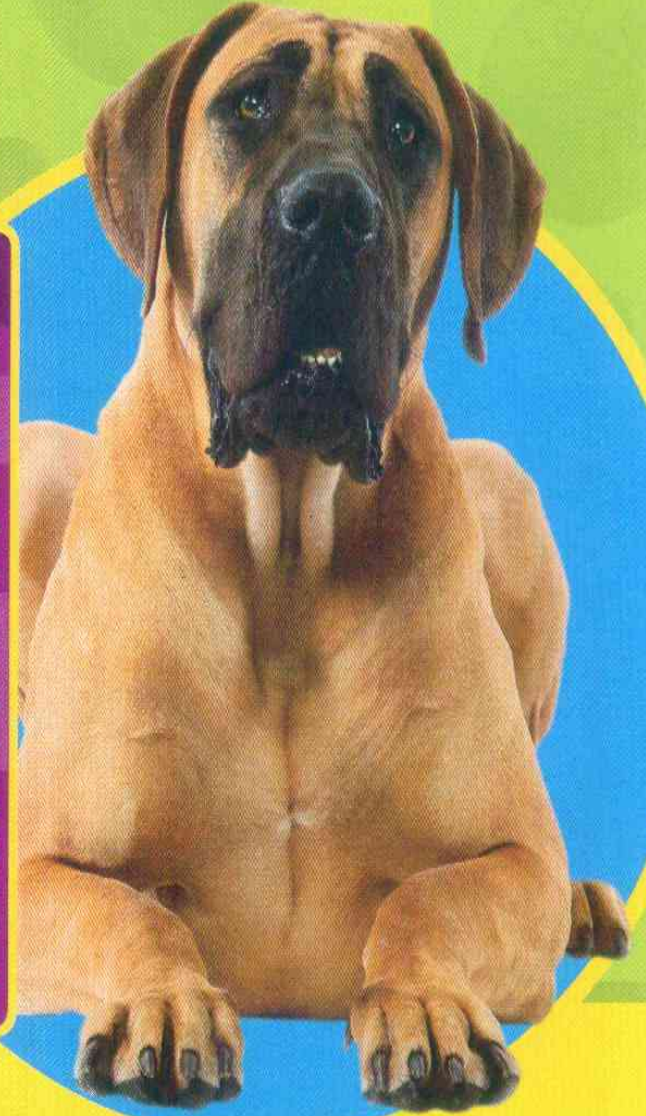
حقائق لطيفة:

قد تكون هذه الكلاب ضخمة

الحجم لكنها لا تتحمل

الطقس البارد؛ لذا قد تعاني

من البرد في فصل الشتاء.



«تيرير جاك راسل»  
Jack Russell Terrier

قدس  
المصريون القدماء  
الكلاب؛ حيث يظهر الإله  
«أنوبيس» رب التحنيط  
في الديانة المصرية  
القديمة على هيئة  
كلب.



كلب صيد «لبرادور»  
Labrador Retriever



## الكلب ذو الأنف الأفتس (Pug)

الموطن الأصلي: «الصين».

المهارات الخاصة:

التدليل على أصحابه ودفعهم لفعل ما يريد منهم.

السمات الشخصية:

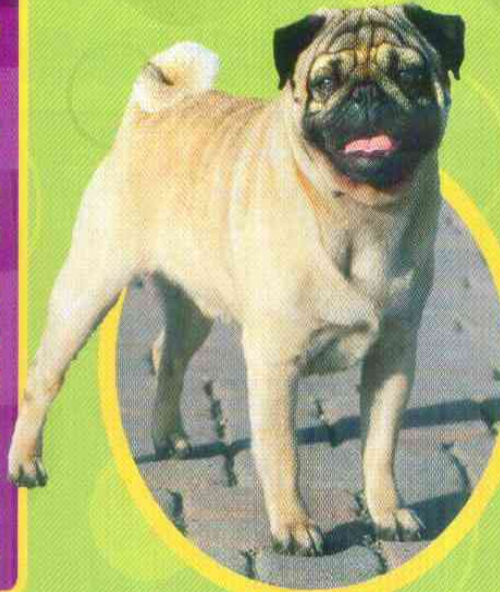
الميل إلى التدليل والترفيه.

المظهر الخارجي:

يتراوح ارتفاعه عند الكتف بين 25 و 30 سم، ووزنه بين 6 و 8 كجم.

حقائق طريفة:

كان هذا النوع من الكلاب المفضل لدى حكام الإمبراطورية الصينية، ويرجع تاريخ ذكره في كتاباتهم إلى 400 سنة قبل الميلاد.



## كلب الرعي الألماني

(German Shepherd)

الموطن الأصلي: «ألمانيا».

المهارات الخاصة:

الرعي - الحراسة - مساعدة رجال الشرطة.

السمات الشخصية:

الثبيل - الوفاء - الشجاعة.

المظهر الخارجي:

يتراوح ارتفاعه عند الكتف بين 56 و 65 سم، ووزنه بين 35 و 39 كجم.

حقائق طريفة:

توجد كثير من هذه الكلاب ذات مواهب متعددة؛ بحيث تستطيع القيام بأى شىء بداية من العمل مع رجال الشرطة ومساعدة المكفوفين، وانتهاء بالتأقلم مع الأسرة في المنزل.

## «تيرير يوركشاير»

(Yorkshire terrier)

الموطن الأصلي: «بريطانيا» العظمى.

المهارات الخاصة:

صيد الفئران في المناجم والمطاحن.

السمات الشخصية:

النشاط - الصلابة - اليقظة.

المظهر الخارجي:

يتراوح ارتفاعه عند الكتف بين 15 و 18 سم، ووزنه 3 كجم.

حقائق طريفة:

هو أكثر الكلاب شعبية في «الولايات المتحدة».



## «لاسا أبسو» (Lhasa Apso)

الموطن الأصلي: «التبت».

المهارات الخاصة: الحراسة.

السمات الشخصية: الذكاء - اليقظة.

المظهر الخارجي:

يتراوح ارتفاعه عند الكتف بين 23 و 28 سم، ووزنه بين 6 و 7 كجم.

حقائق طريفة:

في «التبت» يسمون هذا الكلب «Abso seng kye» الذي يعنى: «كلب الحراسة، الأسد النباح».



كلب صيد «لبرادور»  
Labrador Retriever



97% من  
الأمريكيين يقولون  
إن كلابهم تمنحهم  
سبباً للضحك  
يوميًا.

المحتمل أن ينظرا فقط إلى إصبعك، وليس إلى البقعة التي تشير إليها، ومن هنا ترى نفوق الكلاب على غيرها في تفسير ما يريده أصحابها منها.

### اعتماد متبادل

البرية ليست هي الموطن الأصلي للكلاب؛ كما أنها ليست ذئبًا تم ترويضها، فقد وجدت الكلاب بوجود الإنسان، فدور الكلب في الطبيعة هو مرافقة أصحابه من البشر.

يحتاج البشر إلى الكلاب في نواح عدة كحاجة الكلاب للبشر تمامًا، فهي تساعدنا بوصفها عيوننا التي نرى بها وأذاننا التي نسمع بها وأنوفنا التي نتتبع بها الأثر، كما أنها تساعدنا في الرعي وتحرسنا ضد المخاطر، وأحيانًا نعتبرها الصديق المخلص الذي نحتاج إليه.

لكن لماذا الكلاب بالذات؟ لماذا لم تأخذ طيور النعام أو حيوانات الموط أو المدرع أو الفظ أو الحبار نفس المكانة؟ ربما لأن علاقة الصداقة بين الكلاب والبشر جاءت بحكم الطبيعة، وربما لأن الكلاب هي الكائنات الوحيدة التي استطاعت التغاضي عن كل عيوب البشر والتعايش معهم في سلام.

### التواصل مع الكلاب

بالطبع يمكن للبشر ذلك، فإذا هز الكلب ذيله في الهواء فستعرف أنه سعيد، وعندما يكشر عن أسنانه فهذا يعنى أنه غاضب بالطبع، وكما يمكننا تفسير العديد من حركات الكلاب، فليس مفاجئًا أن نكتشف أن الكلاب استطاعت تطوير قدرتها على فهمنا، حيث يمكن للكلاب أن تفسر تعابير وجوه البشر وإيماءاتهم وتصرفاتهم.

يقول «بريان هاير» Brian Hare المتخصص في علم الإنسان: «نعتقد أن قدرة الكلاب الجيدة على تفسير حركات البشر وتصرفاتهم ليست من قبيل الصدفة».

في مقارنته بين قدرة الكلاب والذئب وقرود الشمبانزى في قدرتها على تفسير حركات البشر، وجد «بريان» أن الكلاب أكثرها قدرة على التواصل، فإذا رميت الكرة لكلب ولم ينتبه إلى مكان سقوطها يمكنك الإشارة إليه وسيفهم ما تعنيه بذلك، لكنك إذا أشرت إلى ذئب أو قرد شمبانزى بالطريقة ذاتها، فمن



# المحميات الطبيعية

## في «مصر»



**تتميز** «مصر» بموقع فريد عبقرى، وبثرواتنا الطبيعية السخية التي أنعم الله عليها بها، وبتنوع بيئاتها المختلفة من صحراوية وزراعية وحضرية وأراض رطبة إلى بيئات بحرية، ولحماية هذه الثروة من الموارد الطبيعية ظهرت المحميات الطبيعية.

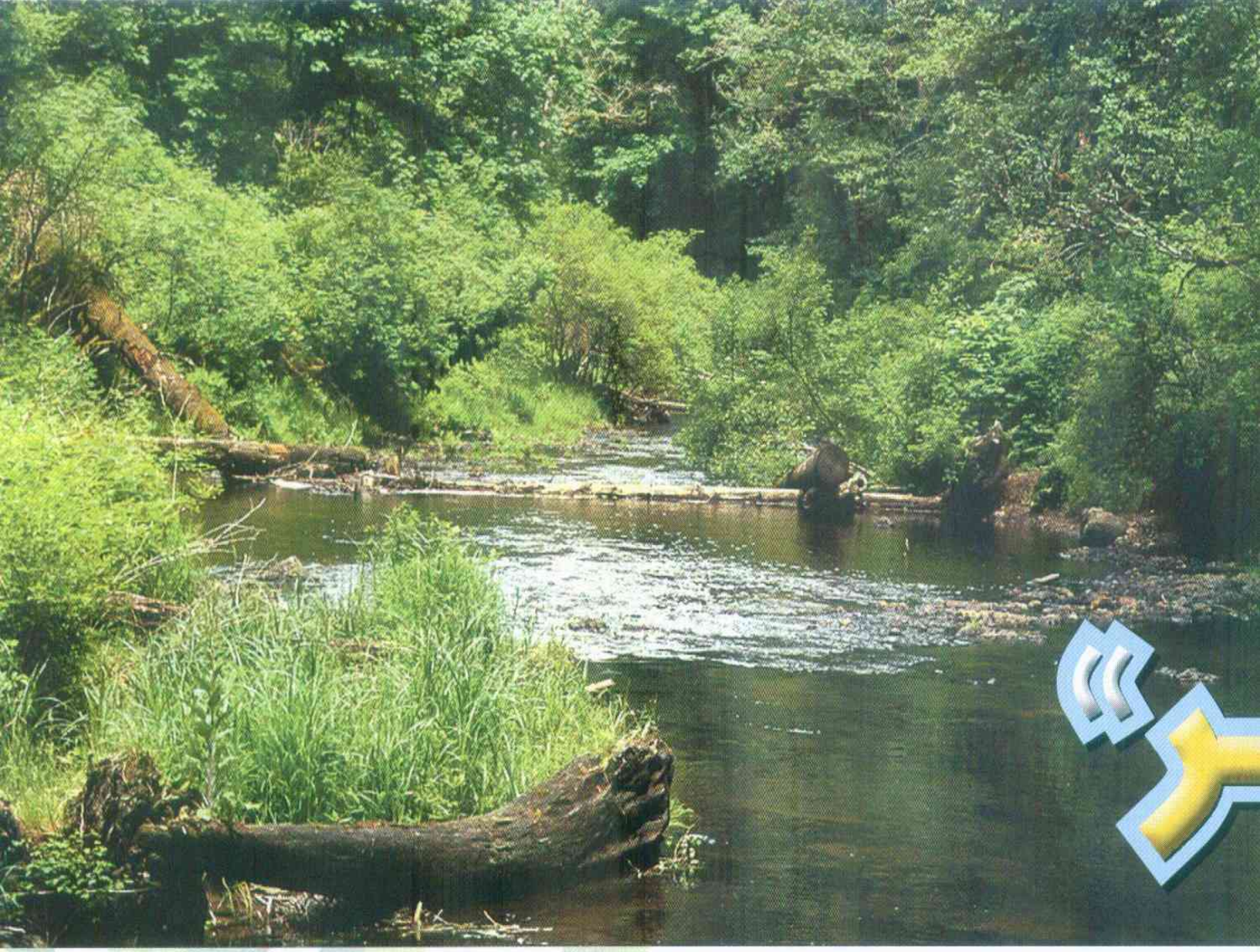
يصل عدد المحميات الطبيعية في «مصر» إلى 24 محمية، وتشغل هذه المحميات نحو 100 ألف كيلومتر مربع، أي حوالي 9٪ من جملة المساحة الكلية لـ«مصر»، وتعد محمية «رأس محمد» والتي تضم أيضا جزيرتي «تيران» و«صنافير» بمحافظة «جنوب سيناء» أول محمية في «مصر»، بينما تعتبر محمية «وادي الجمال» بـ«حماطة» بمحافظة «البحر الأحمر» أحدث محمية طبيعية في «مصر».

أ.د/ محمد علي أحمد

رئيس قسم أمراض النباتات -

كلية الزراعة - جامعة عين شمس





### تعريف المحمية الطبيعية

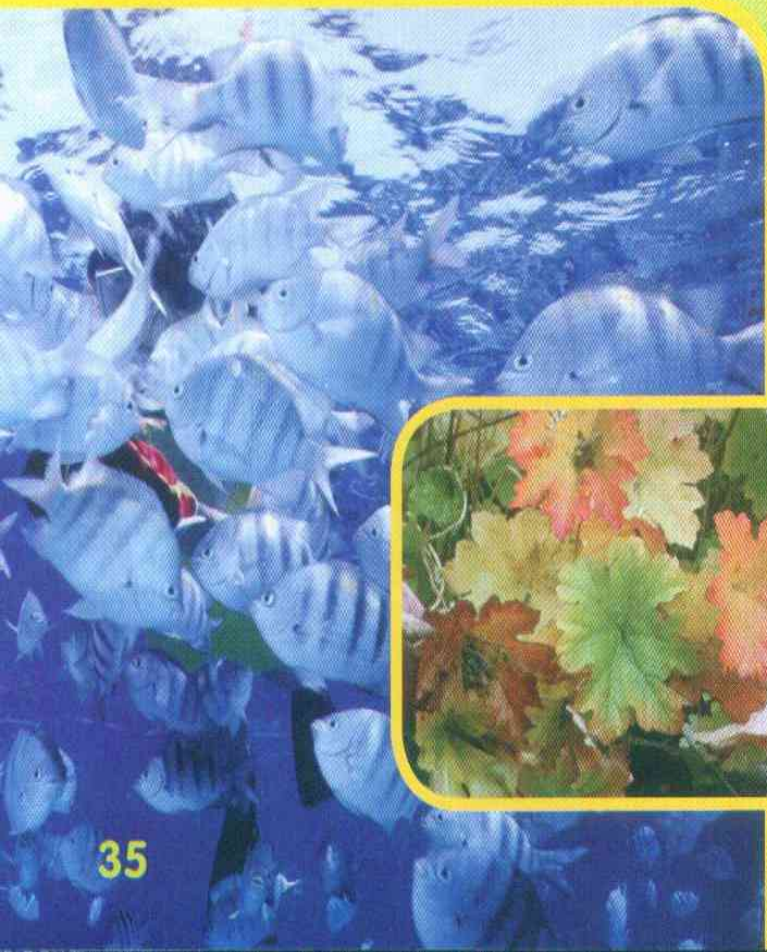
هي مساحة من الأرض أو المياه الساحلية أو الداخلية تتميز بما تضمه من كائنات حية - نباتية أو حيوانية أو أسماك - أو ظواهر طبيعية ذات قيمة ثقافية أو علمية أو سياحية أو جمالية.

### أنواع المحميات الطبيعية

هناك أنواع مختلفة من المحميات الطبيعية، مثل: محميات الموارد الطبيعية، والمحميات الطبيعية العلمية، ومحميات الأثر القومي الطبيعي، ومحميات المناطق المعزولة طبيعياً، ومحميات الحياة التقليدية، ومحميات المناطق الطبيعية، ومحميات التراث القومي العالمي، ومحميات المحيط الحيوي.

### المحميات الطبيعية.. جنة التنوع الحيوي

يقصد بالتنوع الحيوي التباين في الأنواع النباتية والحيوانية، وما يرتبط به من تنوع في الصفات الوراثية، وسلوك وعادات هذه الكائنات الحية والبيئات التي تفضلها.





والأرنب الجبلى فى الجزء الشمالى من الصحراء الشرقية، والجربوع الصغير والكبير فى الصحراء الغربية، والذئب المصرى فى «سيناء» و«الواحات»، والفنك المصرى والضبع المخطط وتعلب الرمل فى «سيناء». وفى الوقت الذى توجد فيه أعداد قليلة من الفهود عند منخفض «القطارة»، ينتشر الثعلب المصرى فى مختلف أرجاء «مصر».

كما تشاهد أعدادا من قط «أم الريشات» فى «شبه جزيرة سيناء»، والجزء الشمالى من الصحراء الشرقية،

والقط الجبلى فى دلتا وادى النيل

وجنوب الوادى، بينما يوجد

النمس المصرى والعرسة

المصرية فى «مصر» كلها.

أما فى الصحراء الشرقية

والغربية فينتشر فيهما

الغزال المصرى

والكبش الأورى،

وفى صحراء «جنوب

سيناء» بمنطقة

«سانت كاترين»

ينتشر الماعز

الجبلى بكثافة.

### تهاسيح النيل مهددة بالانقراض

وتوجد فى صحارى «مصر»

أنواع عديدة من الزواحف

البرية، مثل السلحفاة المصرية فى «السلوم»

و«العريش»، و«السحالى» مثل الورل الجبلى

والورل النيلى والضب والحرباء والسقنقور، كما تنتشر

ثعابين الكوبرا المصرية والبخاخ والبرجيل المصرى والحيات

مثل الطريشة والحية الغربية، والأبراص وقاضى الجبل،

بالإضافة إلى تماسيح نهر النيل المهددة بالانقراض؛ نتيجة

عمليات الصيد الجائر.

### انقراض ثرواتنا

ويهدد الصيد الجائر أيضا الماعز الجبلى المنتشر فى

محميتى «علبة» و«أبو جالوم»، والحمار البرى فى

محمية «علبة»، والغزال الأبيض فى

محمية «وادى الريان» ومحمية

«بحيرة قارون» بـ«الفيوم»،

والضبع والسلاحف البحرية

الخضراء فى محمية «الزرائيق»،

فى الوقت الذى انقرض فيه

الضهد والنمر السينائى والكبش

الأورى من «مصر».

ولقد أدرك الإنسان مؤخرا أهمية الجينات الحاملة للصفات الوراثية لهذه الكائنات الحية، وعمل على تهجين الأنواع النباتية والحيوانية ذات الصفات المرغوبة المتميزة للحصول على أفراد مهجنة أكثر صحة وأوفر إنتاجا، والآن أصبح من الممكن نقل أى جين من كائن حى ما إلى كائن آخر مختلف، حاملا معه صفة مرغوبة فيما يعرف باسم الهندسة الوراثية.

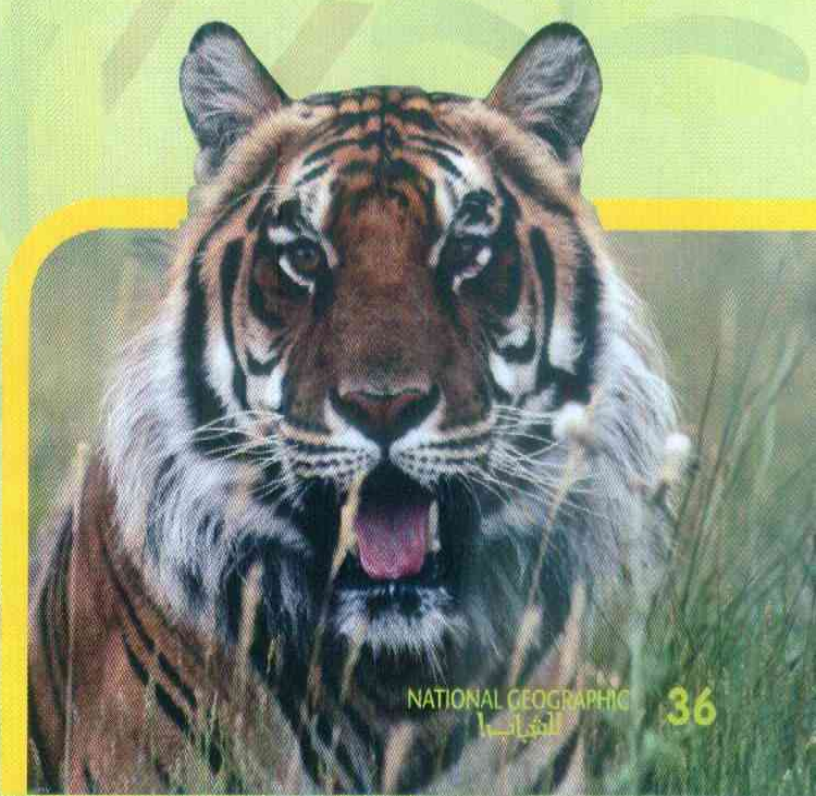
### «العجرم» و«الرطريط الأبيض» فى صحارى «مصر»!

وتحتوى محميات «مصر» على الكثير من النباتات والأشجار النادرة، وفى البيئات الصحراوية - وهى تمثل حوالى 96.5% من مساحة «مصر» - تنتشر نباتات، مثل: العجرم والزعر والشيخ والطرفة فى محمية «سانت كاترين» ومحمية «العميد»، و«الرطريط الأبيض» فى محمية «الزرائيق»، وأشجار الدوم فى محمية «طابا»، أما فى البيئات الساحلية فتتمو أشجار «المانجروف» التى توفر سبل الحياة لمن حولها من كائنات برية وبحرية، كما هو الحال فى محمية «علبة» ومحمية «وادى الجمال» على شاطئ البحر الأحمر.

### فهود... فى «مصر»!

كذلك تتنوع الحياة البرية فى «مصر»؛ حيث ينتشر كثير من الحيوانات الثديية مثل القنفذ المصرى الذى ينتشر فى «شمال سيناء» وشمال الصحراء الشرقية و«القاهرة»، بينما ينتشر القنفذ الحبشى فى جنوب الصحراء الشرقية، وتوجد عرسة «فلسطين» القزمية فى «دلتا وادى النيل»، والخفاش كبير الأذن فى «جنوب سيناء» و«الطور» و«الجيزة»، ووطواط الفاكهة المصرى فى جميع أنحاء «مصر».

ومن الحيوانات البرية الأخرى الموجودة فى «مصر» وبر الكاب المصرى الذى يوجد فى «شبه جزيرة سيناء»،





## فندق مفتوح

ونظراً لموقع «مصر» المتميز بين قارات العالم القديم، فإن ذلك جعلها ملتقى الطيور المهاجرة في رحلتى الربيع والخريف من كل عام؛ حيث تقع بحيرات «مصر» الشمالية وسواحل البحر الأحمر وجزره على المسار الرئيسى لهجرة الطيور، كما توفر أشجار «المانجروف» والسنت الكثيفة على شواطئ البحر الأحمر المأوى والأمان والغذاء لكثير من أنواع الطيور المقيمة والمهاجرة.

ومن أهم طيور الأراضى الرطبة الساحلية والداخلية البلسون الأبيض والرمادى، والبشاروش وأبو ملعقة وأبو منجل الأسود وغراب البحر والشرشير وكروان الماء والنكات والقطقاط والنوارس المختلفة والخطاف وصيد السمك، بينما توجد طيور الصقر والرخمة والحمام الجبلى والغراب النوحى والقطا والحبارى فى الصحارى والجبال وفى الواحات.

وتستقبل «مصر» أنواعاً أخرى مختلفة من الطيور المهاجرة، مثل الصقر الحوام وعقاب السهول والقلق الأبيض والكركى والسمان والبجع الأبيض والوروار الأوروبى والأبلق. ويعتبر نهر النيل وشبه جزيرة سيناء» وشواطئ البحر الأحمر والبحيرات الشمالية مأوى مهماً لهذه الطيور.

## طيور فى خطر

ويهدد خطر الانقراض طيوراً مصرية عديدة، مثل طائر النعامة الذى يوجد بأعداد قليلة فى محمية «علبة» بمحافظة «البحر الأحمر»، وقد ينقرض قريباً إذا استمر صيده، كما أن الصقر «شاهين» معرض هو الآخر للانقراض، وهناك طيور مصرية اختفت تماماً من البيئة المحلية، مثل طائر القطقاط المصرى «طائر التمساح» الذى كان واسع الانتشار على طول شواطئ نهر النيل، وربما يرجع ذلك إلى اختفاء الكثبان الرملية وما تنمو عليها من أعشاب برية كانت تأوى هذا الطائر، وأيضاً انقرض طائر «أبو منجل» الذى قدسه قدماء المصريين، واختفى مع جفاف مستنقعات نباتات البردى.

## أهمية التنوع الحيوى

تعود على البشرية فوائد عديدة من تنوع الكائنات الحية فى البيئة التى تعيش فيها، منها فوائد مباشرة فى مجالات الزراعة والصناعة والطب، فمن هذه الأحياء غذاء

للإنسان وعلف لحيواناته، ومن النباتات وقود وألياف وخشب وفحم ومطاط طبيعى، كما تستخدم الأحياء الدقيقة فى مكافحة الحيوية والتسميد الحيوى وإنتاج عقاقير طبية. وهناك فوائد عديدة غير مباشرة تعود علينا - نحن البشر - من النباتات الخضراء التى تقوم بعملية التمثيل الضوئى مستهلكة ثانى أكسيد الكربون ومنتجة الأوكسجين الذى نتنفسه ولا نستطيع الحياة بدونه، بينما تلعب الأحياء الدقيقة دوراً مهماً فى تجديد خصوبة التربة وإذابة العناصر الغذائية وتحليل أجساد الكائنات الميتة؛ مما يساهم فى تدوير المواد العضوية على سطح الأرض والحفاظ على التوازن الحيوى، ويجعل النظام البيئى قادراً على الاستمرار.

الحياة البرية والطبيعة  
الخلاصة لمناطق كثيرة فى  
«مصر» تجذب إليها ملايين  
السائحين كل عام.

## كلمات جديدة

### محميات الموارد الطبيعية

#### Reserves of Natural Resources

هى المحميات الغنية بالتنوع الحيوى من نباتات وحيوانات برية وبحرية، ويقصدها السياح للتمتع بالطبيعة البكر، مثال ذلك: محمية «علبة» الطبيعية.

#### محميات الأثر القومى الطبيعى The National Natural Reserves

هى المحميات الجاذبة للسياحة مثل: محمية «وادي الريان» بـ«الفيوم»؛ حيث يوجد بها أربع عيون مياه طبيعية كبريتية، وحفريات بحرية، ومواقع أثرية.

#### محميات المناطق الطبيعية Reserves of Natural areas

هى المحميات التى تتميز بجمال الطبيعة البكر، مثال ذلك: محمية جزيرتى «سالوجا» و«غزال» بمحافظة «أسوان»، التى يزورها عشاق الطبيعة والمهتمون بمراقبة الطيور البرية النادرة.

#### محميات المحيط الحيوى Reserves of Biosphere

هى المحميات ذات الحياة البرية النادرة، مثل: محمية «وادي العلاقي» بمحافظة «أسوان».





# قلعة كوتون

## هل حقًا تختبئ الأشباح في هذه الأماكن الأثرية؟

### إليزابيث ديفنر

#### عازف القربة

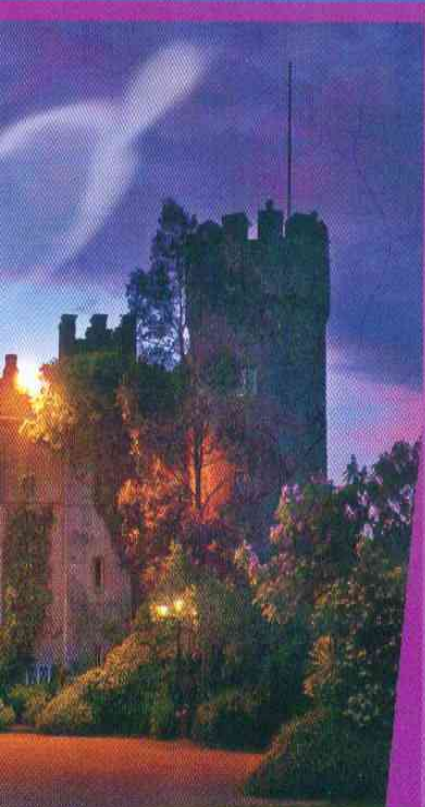
في عام 1174 تنازل «ويليام» William ملك «اسكتلندا» عن قلعة «إدنبره» Edinburgh إلى «هنري الثاني» Henry II ملك «إنجلترا» بعد هزيمة الأول في الحرب بين البلدين، وفي عام 1912 تم اكتشاف وجود شبكة أنفاق سرية تحت القلعة، ويحكي أن عازف قربة Bagpipes نزل لاستكشافها وهو يعزف موسيقاه ليستدل أصدقاؤه فوق السطح على مكانه، وفجأة انقطع صوت الموسيقى ولم ير أحد العازف مرة أخرى، ويقول «جوتز»: «لا يزال بإمكاننا سماع صوت الموسيقى هناك من حين إلى آخر».

وراء كل قلعة Castle قديمة قصة تروى أحداث معارك ضارية أو انتصارات عظيمة أو حوادث مأساوية، لكن هل حقًا بقيت أرواح من سكنوا تلك القلاع هناك لتروى هذه القصص؟ يقول صاحب كتاب «القلاع المسكونة في بريطانيا وأيرلندا» Richard Jones «كانت القلاع» Haunted Castles Of Britain And Ireland شاهدة على كل شيء، بما في ذلك كل المشاعر الإنسانية الممكنة رؤيتها، وأعتقد أن بعض أحداث الماضي تركت آثارها على المكان».

هل تصدق حقًا أن الأرواح تتجول في هذه الأماكن؟ اقرأ القصص الخمس التالية قبل الإجابة.. قد تغير رأيك!

#### الحارس الأمين

عاشت عائلة «تالبوت» Talbot في قلعة «مالايد» Malahide التي تملكها منذ أكثر من 800 عام في «أيرلندا»، إلا أن الوضع تغير خلال عشر سنوات قام خلالها أحد المسئولين السياسيين بإخلاء القلعة من سكانها، وقد استرجعت الأسرة القلعة مرة أخرى ثم باعها في عام 1975، ربما كانت كل هذه الأحداث سببًا في ظهور روح حارس القلعة الشهير، فقد سجل البعض مشاهدتهم لروح «بك» Puck القائم على تنظيم أمور القلعة كلما حدث بها أمر لا يروقه، ويزعم أحدهم أنه رأى «بك» يهز رأسه رافضًا قبيل إقامة مزاد علني لبيع أثاث القلعة، وربما لا يزال «بك» رغم كل شيء حارس القلعة الأمين.

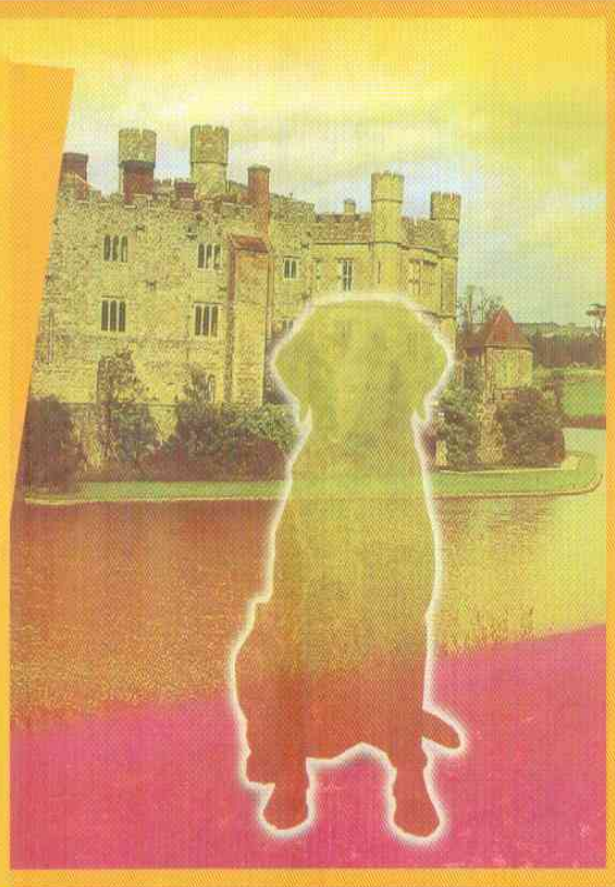


LEROY ARTHUR / PHOTOLIBRARY (WINDSOR CASTLE); © DAVID STOECKLIN / CORBIS (HORSE AND RIDER); DAVID SANGER / GETTY IMAGES (EDINBURGH CASTLE); © INTERNATIONAL PHOTOBANK / INDEX STOCK IMAGES (PIPER); BRENDAN LYON / IMAGEBUREAU / PHOTOGRAPHERS DIRECT (MALAHIDE CASTLE); JONATHAN HALLING / NGS STAFF (FLUATING GHOSTS, BOTH); © WARREN JACOBI / CORBIS (LEEDS CASTLE); MARTIN HANGEN / PHOTOLIBRARY (DOG); COURTESY DRAGSHOLM CASTLE (DRAGSHOLM CASTLE). ALL IMAGES DIGITALLY COMPOSED.



## قلعة يحرسها جرو

تعرف قلعة «ليدن» Leeds بمقاطعة «كنت» في «إنجلترا» باسم «قلعة السيدات» Ladies' Castle نسبة للعديد من الأميرات اللاتي عشن هناك، لكن من المؤكد أنه لا أحد قد يرغب في مقابلة أي من الأرواح التي تسكن القلعة، ومنها شبح جرو أسود صغير، وتقول الأسطورة إن رؤية شبح هذا الجرو ينبيء دائماً بكارثة وشيكة، لكن تزعم امرأة أنها رأت الجرو ينفذ من خلال جدار حجري صلب، وبمجرد نهوضها عن مقعدها بالقرب من النافذة انهارت الأرضية تحته وجدار مجاور له في الخندق المائي المحيط بالقلعة، هكذا وعلى عكس الأقاويل التي تدعي أن شبح الجرو الأسود يجلب الحظ السيئ للقلعة، كانت رؤية هذه السيدة له سبباً في إنقاذ حياتها.



# قلعة

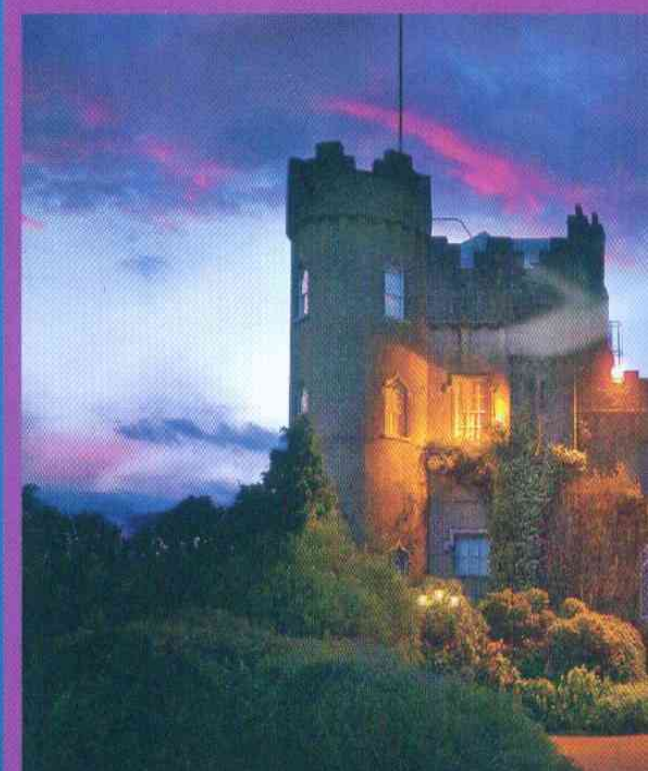
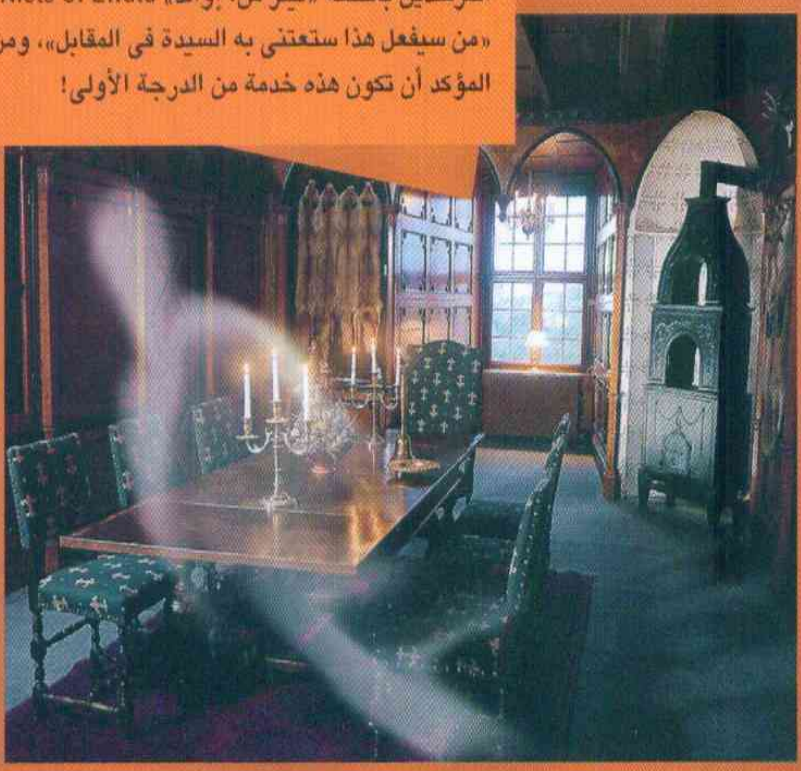


## تضحية صياد

بنى «ويليام الفاتح» William the Conqueror قلعة «ويندسور» Windsor التي تسكنها حالياً الملكة «إليزابيث الثانية» Elizabeth II في القرن الحادي عشر لحماية «لندن» عاصمة «إنجلترا». بعد بناء القلعة بمئات السنين ألقى صياد يدعى «هيرن» Herne بنفسه أمام غزال مندفع بالقرب من القلعة لإنقاذ حياة الملك «ريتشارد الثاني» Richard II. وفقد «هيرن» حياته لكن البعض يقولون إن روحه لم تغادر المكان أبداً، فقد تم تسجيل مشاهدات لشبح الصياد فوق فرسه وهو يقطع السماء بالقرب من مدينة «ويندسور» كلما تعرضت البلاد لمشكلة ما، وكانت آخر مشاهدة لشبح «هيرن» في عام 1936 في الليلة السابقة لتخلي الملك «إدوارد الثامن» Edward VIII عن عرشه.

## مساعدة من شبح

لطالما كانت قلعة «دراجس هولم» Drags holm رمزاً للسلطة والنبل في «الدنمارك» منذ القرن الثالث عشر، وقد حُبس وتوفي زوج «ماري» Mary ملكة «اسكتلندا» هناك بعد اتهامه بالقتل، ومنذ عام 1937 تحولت القلعة إلى فندق، حيث ظلت إحدى الطباخات تعمل على خدمة الضيوف، ويتم تحيتها بانحناءة لطيفة من كل من يرى طيفها من رواد الفندق، ويقول رئيس المرشدين بالقلعة «نيلز س. إوالد» Niels C. Ewald: «من سيفعل هذا ستعنتني به السيدة في المقابل»، ومن المؤكد أن تكون هذه خدمة من الدرجة الأولى!





## تعرف على 9 حقائق غريبة جدًا جدًا

### تتجلى الفوريلات عندما تكون سعيدة.

يمكن  
للتماسيح  
الحياة إلى أن  
تبلغ الثمانين  
من عمرها.

تقل سرعة

### دوران الأرض



حول نفسها

# 1.5

ملي ثانية.  
(جزء ونصف الجزء من  
الألف من الثانية)

# كل عام

تملك بعض  
أنواع الحلزون  
15 ألف سن.



ليس لدى  
الحيوانات  
البيوضة سُرة  
في بطونها.



تبعد «روسيا» عن  
ولاية «ألاسكا»  
الأمريكية مسافة  
3 كم تقريبًا.



لا ينتمي  
القول  
السوداني  
إلى  
البندقيات

## يؤدي دفء الجو إلى زيادة سرعة إطلاق الضفادع لصوت النقيق الخاص بها.



# هوسوعة جينيس

قمم مدهات  
من ملقات

## حفل زفاف خاص



ربما بدت الفكرة جديدة وغريبة من نوعها؛ إلا أن هذا لم يثن أصحاب الكلاب عن إتمام التجهيز لمراسم الاحتفال بزفاف 178 زوجاً من الكلاب في أكبر حفل من نوعه، وقد بدأ الحاضرون في كامل أناقتهن بارتداء ربطات العنق السوداء المميزة والفساتين البيضاء، وكان طابع الحفل وظروفه ظريفة باعتباره مناسبة ممتعة لجمع الأموال والتبرعات لصالح مراكز رعاية الحيوانات.

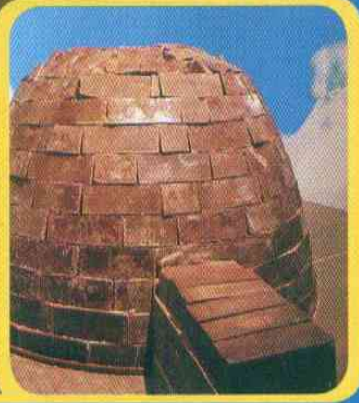


تمثالان من الحلوى على شكل كلبين فوق كعكة الزفاف.

## كوخ من

### التيكولاتة

ما الذي يفوق صنع كوخ ثلجي صعوبة؟ بالتأكيد صنع آخر من الشيكولاتة! فرغم قدرة المدرب المخضرم «ماركو فانتى» Marco Fanti على بناء الكوخ التقليدي في 3 ساعات، فقد قضى مع اثنين آخرين 23 ساعة لتشييد هذا البناء اللذيذ، والكوخ الجديد مكون من 330 لبنة من الشيكولاتة بارتفاع 1.6 متر، ورغم معاناة فريق العمل للمحافظة على البناء الذي استمر في الذوبان والتداعي حتى أثناء بنائه؛ فقد سمحوا للحاضرين بأكله بمجرد انتهائهم من صنعه.



## أطول أظافر في العالم

بدون شك فإن «ميلفين بووث» Melvin Boothe لا يعاني أية مشكلة في حك ظهره بأظافره التي يصل إجمالاً طولها نحو 9 أمتار؛ مما يجعلها الأطول على الإطلاق، حيث يتجاوز طول ظفر إبهام «ميلفين» الأيسر -الظفر الأطول- متراً كاملاً، وهو بذلك يضاهي عرض مدخل أي مبنى، لكن ما الفترة التي استغرقها «ميلفين» لتحقيق هذا الرقم القياسي؟ يقول «ميلفين» إنه لم يقص أظافره منذ 25 عاماً!





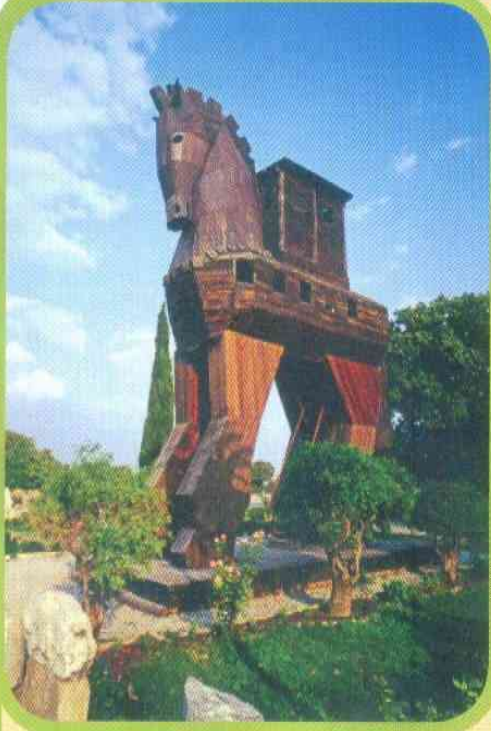
صفحتنا صغيرة الحجم واسعة الأفق.. نتمنى أن  
تمتلئ بإسهامات الأصدقاء في كل مجال من علم  
وخيال ونقد ومشاركة. مجلتنا بابها مفتوح لكل  
الأفكار والأسئلة والمقترحات والمعلومات والصور  
والرسومات.. كل فكرة من كل لون وكل شكل..  
أي فكرة مهما كانت مجنونة أو غريبة أو طريفة  
تهمنا.. فكل فكرة مهمة، وكل اختراع خطير كان في  
بدايته فكرة مجنونة لشخص مج.. نقصد عبقرياً..  
ونحن نعرف أن أصحابنا سوبر أذكاء، وسوبر  
ظرفاء، وسوبر.. عقلاء.. فتعالوا نتواصل.

# تعالوا نتواصل

س

ما قصة حصان «طروادة»؟  
وما علاقته بذلك الفيروس  
الذي يهاجم الكمبيوتر؟  
أحمد إبراهيم أحمد - 16 سنة

ج



أسطورة حصان «طروادة»  
القديمة والشهيرة Trojan

Horse هي جزء من أسطورة حرب

«طروادة»، وتروي دوام حصار الإغريق لـ «طروادة» مدة 10 سنوات، ابتدع  
«أوديسيوس» Odysseus في النهاية حيلة جديدة في صورة حصان خشبي ضخم  
أجوف وملاه بالمحاربين تحت قيادته، في حين بدا باقي الجيش وكأنه رحل، وقبل  
الطرواديون الحصان على أنه عرض سلام وأدخلوه إلى المدينة، وخرج المحاربون  
الإغريق من الحصان ليلاً ليتمكنوا من هزيمة «طروادة».

أما فيروس حصان «طروادة» فهو عبارة عن برنامج كمبيوتر صغير يتم  
تحميله على برنامج ذي شعبية عالية لينتشر بسرعة بين أجهزة الكمبيوتر،  
ويقوم ببعض المهام الخفية التي غالباً ما تتركز على إضعاف قوى الدفاع لدى  
الجهاز الضحية؛ ليسهل اختراقه وسرقة البيانات منه.

س

كيف تم تصوير مجرتنا  
ونحن بداخلها؟

نبيل حسين على النور - الإسكندرية

ج



نعرف أن التصوير

يعتمد على الضوء المنعكس أو

الصادر عن الجسم المراد تصويره،

وهناك ظاهرة اسمها «عدسات الجاذبية» Gravity Lens تقول بأن الضوء الصادر

عن كتلة ضخمة مثل درب اللبنة Milky Way ينحني نتيجة للمجال المغناطيسي

الكتلي القوى المحيط بها، وقد لاحظ علماء الفلك أن كل مجرة Galaxy يرصدونها

يكون لها أكثر من صورة عند تصويرها من جهات مختلفة على الشرائح التي يدرسونها؛ مما يعني أن ما نصوره هو انعكاس لصورة  
المجرة والباقي تقوم به أجهزة الكمبيوتر؛ من توضيح الصور وخلافه.

\* معرفتي \*

[www.books4all.net](http://www.books4all.net)

منتديات سور الأزيكية

عنواننا البريدي: ص.ب 6 إمبابة-الجيزة-

مصر-رمز بريدي 12411

بريدنا الإلكتروني: [ng@nahdetmisr.com](mailto:ng@nahdetmisr.com)



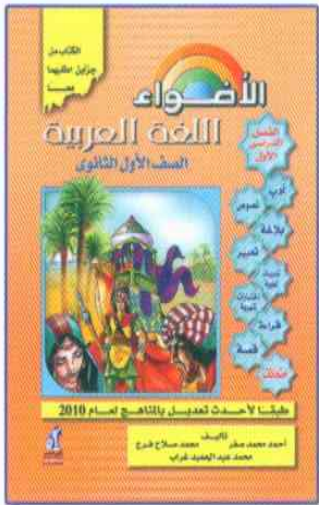




# الأضواء

كتاب CD

الأضواء مثل مثل مجرد كتاب  
ده نظام تعليم..... وكمان توفير



• أقوى سلسلة تعليمية في مصر

منذ أكثر من 40 عامًا.

• أقوى مجموعة كتب

وأسطوانات CD للشرح والمراجعة.

# الآن

15 جنيهاً بدلاً من ~~20~~ جنيهاً



خصم خاص على أسطوانات المرحلتين  
الابتدائية والإعدادية في جميع المواد

هذا العرض لفترة محدودة



للتطلب اتصل على: 16766

يوميًا من الساعة 9 صباحًا إلى الساعة 9 مساءً

موجودون طوال شهر أكتوبر في:

- مول الرحاب 2 بمدينة الرحاب - القاهرة الجديدة.

- مول سيتي ستارز الدور الرابع بمدينة نصر.

- مول سان ستيفانو بالإسكندرية.

www.aladwa.com