NATIONAL GEOGRAPHIC
الطبعة العربية
NATIONAL GEOGRAPHIC
للشباب
العدد (34) نوفمبر 2009
** معرفتي **
www.books4all.net
منتديات سور الأزبكية
من عين إلى
عين
11/2009
الثمن: 8 جنيهات

NATIONAL GEOGRAPHIC
INTERNATIONAL PHOTOGRAPHY CONTEST 2009 FOR KIDS

مجلة NATIONAL GEOGRAPHIC للشباب

مسابقة «ناشيونال جيوجرافيك»

للسنة الثالثة على التوالى

شجع بلدك

وانطلق إلى

العالمية

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

مسابقة «ناشيونال جيوجرافيك» لهواة التصوير هى إحدى المسابقات الرائدة لتنمية هذا الفن فى الوطن العربى بالكامل؛ للتعرف على المواهب الجديدة وتشجيعها لكى تتألق فى المستقبل.

لمعرفة المزيد عن المسابقة برجاء زيارة موقع
http:\\ng.telive.net أو الاتصال بـ: 16766
المراسلة على: ng@nahdetmisr.com

برعاية TE Data

نهضة مصر للصحافة والإعلام

المحتويات

من عين إلى عين

تختلف أشكال وأحجام وألوان وحتى أعداد العيون من حيوان إلى آخر؛ لكنها جميعًا تقوم بالدور نفسه وهو التقاط الضوء. وبمساعدة الدماغ، تحول العيون الضوء إلى رؤية.

6

14 المرصد

ما هى قصة بداية الرصد؟ وما هى الأسرار وراء أول مرصد مصرى حقق أول إنجازات عالمية فى تاريخ الرصد البشرى؟

19 الليث الأبيض

هل هذه صبغة بيضاء أم لون حقيقى؟ الإجابة تجدها فى نقاش العلماء حول هذه القطط الكبيرة.

24 سرعات متفاوتة

فى الماضى كان الترحال يحتاج لأيام، أما الآن فمفهوم السرعة اختلف... اقرأ المزيد.

34 غابات «مدغشقر»

شارك عالمة مغامراتها فى الأدغال، وتعرَّف على أحب الحيوانات بالنسبة لها.

الأبواب الثابتة

4 الدنيا أخبار
12 حيوانات مدهشة
22 اختراعات وجدتها
23 أغرب من الخيال
32 موسوعة «جينيس»
33 طرائف رياضية
40 القائمة الخضراء
41 أراهن أنك لا تعرفها
42 تعالوا نتواصل

CONTENTS:
© MARTIN HARVEY/CORBIS; PHOTOGRAPHS BY RAMY MOKHTAR; PHOTOGRAPHS BY KARINE AIGNER; © CAR CULTURE/CORBIS; LYNN M. STONE/NATUREPL.COM.

صورة الغلاف

بعيوننا نرى الكون من حولنا.. ولكن..
هل سألت نفسك يومًا كيف يحدث ذلك؟!

© DIMITRI VERVITSIOTIS/GETTY IMAGES

NATIONAL GEOGRAPHIC

النسخة العربية
NATIONAL GEOGRAPHIC للشباب

رئيس مجلس الإدارة محمد أحمد إبراهيم
رئيس التحرير أحمد يوسف
مدير التحرير داليا محمد إبراهيم
نائب مدير التحرير أمل فرح
المدير الفنى مصطفى أسعد
سكرتير التحرير الفنى أحمد محمد أحمد
المراجع اللغوى جلال الخولى

الهيئة الاستشارية العلمية:
أ.د. محمد على أحمد — رئيس قسم أمراض النبات- كلية الزراعة- جامعة عين شمس
د. أميمة كامل — كبير خبراء التوعية والتعليم البيئى وتبسيط العلوم
أ.د. محمد حلمى النجدى — رئيس قسم الكيمياء بجامعة القاهرة سابقًا

مجلة علمية شهرية للشباب تصدر عن شركة نهضة مصر للصحافة والإعلام بترخيص من الجمعية الجغرافية الوطنية الأمريكية. جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز استنساخ أى جزء من هذه المطبوعة أو حفظه فى نظام استرجاع كمبيوتر أو تراسله بأى شكل أو بأى طريقة إلكترونية كانت أم ميكانيكية، تصويرية أم تسجيلية دون إذن خطى مسبق من مالك الحقوق.

طبعت بمطابع نهضة مصر

رقم الإيداع، 12778/2007 الترقيم الدولى، ISSN 1687-6350

التحرير والمراسلات:
ص.ب. 6 إمبابة - الجيزة - مصر - رمز بريدى 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
سنوى، 88 جنيهًا مصريًا ■ نصف سنوى، 48 جنيهًا مصريًا
عن طريق البنك الأهلى سوسيتيه جنرال (جميع الفروع)
على رقم الحساب التالى، 15008-58
للإعلان، تليفون، 33042682 02 • فاكس، 33042681 02

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
Design Director, Children's Publishing 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 ®

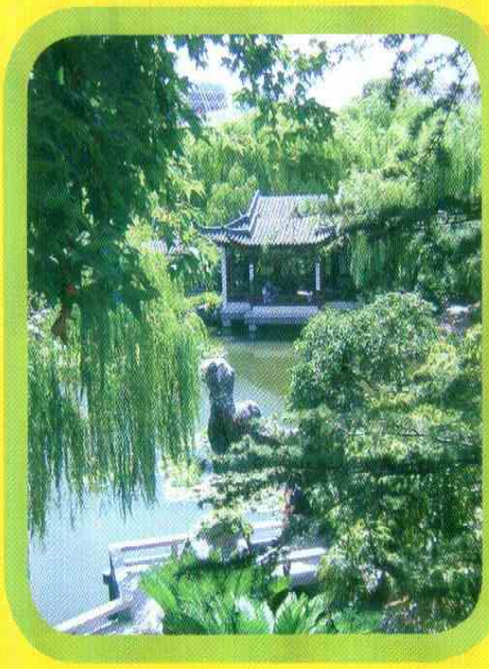
** معرفتي **
www.books4all.net
منتديات سور الأزبكية

أخبار {الدنيا}

المصدر والصور من الوكالة العربية للأخبار العلمية.

هل يمكن قراءة دماغك؟

فى «الولايات المتحدة» تمكنت مجموعة من العلماء من تصميم نموذج يشير إلى كيفية ظهور الصور التى يختزنها الإنسان فى دماغه، وتحويلها إلى أشرطة وبرامج مسجلة؛ مما يؤكد أنه ربما يكون من الممكن قراءة دماغ البشر فى المستقبل، وتعتمد هذه التكنولوجيا على استخدام آلات الرنين المغناطيسى الوظيفى مع النموذج المصمم المرتبط بالأنماط العصبية فى دماغ الإنسان؛ ليرسم صورة تقريبية لما يمكن أن يكون فى تفكيرك ذلك الوقت.



«الصين» تحتفل بـ 22 حديقة چيولوچية!!

بعد أن كانت «الصين» تحتل المركز الأول على العالم من حيث عدد الحدائق الچيولوچية بها، صارت بلا منافس على الساحة بعد إعلانها اكتشاف حديقتين أخريين؛ وبذلك يصبح لدى «الصين» وحدها 22 حديقة چيولوچية، ويبدو أن الحدائق الچيولوچية هى موضع اهتمام خاص من «اليونسكو»؛ حيث يهدف برنامجها الدولى لحماية وإنشاء الحدائق الچيولوچية إلى التعرف على الأراضى التى بها صخور وتكوينات چيولوچية فريدة وخلابة، وتعد نموذجًا لتاريخ تطور چيولوچى محدد.

© PHOTOS AND NEWS FROM (ARAB SCIENCE NEWS NETWORK)/WWW.ARABSN.NET; © (MARS) PHOTO BY NASA.

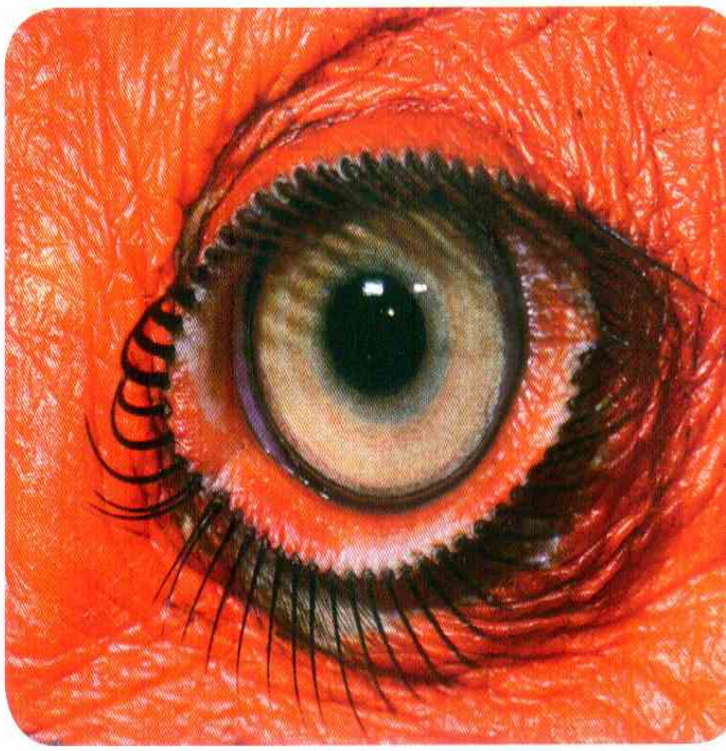
«روبوت» يساعد على نجاح عمليات التجميل والعمليات الجراحية!

فى تطور للجراحة الطبية يبدو أن هناك جيلاً جديدًا من الجراحين الآليين، هذا ما ذكره د.«مايك روستيك» المحاضر بكلية الجراحين الملكية بـ«لندن»، وأكد أن هذه ليست المحاولة الأولى بل إن أول محاولة كانت عام 1991م وكانت تسمى بنظام «دافنشى»، وبذلك يمكن للطب أن يعتمد على الجراح الآلى لتجنب الخطأ البشرى فى الجراحات.. لكن من يضمن عدم حدوث خطأ فى الآلة؟!

بحار على المريخ!!

فى الوقت الذى أعلن فيه فريق ألمانى من معهد «ماكس بلانك» لأبحاث النظام الشمسى، وجود أخاديد طويلة وقيعان للبحار؛ مما يؤكد وجود مياه فى عصور سابقة على سطح الكوكب الأحمر، حيث قام الباحثون بدراسة طبيعة هذه القيعان والأخاديد، حتى إن أحد الباحثين قال: «لقد شعرت بالإثارة عندما شاهدت الشبه بين تلك الأخاديد وبين مثيلاتها التى نراها على سطح الأرض!!».
فى نفس الوقت، أعلنت «ناسا» - الوكالة الأمريكية لعلوم وأبحاث الفضاء NASA- أن مركبة فضائية لاستطلاع «المريخ» سجلت بالفعل وجود طبقات ثلجية فى خمسة مواقع لحفر عميقة على سطح «المريخ»، لكن بعد ذلك بأسبوع لم تجد المركبة أى أثر لتلك الطبقات الجليدية، ولا يزال الجدل قائمًا، هل هناك مياه على الكوكب الأحمر؟

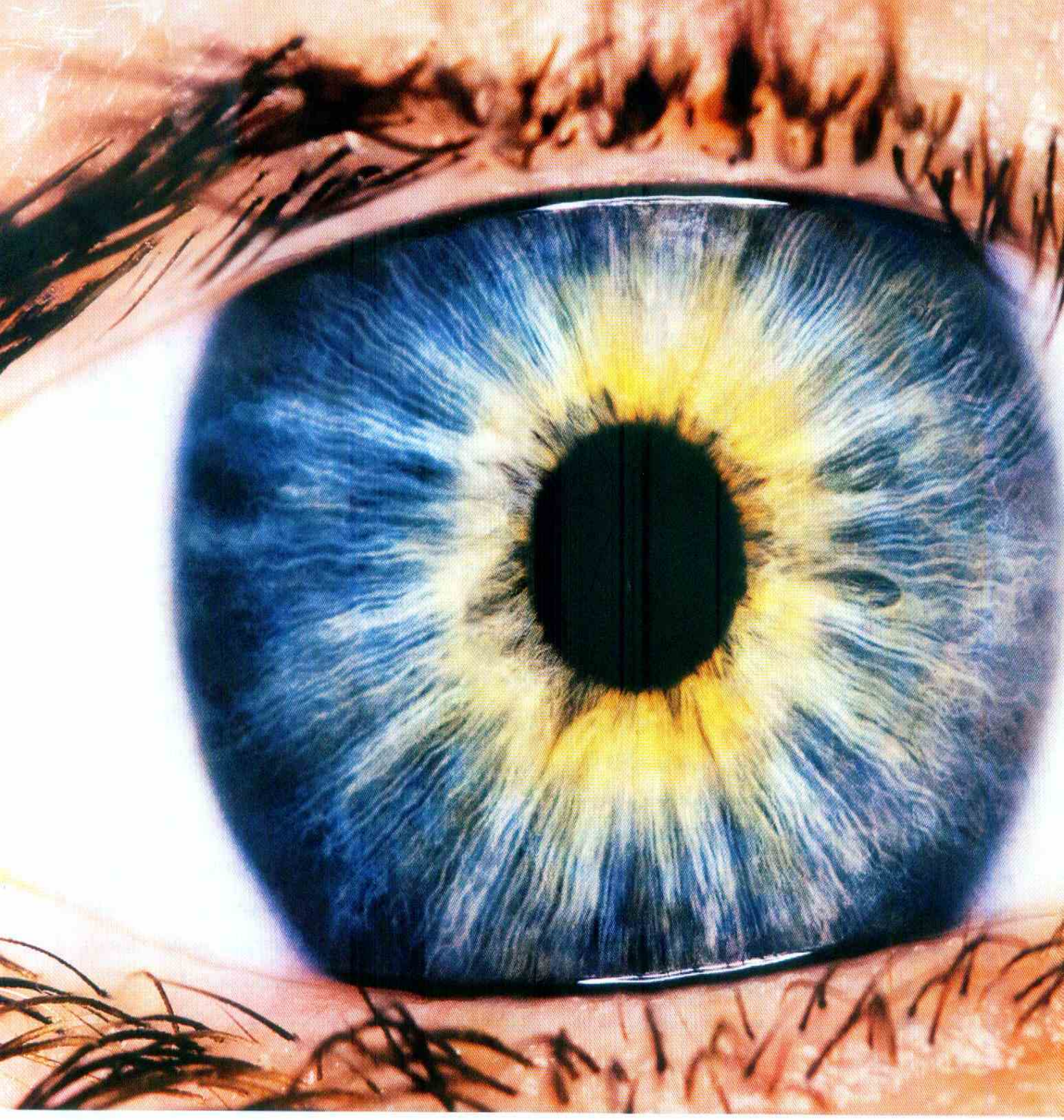
من عين إلى عين



سواء استخدمت الكائنات الحية زوجًا من العيون، أو حتى عددًا من العيون، تظل وظيفة العين فى نهاية الأمر هى تحويل الضوء المنعكس على الأشياء من حولنا إلى رؤية!

ليزلى هال

© DIMITRI VERVITSIOTIS/GETTY IMAGES; © Martin Harvey/CORBIS; © 578FOOT/SHUTTERSTOCK; © FILIPE B. VARELA/SHUTTERSTOCK; © SERGEY GORUPPA/SHUTTERSTOCK



يحلق أحد الصقور falcon الجائعة عاليًا فى الهواء، ماسحًا بعينيه الحادتين كل ما يوجد على سطح الأرض من تحته. وفجأة، يلحظ الصقر جسمًا يتحرك فوق العشب؛ فينقض هابطًا باتجاهه.

وعلى الأرض يركض أحد فئران الحقول الرمادية اللون بين العشب، بينما تدور عيناه الداكنتان الصغيرتان البراقتان فى كل اتجاه، تحسبًا لأى خطر محدق!!

ترى، هل يتمكن الفأر من رؤية الصقر المنقض عليه والهرب منه فى الوقت المناسب؟ أم ينجح الصقر السريع فى الإمساك بفريسته التى رصد مكانها من أعلى؟ وبغض النظر عن النتيجة، تبقى حقيقة واحدة؛ وهى أنه دون قدرات الإبصار الخاصة التى حباها الله هذين الحيوانين ما كان ليحظى أى منهما بفرصة للتغلب أو الهرب من خصمه.

تساعد العيون الكثير من الحيوانات على إدراك make sense العالم من حولها، كما تساعدها أيضًا على البقاء survive؛ إذ يستعين الصقر بحاسة بصره القوية فى الحصول على طعامه فى الوقت الذى يستعين فيه الفأر بحاسة بصره على تحديد المكان المناسب للاختباء.

تختلف أشكال وأحجام وألوان وحتى أعداد العيون من حيوان إلى آخر؛ لكنها جميعًا تقوم بالدور نفسه وهو التقاط الضوء. وبمساعدة الدماغ، تحول العيون الضوء light إلى رؤية sight.

تعمل العين البشرية بالطريقة نفسها؛ فعند نظرك إلى هذه الصفحة، فإن عينيك فى واقع الأمر لا تبصران ما بها من كلمات وصور؛ وإنما تلتقط الضوء المرتد عنها. هل تتساءل عن كيفية ذلك؟ حسنًا، يكمن سر عملية الإبصار فى فهم قوانين حركة الضوء.

قوانين الضوء

يعد الضوء أحد أشكال الطاقة المختلفة كالحرارة والصوت والتى يمكن أن تنتج عن مصادر طبيعية كالشمس، وأخرى صناعية كالمصباح.

ينتقل الضوء بسرعة فائقة. وفى الحقيقة لا يوجد شىء نعرفه يتحرك أسرع من الضوء. ينتقل الضوء على شكل موجات وفى خطوط شبه مستقيمة بسرعة 299700 كم/ثانية فى الهواء. كما يقطع المسافة من الشمس إلى الأرض فى 8 دقائق. وقد تحد طبيعة المواد التى ينتقل خلالها الضوء. كالماء والزجاج. من سرعته ولكن بقدر ضئيل just a bit.

يمكن أن نتخيل الضوء وكأنه سائق متهور يحب القيادة بسرعة شديدة، ويبدو وكأنه لا يلتزم أبدًا بقوانين المرور، لكنه فى نفس الوقت يلتزم فقط بقوانين خاصة جدًا تحدد انتقاله وترحاله من مكان لآخر؛ إذ يمكن للضوء أن ينكسر refract or bend أو ينعكس reflect أو يرتد bounce off عن أسطح ما يقع عليه من أجسام. فضلاً عن امتصاص بعض الأجسام absorb or soak up للضوء. وتؤثر كل هذه الخصائص فيما نراه من أجسام وأيضًا فى كيفية رؤيتنا لها.

الضوء.. والعيون.. و«أكشن»!!

تخيل أنك تتجه إلى مكتبك وتجلس عليه لتقرأ مجلتك المحببة «ناشيونال چيوجرافيك»، ثم تضغط على زر تشغيل المصباح؛ لينتشر الضوء الصادر عنه فى كل الاتجاهات.

يسقط الضوء على صفحة المجلة ويرتد بعضه عنها فى الاتجاه المعاكس، كما يحدث عند ارتداد الصوت عن الجدار ليسقط بعض منه على وجهك. لا تقلق أبدًا! فحتى تتمكن من رؤية الصفحة، لا بد من دخول شىء من الضوء إلى عينيك؛ وبهذا تصبح الأجسام مرئية عند ارتداد الضوء عنها.

قد تلتقط عيناك الضوء المرتد من الأجسام التى نراها، لكن لكى نبصر بوضوح فإن ذلك يتطلب الكثير؛ فى البداية، يسقط الضوء على قرنية العين cornea. وهى الغطاء الشفاف فى مقدمة مقلة العين eyeball. والتى تقوم بدورها بكسر الضوء، أو بمعنى أبسط بثنيه عن مساره كى يصبح من السهل أن ينتقل خلالها إلى داخل العين.

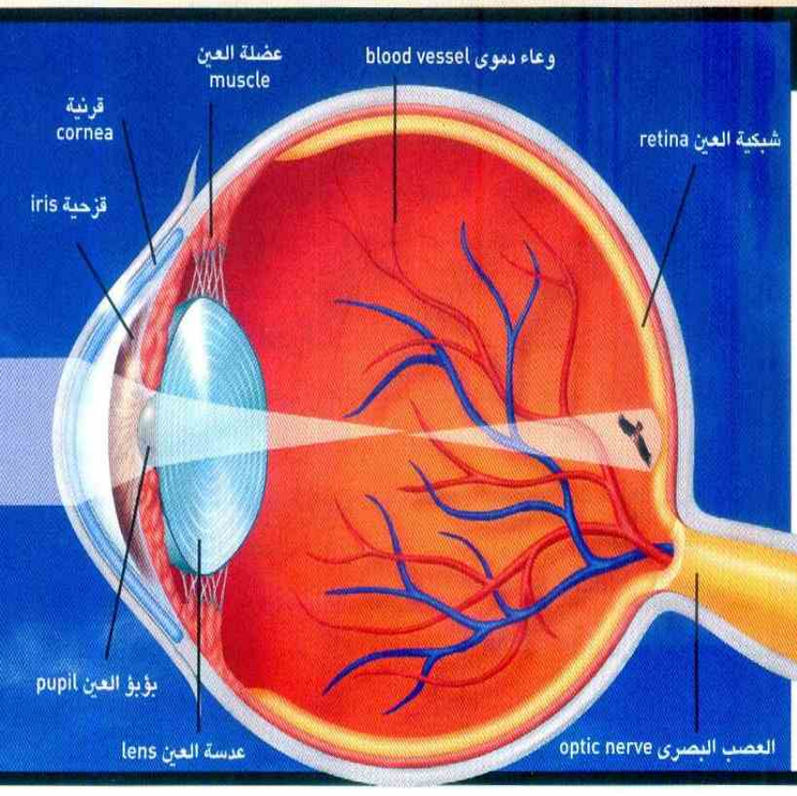
انكسار.. حزم.. وضوح

كيف تنجح القرنية فى ثنى مسار الضوء الداخل إليها؟ هل يرجع ذلك لامتلاكها قوة خارقة؟

كلا! فكما يحدث تمامًا عند مرور الضوء فى الماء، تقل سرعة الضوء عند مروره من خلال قرنية العين مما يؤدى إلى تغير اتجاهه قليلاً، أو بمعنى آخر إلى انكساره.

بعد ذلك، يمر الضوء ببؤبؤ العين pupil. وهو المنطقة الداكنة فى وسط العين. ومنه إلى عدسة العين lens حيث ينكسر الضوء مرة أخرى. ولكن ما أهمية انكسار الضوء أكثر من مرة؟ والإجابة هى أن العين تتبع هذه الطريقة لتركيز حزم الضوء الداخلة إليها للحصول على صورة واضحة التفاصيل.

تظهر الصورة على الشبكية فى مؤخرة العين كما يحدث على سطح الفيلم الموجود داخل كاميرات التصوير، والأمر أشبه بعرض فيلم للصفحة التى تقرؤها من مجلة «ناشيونال چيوجرافيك» داخل عينيك! لكن تبقى مشكلة واحدة وهى أن الصورة تظهر مقلوبة. لكن من حسن الحظ، أن الدماغ يعمل على تعديل وضع الصورة مرة أخرى بالشكل الصحيح. رائع!! أليس كذلك؟!



تصميم متقن

من الخارج إلى الداخل، صممت العين بحيث تحول الضوء الساقط عليها إلى صورة مرئية. تمعن فى تركيب العين البشرية. أى هذه الأجزاء فى اعتقادك يقوم بالتقاط الضوء catchlight؟ وأيها يكسره bend ويكثفه focus؟

الرؤية ليلاً

فى الليل يجب أن تتكيف العين مع الظروف المحيطة لالتقاط أكبر قدر من الضوء القليل. هل ترى تلك الحلقة الملونة والمحيطة ببؤبؤ العين والمعروفة باسم «القزحية» iris؟ إنها تمتلك عضلات تمكنها من التحكم فى حجم البؤبؤ، فى الضوء الخافت تعمل القزحية على توسيع البؤبؤ بما يسمح بدخول كمية أكبر من الضوء داخلها، وفى الضوء المبهر تقوم بتضييق فتحة البؤبؤ كى تقلل من كمية الضوء الداخلة إليه.

كما تسهم الخلايا العصوية rods فى عملية الرؤية أثناء الليل. ينبه هذا النوع من الخلايا دماغك لسقوط الضوء على الشبكية، ورغم أن لها وظيفة أخرى؛ فهى تساعدك فقط فى رؤية الصور بمختلف درجات ظلال اللون الرمادى، ولمعلوماتك تحتوى كل عين على 125 مليون خلية عصوية!

من الصعب على البشر الرؤية جيدًا فى الظلام؛ فى حين يسهل ذلك على الحيوانات الليلية إذ تملك العديد من هذه الحيوانات عيونًا أكبر قد يساوى اتساع بؤبئها حجم رءوسها. فى حين تبدو عيون بعضها الآخر. كالقطط. وكأنها تتوهج بالضوء؛ وذلك بسبب امتلاك هذه الحيوانات جزءًا إضافيًا فى عيونها يعمل كالمرآة. تلتقط عيون هذه الحيوانات الضوء مرتين أكثر من غيرها؛ مرة مع دخول الضوء للعين، والثانية عند انعكاسه.

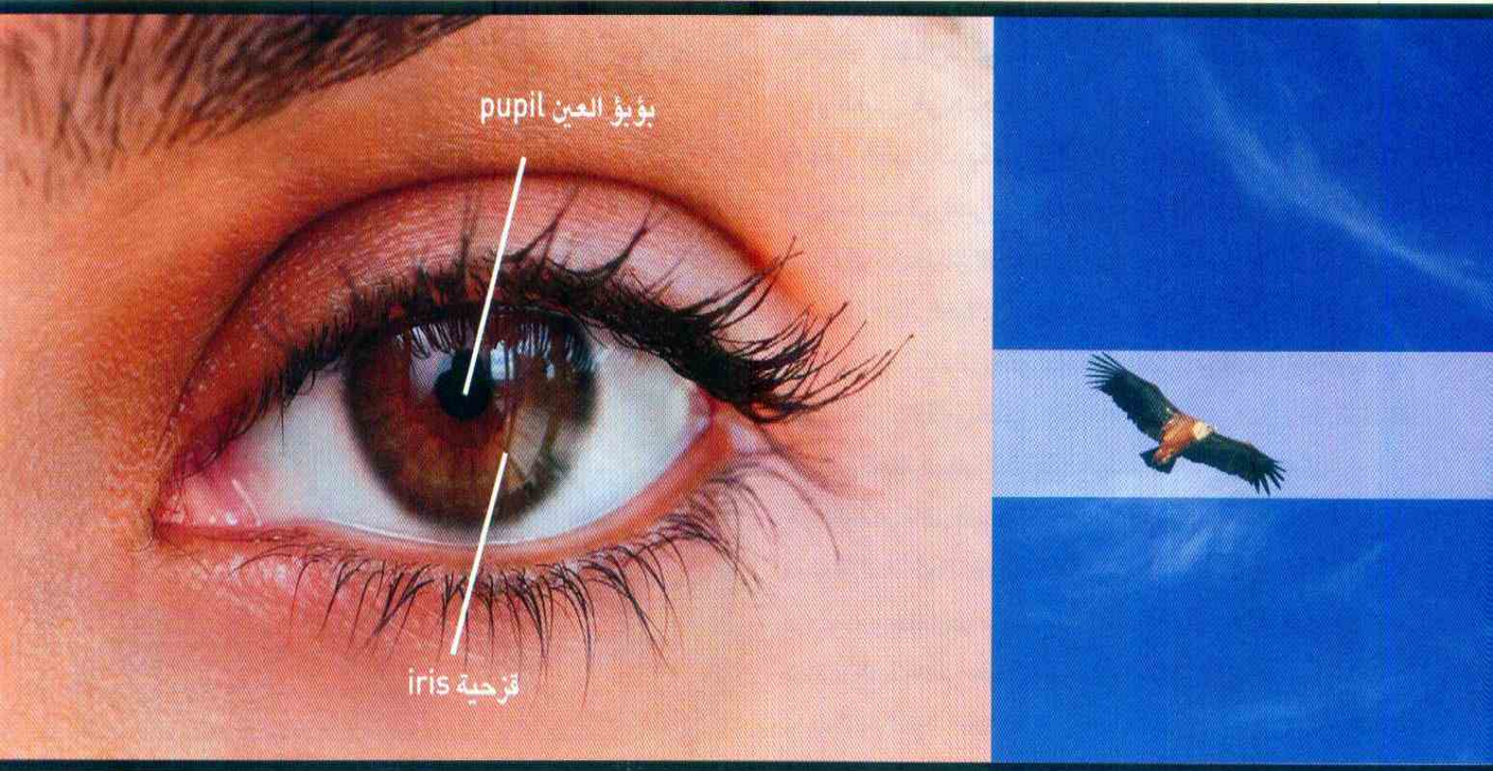
ألوان الضوء

فى الضوء الخافت، يبدو العالم رمادى اللون؛ لذا يلزم وجود الضوء لرؤية الألوان على طبيعتها. وفى الحقيقة، فإن اللون الذى يبدو لك للوهلة الأولى وكأنه أبيض، هو عبارة عن مجموعة من ألوان كثيرة.

هل تتذكر موجات الضوء light waves التى تحدثنا عنها فى السابق؟ إن لكل طول موجى wavelength من هذه الموجات الضوئية لونًا مختلفًا، انظر إلى الصورة على اليمين، إنها تظهر ما يحدث للضوء الأبيض عند مروره من خلال المنشور prism؛ حيث يكسر bend الزجاج الشفاف clear glass موجات الضوء ويفرقها إلى أطوال موجية مختلفة من الأشعة الضوئية ليخرج على أثر ذلك طيف من الألوان يمثل ألوان قوس قزح rainbow.

يحدث شىء مشابه لذلك عند سقوط الضوء على أحد الأجسام. لكن بدلاً من أن يسبب الجسم انكسار الضوء، فإنه يمتص بعضًا من الألوان فيه؛ فى حين يعكس البعض الآخر. ويعتمد كل ذلك على المادة المصنوع منها الجسم.

انظر إلى ورقة شجر leaf. هل تبدو لك خضراء اللون؟ إن السبب فى ذلك هو امتصاصها لكثير من الألوان الأخرى وعكسها لكثير من اللون الأخضر.



© ERIC BACCEGA/AGE FOTOSTOCK; © BLEND IMAGES/ALAMY; © SERG64/SHUTTERSTOCK (SKY); © KRISTIAN SEKULIC/SHUTTERSTOCK (BIRD); PRECISION GRAPHICS (ART)

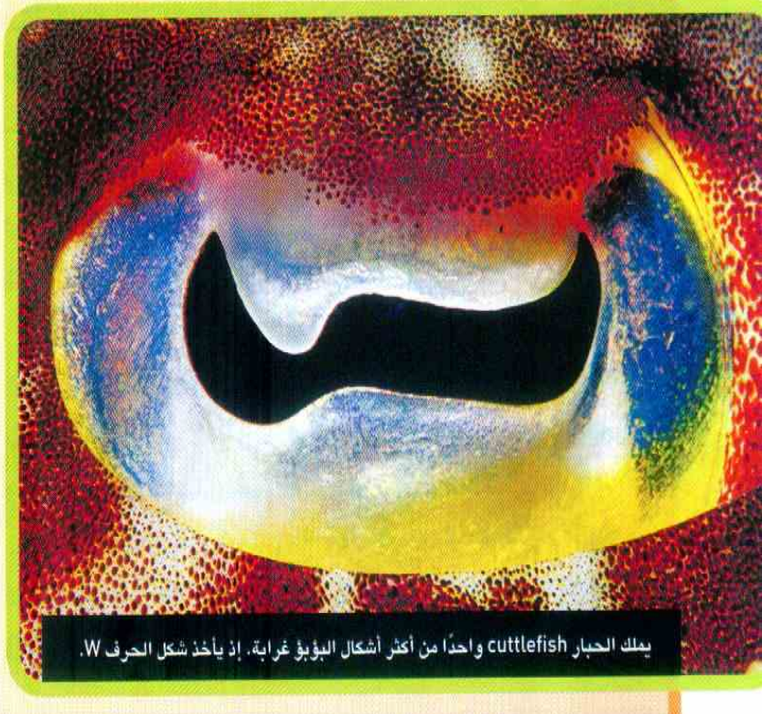
كيف نميز الألوان؟

تتطلب رؤية الألوان أكثر من مجرد وجود الضوء، فإن تمييز الألوان يحتاج إلى وجود الخلايا القمعية cones. وتحتوى شبكية العين البشرية على 7 ملايين خلية قمعية. والخلايا القمعية حساسة أكثر للأطوال الموجية wavelength للألوان الأحمر والأخضر والأزرق؛ حيث يسقط الضوء على الخلايا القمعية والحساسة جدًّا لهذه الألوان الأساسية الثلاثة، بل وتحدد بدقة نسب كل لون منها ثم تقوم بإرسال رسائل مشفرة باللون إلى الدماغ؛ حيث يستطيع الدماغ دمج الألوان مع بعضها، وتفسير الشفرة لتحديد درجة اللون المرئى؛ وبذلك نرى ما هو أكثر من مجرد ثلاثة ألوان.

بعض الحيوانات تمتلك أنواعًا أخرى من الخلايا القمعية. يعتقد العلماء أن باستطاعة هذه الحيوانات رؤية الأشياء بطريقة يعجز عنها الإنسان. فالنحلة bee، على سبيل المثال، تستطيع رؤية الألوان وأشكال الأزهار بواسطة الأشعة فوق البنفسجية ultraviolet light . وهى أمواج ضوئية light waves لا يستطيع الإنسان رؤيتها. وقد تساعد موجات الضوء هذه النحلة على تحديد الأماكن بدقة على سطح الأرض.

أما الحيوانات الأخرى، مثل الحبار العملاق gaint squid، والتى لا تملك أى خلايا قمعية على الإطلاق، فإن هذه الحيوانات ترى الصور باللونين الأبيض والأسود فقط، لكنها من ناحية أخرى قد تمتلك - مثل الحبار - خلايا عصوية إضافية تساعد عينيه على الإحساس بالضوء ما أمكن فى أعماق المحيط المظلم، إن الرؤية وتمييز الألوان نوع من تكيف الكائن الحى مع وظيفته وبيئته التى يعيش فيها.

حتى فى أثناء نوم ضفادع الأشجار ذات العيون الحمراء red-eyed tree frog، فإنها تستطيع رؤية ما يحدث من حولها. إذ تمتلك جفنًا eyelid شفافًا يمكنها الرؤية من خلاله.



يملك الحبار cuttlefish واحدًا من أكثر أشكال البؤبؤ غرابة، إذ يأخذ شكل الحرف W.

عيون جريئة

بغض النظر عن كيف يبدو الوجه الذى يحمل العينين، فإن عيون الكائنات تتشارك فى كثير من الصفات، ومع ذلك فإن نظرة إلى صور العيون فى هذه الصفحة تظهر مدى اختلافها فى الشكل. فبعض الحيوانات يكون شكل بؤبئها غريبًا. وبعضها الآخر لها طرق خاصة فى تحريك عيونه أو حمايتها.

تملك العديد من الحيوانات عينين. وأخرى لها الكثير من العيون. ويمكن أن تملك الحيوانات عيونًا فى أماكن مختلفة من وجوهها. أو حتى أجسامها. ربما تتساءل مثلى لماذا هذه العيون مختلفة؟ يرد العلماء بأن الأمر يتعلق بالتقاط الضوء اللازم لمساعدتها على البقاء؛ إذن الوظيفة هى التى تحكم المظهر الذى تبدو عليه العينان وليس العكس.

فكر ثانية فى قصة الصقر الذى يبحث عن فريسته، فعيناه فى مقدمة رأسه. كما تنظر العينان إلى الأمام؛ مما يتيح لهما رؤية أشمل فى اتجاه واحد. وهو ما يسمى بالإبصار بعينين binocular vision. وهو يساعد الصقر على حساب المسافة. كم هى المسافة اللازم قطعها للإمساك بالفأر؟

تملك الحرباء chameleon جفونًا قمعية الشكل cone-shaped eyelids يطل منها بؤبؤ العين من فتحة صغيرة فى منتصفها.

كل عين من هذه الأعين تتكون من آلاف العيون الصغيرة التى تكون مع بعضها صورة واحدة كبيرة.

رؤية الخطر

بعض الحيوانات الأخرى، مثل الفأر، لها عينان على جانبى رأسها. كل منها ترى نظرة مختلفة، وهو ما يسمى بالإبصار بعين واحدة monocular vision. هذه الحيوانات تستطيع الرؤية من جهات متعددة؛ أمام وأعلى وأسفل وبالجنب وحتى خلف جسمها؛ مما يساعدها على الحفاظ على تقدمها بخطوة على من يحاول افتراسها من حيوانات، كما تستطيع الحرباء chameleon النظر بعينيها إلى الأمام والخلف فى الوقت ذاته؛ مما يجعلها قادرة على رؤية أى جسم متسلل يحاول الاقتراب منها.

يملك السرطان عازف الكمان Fiddler crab أكثر العيون الكاشفة لمثل هؤلاء المتسللين؛ إذ ترتفع عيناه عاليًا فوق جسمه لتظهرا وكأنهما معلقتان فوق عودين، ويستطيع هذا السرطان الرؤية فى كل الاتجاهات فى وقت واحد.

ولصورة أوضح، جرب النظر إلى الشىء بعديد من الأعين. هذا ما يفعله قنديل البحر الصندوقى box jellyfish الذى يملك 24 عينًا متدلية dangling من جسمه! مما يساعده على مسح قاع المحيط وتحديد كل ما يوجد هناك دون الحاجة إلى إزاحة bumping الأحجار القابعة هناك.

رؤية حشرية

تملك الحشرات أعجب العيون على الإطلاق. انظر مثلاً إلى العيون الكبيرة البارزة لحشرات الرعاش الصغير damselfly - فى الصورة العليا - والتى تغطى معظم رأسها، تسمى هذه العيون بالأعين المركبة compound eyes. يوجد فى كل عين الكثير من العدسات الصغيرة. كل عدسة تلتقط الضوء وتكوّن صورة، ثم يجمع دماغ الحشرة كل الصور مع بعضها. إنه أشبه بتجميع قطع لعبة تركيب صور كبيرة.

فى الواقع لا تمنح هذه العيون الحشرات رؤية واضحة، بل ولا تقوم بتركيز الضوء بصورة جيدة، لكن من جانب آخر فإن لها قدرة خارقة على اكتشاف حركة أى جسم بجانبها.

والسؤال هو: كيف تساعد آلاف العدسات هذه عينى الحشرة على إدراك أدق الحركات؟

يتم ذلك عن طريق الاكتشاف المبكر للحركة، وهذا هو سبب صعوبة الإمساك بالحشرات المزعجة؛ مما يساعدها على رؤية مضرب الحشرات والطيران بعيدًا فى لمح البصر.

مستقبل مشرق

اليوم، يركز المهندسون على أعين الحيوانات الجميلة؛ فهم يقومون بدراسة كيفية التقاطها للضوء ومنها تخرج الأفكار الابتكارية لاختراعات جديدة.

هذا يمكن أن يقودنا إلى تصميمات لكاميرات جديدة، وطرق أفضل لمساعدة الطائرات على الهبوط بأمان، أو حتى على اختراع عيون صناعية تعمل كمثيلاتها الطبيعية. إن ما نتعلمه عن العيون اليوم يمكن أن يساعدنا فى رؤية مستقبل أكثر إشراقًا فى الغد.

كى تستطيع بعض الحيوانات الرؤية فى الظلام، مثل «الليمور» الهندى النحيل slender loris فإنها تمتلك عيونًا كبيرة الحجم.

كلمات جديدة

- **يركز focus**: عملية صنع صورة أوضح داخل العين، تركيز الفكر والجهد فى عمل شىء معين.
- **ليلى nocturnal**: حيوان ينشط فى الليل.
- **مرئى visible**: يمكن رؤيته.
- **رؤية vision**: حاسة البصر أو الإبصار.

PIOTR NASKRECKI/MINDEN PICTURES/NATIONAL GEOGRAPHIC STOCK; CHRIS NEWBERT/MINDEN PICTURES/NATIONAL GEOGRAPHIC STOCK; © VICTOR SHOVA/SHUTTERSTOCK; D. HARING/DSF/ANIMALS ANIMALS; © HUIB THEUNISSEN/SHUTTERSTOCK

حيوانات مدهشة

هذه القطط تحب التأنق فى ملابسها، على غير العادة من القطط التى نراها كثيرًا! نصيحة صادقة إذا كان لديك قط فى المنزل، إياك أن ترغمه على فعل شىء لا يحبه!!

لا تسيئوا فهمى، لكن أظن أننى أجمل عارض أزياء بين القطط.

يعرض القط «أوريون» Orion ملابس البحر التى تحمل طبيعة واسم شاطئ «هاواى» فى عرض أزياء القطط.

قطط عارضة أزياء

أشهر سلالات القطط هى السلالة الفارسية.

مدينة نيويورك ـ نيويورك

يتباهى القط «أوريون» Orion بزيه الذى يبدو أشبه بسائح يتجول فى «هاواى»! وفى أثناء ذلك ينضم إليه عشر قطط أخرى تتمشى بطول المنصة فى تؤدة وهدوء. وقد قدمت هذه القطط عرض أزياء رائعًا فى فندق «الجونكوين» Algonquin Hotel الشهير بمدينة «نيويورك». جمع الحدث مبلغ 2000 دولار لصالح جمعية «نورث شور» الأمريكية للحيوان North Shore Animal League America إلى جانب احتفالها بالعيد الثالث عشر لميلاد إحدى القطط النزيلة بالفندق ـ تدعى «ماتيلدا» Matilada ـ التى حيت الضيوف من فوق الأريكة الفاخرة والتى أعدت خصوصًا لها فى ردهة الفندق، وفى الوقت الذى كانت فيه «ماتيلدا» تشاهد العرض، تجول «ماكس» Max فى زيه المصنوع من قماش قطنى متين؛ بالإضافة إلى سترة صوفية ـ كاشمير ـ مخيطة كزى راقص باليه. حتى «الڤيس» Elvis ـ قط السقانا ـ ظهر على المنصة مرتين، الأولى مرتديًا بدلة بيضاء لامعة، والثانية مرتديًا چاكيت جلد أسود كالذى يرتديه راكبو الدراجات النارية، وعند نهاية العرض كان مواء «الڤيس» أعلى بكثير من صوت غناء الحضور احتفالاً بعيد ميلاد القطة «ماتيلدا»!

ترى أين يمكن أن أكون قد وضعت أوراق تغليف الهدايا؟

دب مجامل

بد فوردشير ـ إنجلترا

هل يمكن للدب أن يكون لطيفًا؟ فقد سرق هذا الدب غطاء عجلات إحدى السيارات ليقدمه هدية لصاحب سيارة أخرى!

«چورچى» Georgie الدب كان يسعى للفت أنظار الزوار داخل سياراتهم فى حديقة «سفارى وبورن» Woburn Safari Park عندما اقترب فجأة من إحدى السيارات، وباستخدام مخالبه الطويلة، انتزع الدب غطاء إحدى عجلاتها. ممسكًا به فى فمه، ووسط دهشة الجميع مشى «چورچى» إلى السيارة المجاورة والتى كانت قد فقدت أحد أغطية عجلاتها، حيث استمرت «أزرا نوونارى» Azra Noonari فى مراقبة الدب وهو يسقط الغطاء بالقرب من سيارتها ثم يطرق نافذة سيارتها بعد ذلك بمخالبه. تقول «تشيرلى وليامز» Cherly Williams التى تعمل بالحديقة: «لقد بدا الأمر وكأن «چورچى» كان يحاول إعطاءها غطاء عجلة السيارة».

لكن أحد حراس الحديقة أبعد «چورچى» بسرعة وأعاد غطاء العجلة إلى صاحبه الأصلى. إلا أن «تشيرلى» تعتقد أن «چورچى» لم يقم بذلك بدافع الكرم؛ وإنما لإعجابه برؤية انعكاس صورته على الغطاء اللامع للعجلة. تقول: «تشيرلى»: «على الرغم من إمكانية قيام بعض الدببة ببعض الأفعال غير المتوقعة، إلا أنه دائمًا هناك سبب منطقى لها».

دلفين ذكى

بورت أديلات ـ أستراليا

عجز البشر عن تفسير هذا السلوك. تقوم «بيلى» Billie أنثى دلفين أنف الزجاجة bottlenose بالمشى فوق سطح الماء بذيلها دون أن يعلمها أحد هذه الحيلة.

نادرًا ما تقوم الدلافين البرية بهذا السلوك ـ فلا وظيفة علمية لهذا السلوك ـ لكن المدربين من البشر قاموا بتعليم الدلفين هذه الحيلة بالممارسة. العالم «مايك بوسلى» Mike Bossely ـ الذى ظل يدرس سلوك «بيلى» منذ أن كانت فى سن الثالثة من عمرها ـ يظن أنها تعلمت الحركة أثناء قضائها أسابيع قليلة فى مؤسسة لحماية الحياة المائية للتعافى من سوء التغذية، من خلال ملاحظتها للدلافين المدربة المقيمة هناك. بشكل مدهش، استطاعت «بيلى» تذكر ما رأته هناك بعد إطلاق سراحها مرة أخرى إلى الحياة البرية، ثم نفذت الحيلة دون أى إرشادات أو مساعدة. والأغرب من ذلك أن صديق «بيلى» ـ «ويف» Wave ـ يبدو أنه تعلم الحيلة من مشاهدته لها. يقول «مايك»: «إننى أبذل قصارى جهدى للوقوف على السبب الحقيقى وراء هذا السلوك، لكن ربما قام الدلفينان بذلك لمجرد الاستمتاع».

تستطيع الدلافين الغوص تحت الماء لعشر دقائق متواصلة.

COURTESY OF LESLIE MASSON (ORION); LESLIE MASSON (ELVIS); AP PHOTO / ED OU (SAFRAM HALE BOP, MAX); © AZRA SYED (GEORGIE); © MARIANNA HAWKES (BILLIE)

هل تدرون متى التقطت أول صورة حقيقية لمذنب «هالى»؟ وهل تعرفون فى أى عام عرف الفلكيون بوجود «بلوتو»؟ ربما بعضكم يعرفون الإجابة.. لكن هل يعرف أحد منكم أن المرصد المصرى هو أول مرصد فى العالم يحقق هذه الاكتشافات؟ ما هى قصة المرصد؟ وكيف بدأ شغف الإنسان بالفضاء وعلم الفلك؟

المرصد

د.أشرف شاكر

أستاذ الفلك بالمعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية

بشكل تلقائى جدًا.. ترصد عيوننا كل التفاصيل الدقيقة وتحتفظ بها فى ذاكرتنا، حتى إننا عندما نمر بنفس الطريق نتذكر أدق التفاصيل كاللافتات وواجهات المحال وأشكال الأشجار، وغيرها من التفاصيل، وكما نمر بالطرق ونتذكر تفاصيلها، تمر الأرض فى الفضاء، لكننا لا نتذكر أى شىء من تفصيلات الكون الواسع حولنا؛ لأننا لا نراه بأعيننا المجردة.

نحتاج إذًا إلى وجود مرصد من نوع خاص جدًا يعمل كالعين الثاقبة وكالذاكرة فى تسجيل كل ما يدور خارج نطاق كوكب الأرض، أو حتى كل ما يدور داخل الغلاف الجوى لها.

[SPACE] PHOTODISK PHOTOGRAPHY BY ... MOKHTAR

الرصد بالفطرة

لقد ارتبطت الأساطير القديمة بميلاد النجوم وكسوف الشمس وخسوف القمر؛ فالإنسان شغوف بالمعرفة واكتشاف المجهول بفطرته، لكن قدماء المصريين كانوا أول من استخدم العقل فى تفسير الظواهر الفلكية من حولهم؛ ودلل على ذلك توصلهم لأول تقويم سنوى باستخدام القمر فى بادئ الأمر، ثم الشمس بعد ذلك، وظل تقويمهم السنوى مستخدمًا حتى يومنا الحالى، وحددوا بمنتهى الدقة دائرة البروج النجمية ومسارات الشمس والنجوم فى السماء، أما علماء العرب من المسلمين فلقد أعادوا قياس قطر الأرض ووضعوا جداول فلكية عرفت باسم «الأزياج»، حيث تصف حركة الشمس ومنازل القمر.

المنظار الشمسى.. هذا المنظار يقوم برصد النشاط الشمسى، وهو الوحيد من نوعه فى «مصر».

وفى هذه الفترة ظهرت أول مراصد علمية فى العالم، وكان منها فى «مصر» مرصد «ابن يونس»، وكان هناك مرصد «جامع الجيوشى» ومرصد «المأمون» فى مدينة «القاهرة».

فى عام 1800م، جاءت حملة «نابليون بونابرت» على «مصر» لتؤسس أول مرصد علمى فى حى «بولاق»، لكن «إسماعيل باشا الفلكى» أنشأ مرصدًا مصريًا آخر فى حى «العباسية» عام 1868م، وكان ذلك فى ميدان اشتهر باسم ميدان «الرصد خانة».

مرصد «حلوان»

عندما اتسعت خطوط الترام مع اتساع العمران فى منطقة «العباسية» وانتشار الأضواء ليلاً، صار من الصعب أن تتوافر شروط الرصد الفلكى، والتى تتطلب وجود سماء صافية وجو نقى، كما تعذر القيام بالرصد المغناطيسى؛ نظرًا لكثرة خطوط الترام بالمنطقة وتأثير كهربيتها على هذه الأرصاد، وبعد دراسات للمناطق الجغرافية بـ«القاهرة»، وقع الاختيار على منطقة «حلوان» النائية آنذاك، حيث كانت تبعد مسافة 30 كم جنوب «القاهرة»، وهناك أقيم مرصد «حلوان» على ربوة من الحجر الجيرى ترتفع نحو 115م فوق مستوى سطح البحر، وتم تزويده بمنظار عاكس قطر مرآته 10 بوصات فى أول الأمر وكان ذلك فى عام 1903م، ولا يزال حجر أساس المرصد الأول موجودًا حتى يومنا الحالى، لكن جمال المنطقة ووضوح السماء والرؤية جذبا العديد من العلماء، منهم سير «هنرى رينولدز» Sir Henry Reynolds البريطانى والذى كان عالمًا بالفلك، حيث قرر إهداء مرصد «حلوان» منظارًا عاكسًا يبلغ قطر مرآته 30 بوصة، ومن هنا كانت البداية...

بداية عالمية

اكتسب مرصد «حلوان» شهرة عالمية بين مراصد العالم؛ ليس لأنه المرصد المصرى فقط، بل لأنه المرصد الأوحد فى منطقة الشرق الأوسط آنذاك، وفى تلك البقعة البعيدة من العالم الغربى كانت ليالى الرؤية واضحة بشكل كبير، بل إن ليالى الرصد السنوية تعدت 200 ليلة من إجمالى 365 ليلة هى ليالى السنة كلها؛ الأمر الذى جعل من السهل على المرصد المصرى أن يبدأ بداية تليق بتاريخ أجداده الفراعنة ويرصد بكل دقة ووضوح للعالم حركة النجوم الخافتة، والكواكب، والسدم.

وقدم فى أول اكتشاف مسجل باسمه حتى اليوم تصويرًا دقيقًا لمذنب «هالى» الذى تحدث عنه العلماء كثيرًا دون أن يروه رأى العين ، لكن مرصد «حلوان» قدم أول صورة عالمية له عام 1909م، قبل مراصد العالم الغربى بسنة كاملة، وتصبح صورة مذنب «هالى» المصرية أهم مرجع لكل عالم يقوم بدراسة المذنب حتى يومنا الحالى، وفى هذا العام يحتفل العالم بمرور 100 سنة على أول صورة ملتقطة لمذنب «هالى».

وبعد عدة أعوام شارك مرصد «حلوان» فى اكتشاف كوكب «بلوتو» تاسع كواكب المجموعة الشمسية قبل أن يختلف العلماء حوله فى القرن الحالى، وكان ذلك الاكتشاف فى عام 1930م.

هذا هو المنظار العاكس الذى يبلغ قطر مرآته 30 بوصة، والذى رصد «هالى» و «بلوتو» قبل مراصد العالم.

زيارة ملكية

فى الدوريات العلمية الفلكية، وخاصة مجلة الجمعية الفلكية البريطانية، ستجد ذكرًا مشرفًا لمرصد «حلوان» المصرى، على أنه أول مرصد قام بدراسة المجرات الإهليجية وقام برصد معظم المجرات الموجودة فى نصف الكرة الجنوبى، هذه النتائج شجعت العالم الفلكى البريطانى«رينولدز» Reynolds على اقتراح تصنيف للمجرات شبيه بتصنيف «هابل» للمجرات، بل يسبقه بسبع سنوات.

وكان ذلك بسبب المرصد المصرى، لكن التاريخ يذكر أيضًا العالم المصرى «محمد رضا مدور» عالم الفلك وأول مدير مصرى لمرصد «حلوان»، وهو العالم المصرى الذى قام برصد المجرات الإهليجية؛ مما جعل الملك «فاروق» يقرر زيارة المرصد المصرى عام 1944م؛ تكريمًا له ولأداء المرصد.

ويقرر الملك ضم مرصد «حلوان» إلى جامعة «القاهرة» وإنشاء منظار أكبر للرصد، وتكرم جلالته فخصص لذلك المنظار مبلغ نصف مليون جنيه مصرى للبدء فى إنشائه.

صورة تذكارية للزيارة الملكية للمرصد.

مرصد «القطامية»

لم تعد مدينة «حلوان» تلك المدينة النائية عن العمران، بل أدى اتساع العمران وإنشاء المصانع الكبيرة فيها وحولها، إلى ازدياد الإضاءة بالمدينة، وكان ذلك إيذانًا بالبحث عن موقع جديد للرصد.

المزولة المائية للرصد الفلكى الفرعونى.

وفى عام 1964م وعلى ربوة بـ«القطامية» الموجودة بصحراء «السويس» على بعد 70 كم شرق «القاهرة» وعلى ارتفاع 485م فوق مستوى سطح البحر، تم إنشاء مرصد آخر سمى بمرصد «القطامية»؛ حيث أقيم فيه منظار كبير من الطراز العاكس تبلغ قطر مرآته 74 بوصة، ومرة أخرى يكون المرصد المصرى الجديد أول مرصد من نوعه بالوطن العربى، ويماثل مرصد «جنوب إفريقيا» فى القارة السمراء، إلا أنه يتفوق عليه بعدد ليالى الرؤية الواضحة.

ومنذ إنشائه، وكما كان الحال مع مرصد «حلوان»، تميز مرصد «القطامية» بالعديد من الأرصاد ذات الدقة العالية، وقام كذلك بالمشاركة الفعّالة فى إنجاح أول بعثة فضائية إلى سطح القمر.

«ناسا» و«القطامية» والقمر!!

فى بداية العمل على إنزال مركبات فضائية على سطح القمر، كانت «ناسا» - وكالة الفضاء الأمريكية NASA - تبحث عن معلومات دقيقة تحدد لها بعض القياسات على سطح القمر وتساعدها على إجراء بعض الأبحاث الضرورية لضمان سلامة هبوط أول إنسان عليه، وفى ديسمبر 1964م اكتشف بعض الفلكيين الأمريكيين التابعين للوكالة الأمريكية «ناسا» - بالتعاون مع فريق بحثى مصرى من مرصد «القطامية» - العديد من البقع الساخنة على سطح القمر، مستخدمين فى ذلك أجهزة خاصة لمسح سطح القمر أثناء الخسوف الكلى له، وكان ذلك من خلال مرصد «القطامية».

فى عام 1965م اشترك الفلكيون المصريون والفلكيون من جامعة «مانشيستر» Manchester University بـ«المملكة المتحدة البريطانية»، ومرصد «حيدر أباد» فى «الهند» ومرصد «بيك دى ميدى» بـ«فرنسا» مع الفلكيين بوكالة «ناسا»، فى تصوير سطح القمر لإعداد نموذج مجسم لسطح القمر تتطلبه رحلات الفضاء، ومن خلال تزويد مرصد «القطامية» بكاميرات رصد فوتوغرافية خاصة، تم تصوير 4000 صورة لمناطق سطح القمر وتم قياس بعض هذه الصور؛ بغرض تحديد اتساع وعمق تضاريس معينة على سطحه، وتوالت الدراسات حتى صار حلم هبوط أول إنسان على سطح القمر ذكرى سنوية، وفى هذا العام يحتفل العالم بمرور 40 عامًا على هبوط أول إنسان على سطح القمر، دون أن يذكر أحد تفاصيل مشاركة المرصد المصرى فى نجاح المهمة.

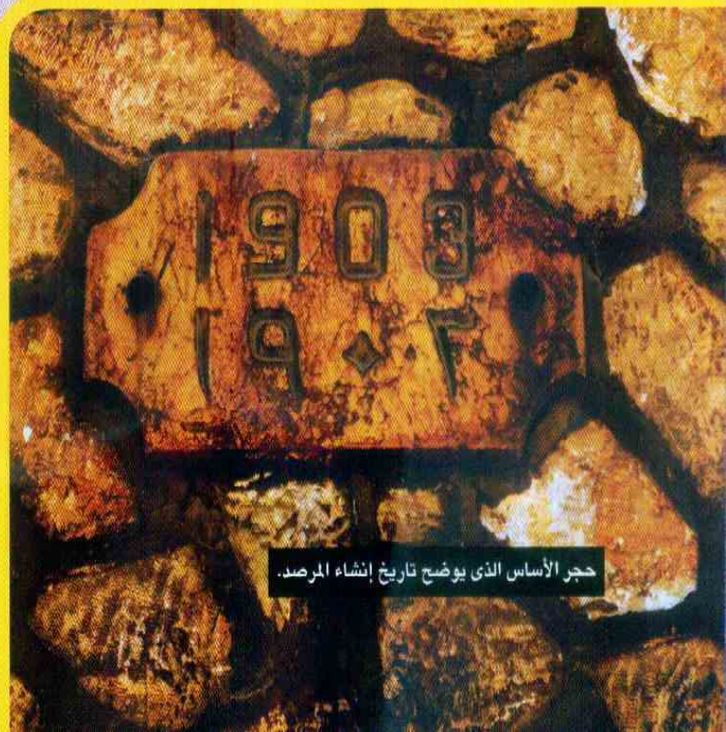
الزمن والرصد

توسع المرصد المصرى فى اختصاصاته العلمية؛ حتى صار اسمه «المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية»، وتعددت أقسامه البحثية فى رصد الفلك والمغناطيسية الأرضية؛ من خلال مرصد «المسلاتى» بـ«الفيوم»، والشبكة القومية للزلازل ومحطاتها المختلفة فى أنحاء «جمهورية مصر العربية»، والمرصد الشمسى، ودراسات تحركات القشرة الأرضية، وقياسات الأقمار الصناعية ورصدها، وأخيرًا «المركز الوطنى لنزع السلاح ومراقبة التفجيرات النووية»، لكن من أهم مقتنيات المعهد إحدى ساعات رصد الوقت من أجل ضبط الساعة الفلكية، وتعود هذه الساعة لعام 1906م، ومن المعروف أن الساعة الفلكية هى الساعة التى يحددها الشروق النجمى لنجوم محددة فى الفلك، وتتم معايرة وقياس هذه الساعة الفلكية من خلال تلسكوب الزوال المتصل بهذه الساعة الأثرية؛ بغرض ضبط الوقت بدقة متناهية.

من الطريف أن ندرك أيضًا أن نفس الفكرة فى رصد الزمن بالقياس للساعة الفلكية خطرت على أذهان قدماء المصريين؛ من خلال الساعة المائية الفرعونية، حيث يمكنك مشاهدة نموذج بالحجم الطبيعى لها فى متحف المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية.

احتفالات فلكية

هذا العام 2009م، خصصه العالم ليكون العام الدولى للفلك، ويحتفل العالم هذا العام بمرور 400 عام على منظار «جاليليو» - شهيد علم الفلك - ومرور 100 عام على أول صورة التقطها مرصد «حلوان» للمذنب «هالى»، ومرور 40 عامًا على نجاح أول هبوط للإنسان على سطح القمر، ونحن نحتفل معهم بإنجازات المرصد المصرى على مدار أعوامه منذ 1903م وحتى يومنا الحالى.



حجر الأساس الذى يوضح تاريخ إنشاء المرصد.

الساعة الفلكية وتعود لعام 1906 م.

تعرف على أسرار..

الليث الأبيض

ما حقيقة هذه القطط المثيرة للجدل؟

فيونا سنكوست تصوير: كارين آيجنر

تضرب «مالكا» Malka - أنثى الليث الأبيض - الأرض برجليها غاضبة وهى تقترب أكثر وأكثر. الهدف: مصورة الحياة البرية «كارين آيجنر» Karine Aigner الرابضة بين العشب فى انتظار اللحظة الحاسمة لالتقاط أروع الصور. تحافظ «آيجنر» على هدوئها فى الوقت الذى تقترب فيه «مالكا» منها. وفجأة، تضرب «مالكا» العشب بكفها الكبير؛ لتنهار أعصاب «آيجنر» بعدها. لم يكن ذلك بسبب خوفها من «مالكا»؛ لأنها كانت مقيدة فضلا عن كونها أليفة للغاية. لكن، وفى الحقيقة، فزعت «آيجنر» بسبب ملاحظتها لمدى التشابه بين تصرف «مالكا» القطة الكبيرة وبين حركات قطتها الصغيرة الأليفة فى البيت!

ما هى حقيقة اللون الأبيض للأســـود؟

إلامَ يشير اسم الليث الأبيض تحديدًا؟ يقول «وليام سوانسون» William Swanson مدير قسم أبحاث الحيوان بحديقة حيوان «سينسيناتى» Cincinnati Zoo بولاية «أوهايو» الأمريكية: «تمتاز الأسود البيضاء بأن ألوانها تختلف كثيرًا عن لون الأسود العادية، دون أن تشكل بذلك نوعًا منفصلاً بذاته عن الأسود العادية ذات اللون المائل للصفرة. كما أنها ليست من الأنواع المهددة بالانقراض أيضًا».

ظهرت الليوث البيضاء نتيجة طفرة نادرة فى الجين المسئول عن اللون لدى الأسود العادية. فإذا حمل الذكر والأنثى - الأب والأم - نفس هذا النوع من الجينات التى تحمل طفرة للون الأبيض، فسيزيد هذا من فرص ولادة شبل أو أكثر بفراء أبيض.

على الجبهة الأخرى لا تحمل الكثير من النمور مثل هذا الجين المتحور؛ إذ يعتبر ذلك أمرًا نادر الحدوث فى الطبيعة. فيمكن أن تزيد الطفرة من صعوبة احتفاظ الكائن الحى بحياته. على سبيل المثال، يزيد لون الفراء الأبيض من صعوبة مهمة اندماج الليوث من هذا النوع مع البيئة المحيطة بها. كما يمكن أن تتسبب الطفرات فى تشوهات جسدية physical deformity - وهى السبب فى عدم بقاء معظمها على قيد الحياة فترة كافية للتكاثر - لكن، أحيانًا ما تولد أشبال بيضاء لأسود عادية فى البرية، خاصة فى منطقتين فى «جنوب إفريقيا».

فى عام 1975، عُثر على شبلين لونهما أبيض فى إحدى المحميات البرية فى «جنوب إفريقيا». وقد تم الإمساك بهما وإرسالهما إلى حديقة الحيوان، أما اليوم، فإن حوالى 500 شبل من سلالة هذين الشبلين الأبيضين - وقليلاً غيرهما ممن تحمل الجين المتحور المسئول عن إعطاء اللون الأبيض لفرائها - تعيش فى الأسر فى حدائق الحيوان وحلقات السيرك والمحميات الخاصة.

قد تتواجد الليوث البيضاء بأعداد نادرة جدًا فى البرية، لكن العاملين بالمحميات الطبيعية يعرفون كيف ينتجون أعدادًا أكثر؛ الأمر الذى أثار الكثير من المخاوف والجدل.

تستمر أعداد الليوث البيضاء فى التزايد فقط نتيجة تزاوج الليوث القريبة من الدرجة الأولى - كتزاوج الآباء مع البنات والأخوات مع الإخوة - يقول «رون تيلسون» Ron Tilson أحد كبار المتخصصين فى دراسة حياة الأسود

بحديقة حيوان «سينسيناتى» Cincinnati Zoo: «إنه فى حالة ولادة نمور بيضاء فإننا نعلم أن تزاوج الأقارب يسبب الكثير من المشاكل، بما فى ذلك تشوهات العمود الفقرى distorted spines والحلق المشقوق cleft palates وحَول العيون وتورمها bulging crossed eyes وحالات التلف بالدماغ mental impairments».

وبناء على هذه الخبرات السابقة، يخشى العلماء أن تتسبب الطفرات فى مشاكل صحية للأسود البيضاء.

ويعتبر التهجين الداخلى بين الأفراد شديدة القرابة لإنتاج أسود بيضاء اللون من أجل الحصول على المال هو أحد الأسباب للخلاف والجدل. والسبب الآخر هو القلق من رغبة البعض فى إطلاق هذه الليوث إلى البرية فى «جنوب إفريقيا». يقول «چايسون ترنر» Jason Turner من اتحاد حماية الليوث البيضاء حول العالم: «نريد إعادة التوازن للنظام البيئى». وعلى كل حال، لا ينظر الجميع إلى فكرة إطلاق الليوث البيضاء فى البرية على أنها فكرة جيدة. ويعرب «دان يورك» Dan York - من كلية «هيلسدال» Hillsdale بولاية «ميتشيجان» الأمريكية المتخصص فى دراسة چينات الأسود البيضاء - عن قلقه حيال تزاوج الأقارب من الأسود البيضاء والذى يمكنه أن يتسبب فى نشر المشاكل الصحية؛ إذ إن تزاوجها مع الأسود البرية يمكن أن يتسبب فى نشر المشاكل الچينية بينها.

بدلاً من إطلاق الأسود البيضاء المولودة فى الأسر فى البرية، يرى «يورك» أن على دولة «جنوب إفريقيا» الاهتمام بسلامة أسودها فى البرية؛ وهذا من شأنه أن يضمن سلامة عشائر الأسود فى موطنها البرى؛ من أجل إمكانية التزاوج فيما بينها لإنتاج أشبال بيضاء صحية فى المستقبل.

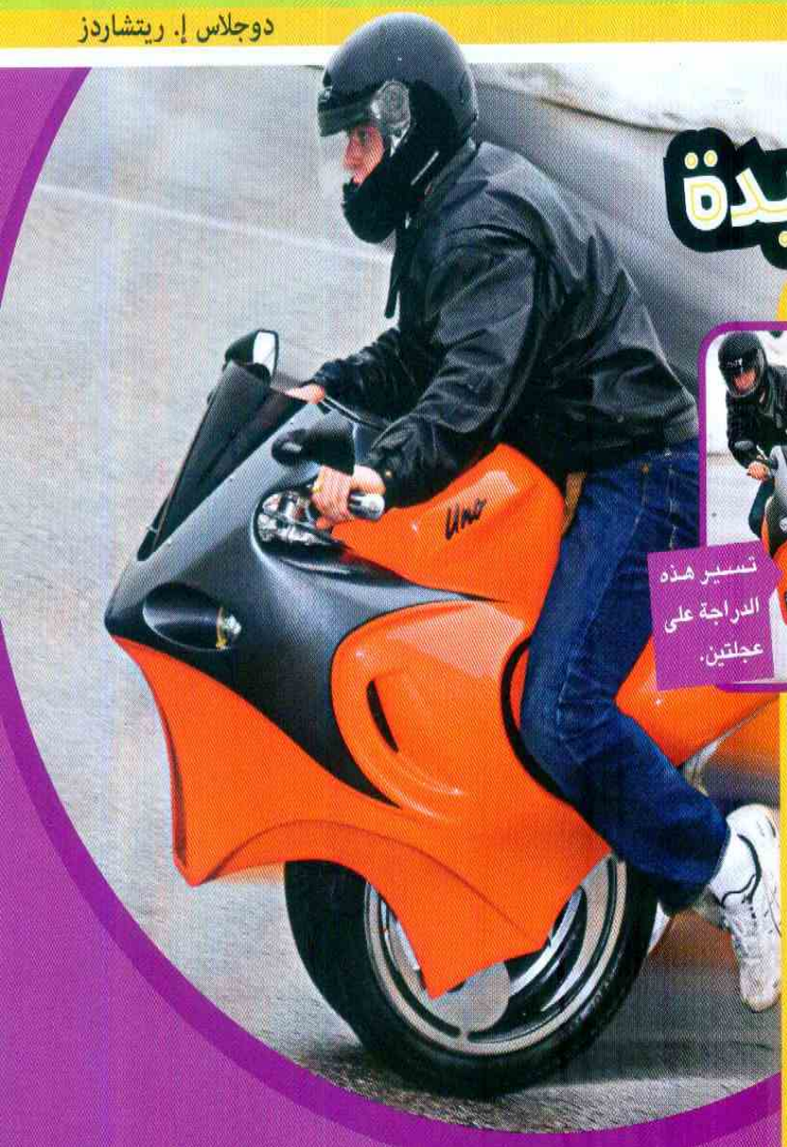
وبالمثل، لم تسلم مسألة إنتاج بعض سلالات القطط الهجينة من الجدل أيضًا.

تنحدر الأسود البيضاء من سلالة واحدة هى الأسود؛ فى حين تنتج أشكال القطط المختلفة من تزاوج خلطى بين نوعين مختلفين من القطط: أحدهما القط المنزلى والآخر القط البرى. يطلق على هذه الأنواع الناتجة اسم هجين. وقد انتشرت عادة تربيتها كحيوانات أليفة بين الناس على الرغم من الجدل حولها. يقول النقاد إن هذه الأنواع الغريبة تحمل الكثير من الغرائز الطبيعية لأبويها البريين؛ مما يعنى إمكانية قيامها بتصرفات خطيرة لا يمكن توقعها.

HELMI FLICK (ALL HYBRIDS)

وجدتها! اختراعات جديدة

دوجلاس إ. ريتشاردز



دراجة اقتصادية

تسير هذه الدراجة على عجلتين.

الاقتصاد ليس فقط فى النقود أو الغازات الضارة، بل أيضًا فى الحجم.

إذا كنت من محبى قيادة الدراجات فقد أصبح بإمكانك التمتع بقيادة أصغر وأمتع الدراجات النارية على الإطلاق، فبدلاً من العجلات الأمامية والخلفية التقليدية، ترتكز الدراجة الجديدة على عجلتين متجاورتين، تبعد كل منهما عن الأخرى سنتيمترات قليلة، وتبدو الدراجة من أحد جانبيها كواحدة من اختراعات المستقبل. تتميز الدراجة «أونو» UNO بصغر حجمها وقدرتها العالية على المناورة مقارنة بالدراجات النارية العادية، كما أنها تعمل بالكهرباء؛ وبالتالى فهى لا تلوث البيئة. وعند الانطلاق بسرعتها القصوى التى تصل إلى 24 كم/س يحافظ جهاز تحديد الاتجاهات «جيروسكوب» Gyroscope العالى التقنية بداخلها على توازن راكبها بحسب وضعية جسمه فوقها، فقط مل بجسمك إلى الأمام لزيادة السرعة وإلى الجانب للتحول يمينًا أو يسارًا وإلى الخلف للتوقف.

هل تتساءل عن هوية مخترعها؟ إنه شاب فى الثامنة عشرة من عمره دفعته رغبته فى صنع وسيلة مواصلات صديقة للبيئة إلى صنع هذه الدراجة الرائعة.

عدسات خارقة

هل تمنيت يومًا أن تمتلك القدرة على تكبير وتصغير صور ما تراه من أشياء على مسافة بعيدة؟ هل تمنيت يومًا مشاهدة التليفزيون وتصفح الإنترنت والاستمتاع بألعاب الفيديو على شاشة عرض ترافقك فى كل مكان أينما ذهبت؟ قد تتمكن من القيام بذلك فى المستقبل القريب، فقد اخترع العلماء عدسات لاصقة تحوى دوائر إلكترونية لا يزيد سمكها عن 0.001 من سمك شعرة إنسان.

لا تضر هذه العدسات عينى مستخدمها أو تحجب عنه الرؤية، وربما دفعت هذه العدسات الرجل الخارق «سوبرمان» نفسه للغيرة من صاحبها؛ ففى الوقت الذى يستطيع فيه الرجل الخارق الرؤية من خلال الجدران، يمكن لمستخدم هذه العدسات الجديدة تصفح الإنترنت فى أى مكان وزمان. أليس ذلك رائعًا؟

لوحات مفاتيح مرنة وخفيفة

فى اللحظة التى تجهز فيها نفسك للذهاب إلى أحد أصدقائك لقضاء الليلة عنده، ربما أدركت حاجتك لأخذ ما يساعدك على الاستمتاع بألعاب الكمبيوتر لديه حتى بعد الوقت المحدد «لإطفاء الأنوار» استعدادًا للنوم، فى هذه الحالة أمسك بلوحة المفاتيح «بندى بورد» Bendi Board ولفها وضعها فى حقيبتك؛ حيث يساعد الوزن الخفيف والمرونة التى يتمتع بها هذا النوع من لوحات المفاتيح فى جعلها سهلة الحمل والتخزين، كما أن استخدامها فى الظلام لم يعد مشكلة بعد الآن، فكل ما عليك هو الضغط على أحد الأزرار لتشع مفاتيح اللوحة بالضوء من ذاتها، بالإضافة إلى ذلك تتميز هذه اللوحة بهدوئها وعدم صدور أى صوت من مفاتيحها؛ وحتى إذا سكبت كوب العصير عليها فليست هناك مشكلة على الإطلاق؛ فهى مضادة للسوائل، مما يجعل تنظيفها أمرًا فى غاية السهولة واليسر.

© GLENN ROBERTS / MOTORCYCLEMOJO (UNO, BOTH); COURTESY OF UNIVERSITY OF WASHINGTON (CONTACT LENS); COURTESY OF GADGET-BOX (BENDI BOARD, BOTH)

أغرب من الخيال

تعرف على 9 حقائق غريبة جدًّا جدًّا

يصل عدد الغرف فى أكبر القصور التى يسكنها البشر والموجود فى «برونای» فى جنوب شرق «آسيا» إلى 1788 غرفة.

يمكن أن يصاحب الانفجار البركانى انطلاق بعض ومضات من البرق.

يمكن لولاية «الاسكا» وحدها أن تستوعب اصغر 22 ولاية امريكية داخلها.

وصلت أكبر كمية تم صنعها من الحليب المخفوق إلى 22.7 ألف لتر، وهو ما يكفى لملء أكثر من 100 حوض استحمام منزلى.

تقترب جزيرة «هاواى» الأمريكية من «اليابان» بمقدار 7 سم تقريبًا كل عام.

تم اكتشاف قطعة لبان يرجع تاريخ صنعها إلى أكثر من 5000 عام فى «فنلندا».

يمكن شد لعبة السلينكى Slinky لطول يساوى المسافة من الأرض إلى الطابق السادس.

هناك فساتين زفاف تم صنعها من المناشف الورقية.

يفوق وزن مليار دولار من الأوراق النقدية المصفوفة فوق بعضها وزن 15 دبابة.

© LEW ROBERTSON / BRAND X / CORBIS (MILKSHAKE); MARK THIESSEN / NGS STAFF (SLINKY)

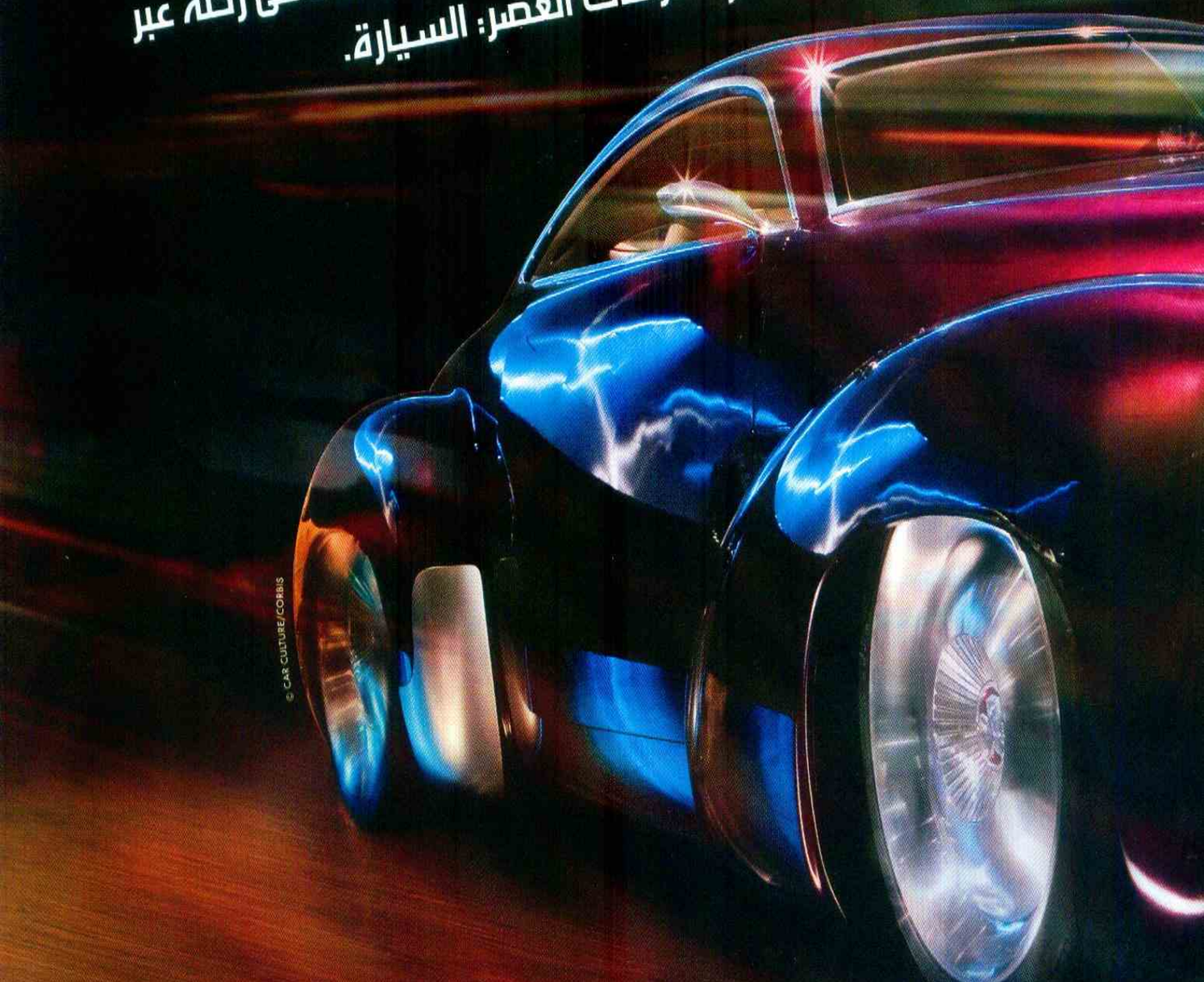
سرعات متفاوتة

استراتيچية القـــراءة

أثناء قراءتك هذا الموضوع حاول الربط بين الحقائق والمعلومات التى تعلمتها بخبراتك الخاصة.

آرى مالـــر

اركب معنا بسرعة ولا تنسَ ربط حزام الأمان؛ لتنطلق معنا فى رحلة عبر الزمن وتتعرف على أحد أهم اختراعات العصر: السيارة.



© CAR CULTURE/CORBIS

تجلس خلف عجلة القيادة ناظرًا إلى الطرق الخالية التى تمتد أمامك لعدة كيلومترات. تسمع هدير المحرك وتستشعر ثبات العجلات فوق الطريق، حينها يراودك الإحساس بأنها ستكون رحلة ممتعة بلا شك.

حسنًا، هل لك أن تتخيل العالم بلا سيارات؟! الأمر صعب بالتأكيد! فقد أثّر اختراع السيارة على طريقة معيشتنا وأماكن سكننا.

رافقنا فى رحلتنا عبر الزمن لمعرفة المزيد.

السرعة مطلوبة

قبل اختراع السيارات، كان الناس يتنقلون transport سيرًا على الأقدام أو فوق ظهور الحيوانات. فكانوا يمشون إلى حيث وجهتهم أو يمتطون الخيول والجمال وحتى الفيلة أو يركبون العربات التى تجرها الخيول. المفتوحة منها والمغلقة. أو يركبون الزلاجات كلما أمكن، الغريب أن هذه الدواب كانت رفاهية!!

كما كانوا يستعينون بالحيوانات القوية الشديدة الاحتمال فى أسفارهم التى غالبًا ما كانت بطيئة وشاقة، ونادرًا ما سافروا إلى أماكن شاسعة البعد؛ إذ لم يكن بإمكانهم حمل الكثير من الزاد معهم.

وبدأ المخترعون يحلمون باختراع شىء أكثر سرعة؛ بحيث يكون قادرًا على حمل الكثير من الأمتعة، والأهم مقدرته على أن يتحرك ذاتيًا.

السيارة البخارية

فى عام 1769، توصل «نيكولاس جوسيف كوجنت» Nicolas Joseph Cognot إلى الحل. كان «كوجنت» جنديًا فى الجيش الفرنسى. ولاحظ «كوجنت» الخيول وهى تنقل ببطء الأسلحة إلى أرض المعركة، حيث تنقل مدفعًا واحدًا فى كل مرة.

وقد راودت «كوجنت» فكرة أفضل، صنع على أثرها عربة بثلاث عجلات خشبية. وقد وضع فى مقدمتها مرجلاً كبيرًا من المعدن وكان أشبه بغلاية مياه عملاقة سوداء اللون موصلة بعربة لها ثلاث عجلات. كان المرجل يسخن المياه مكونًا بخارًا، يعمل ضغطه على تحريك العجلة الأمامية للعربة.

وهكذا، صنع «كوجنت» أول مركبة تتحرك ذاتيًا automobile أو بمعنى آخر سيارة. وتعنى كلمة auto ذاتيًا، بينما تعنى كلمة mobile متحرك. أى أن «كوجنت» استطاع بفكرته المبتكرة اختراع أول مركبة ذاتية الحركة.

كانت سيارة «كوجنت» أقوى من أى حصان. كانت السيارة قوية بما يكفى لسحب عدة مدافع فى المرة الواحدة. لكن، لم يتوقف الأمر عند هذا الحد.

كانت السرعة القصوى للسيارة هى 4 كم/س. كما لزم توقف العربة كل 20 دقيقة لتكوين قوة بخارية جديدة؛

عرفت هذه السيارة «فورد موديل T» عام 1924 باسم السيارة السريعة.

© THE LONDON ART ARCHIVE/ALAMY; © HULTON-DEUTSCH COLLECTION/CORBIS; © CAR CULTURE/CORBIS; © JAVARMAN/SHUTTERSTOCK

كانت هذه أول سيارة اخترعت فى التاريخ. وهى مصممة بحيث تساعد قوة البخار فى تحريك العجلة الأمامية إلى الأمام.

فضلاً عن ثقل المحركات البخارية وصوتها المزعج، ورائحتها القوية أيضًا؛ مما بث الخوف فى نفوس مستخدميها خشية انفجار المرجل.

سيارات بالبطاريات

توصل مخترعون آخرون إلى فكرة مختلفة بالنسبة لتوليد الطاقة المحركة للسيارة؛ وذلك باستخدام البطاريات الكهربائية، وبالفعل تمت صناعة أول سيارة تسير بالبطارية الكهربائية خلال ثلاثينيات القرن التاسع عشر فى «أسكتلندا». وبحلول عام 1900، صارت هذه النوعية من السيارات الكهربائية هى الأكثر انتشارًا فى أرجاء «الولايات المتحدة»، وقد كان من أهم مميزاتها الهدوء وعدم نفاذ رائحتها.

ومع هذا، فقد كان لهذه السيارات بعض المشاكل أيضًا! إذ تتراوح المسافة التى تستطيع سيارة من هذا النوع قطعها ما بين 30 و60 كم، قبل أن تنفد طاقة بطاريتها، بالإضافة إلى ندرة مراكز إعادة شحن البطاريات.

كما افتقدت هذه السيارات الكهربائية للقوة اللازمة التى تمكنها من الخوض فى الطرق الموحلة، فضلاً عن بطء معظمها، حتى إن رجال شرطة مدينة «نيويورك» استخدموا الدراجات الهوائية للحاق بالسيارات التى تتجاوز السرعة القانونية!

سيارات البنزين

فى فترة ثمانينات القرن التاسع عشر، توصل عالمان ألمانيان لفكرة جديدة غيرت مجال صناعة السيارات إلى الأبد، فقد صنع هذان العالمان - كل على حدة - سيارة تسير بمحرك وقوده البنزين، وقد تفوقت هذه السيارات على سابقاتها بتحركها بسرعة أكبر، فضلاً عن احتوائها على خزانات وقود لتخزين كمية أكبر من البنزين؛ مما أتاح لها فرصة السير لمسافات أطول، وصار السفر أكثر متعة!

وصلت تكلفة صناعة أول سيارة تسير بالبنزين نحو 2000 دولار، وهو مبلغ بدا باهظًا وقتها، فلقد كان يلزم المواطن الأمريكى العادى 4 سنوات لادخار ثمنها؛ لذا كان الأغنياء وحدهم هم القادرون على امتلاكها!

لكن «هنرى فورد» Henry Ford أحد الرواد فى الفترة من (30 يوليو 1863- 7 إبريل 1947) قلب الوضع بدخوله عالم السيارات وتصنيعه لسيارات تم بيع الواحدة منها بسعر 260 دولارًا، وقد تمكن «فورد» من بيع سياراته بهذا الثمن البسيط لاتباعه طريقة أسرع لصنع السيارات.

فى داخل مصنعه، كان كل عامل مسئولاً عن تركيب قطعة معينة من أجزاء السيارة، فكان العاملون يقفون فى صف طويل بجانب بعضهم؛ حيث كانت السيارة تتحرك أمامهم فى المصنع على سير متحرك ليقوم كل منهم بتركيب جزء فيها... وهكذا وفى غضون ساعة واحدة ينجح العمال فى تجميع الـ 700 جزء من أجزاء سيارة «فورد موديل T» مع بعضها.

أما الآن، فقد بات بإمكان الكثير من أسر الطبقة المتوسطة شراء سيارة. وبحلول عام 1927، تمت صناعة أكثر من 15 مليون سيارة من هذا «الموديل» غزت طرقات «الولايات المتحدة» وتردد هدير محركاتها فى أرجاء البلاد كلها.

كانت هذه السيارة من أوليات السيارات التى استخدم فيها البنزين كوقود.

تساعد هذه الطرقات على شكل ورقة البرسيم في تسهيل خروج ودخول السيارات من وإلى الطريق السريع بيسر وسهولة.

تنطلق سيارات سباق «الفورميلا 1» بسرعة 380 كم/ س.

تغيير مفاجئ ولكن مطلوب

كان لامتلاك الناس للسيارات وانتشارها بينهم أكبر الأثر فى طريقة تفكيرهم واختيارهم لأماكن سكنهم، ففى عشرينيات القرن الماضى، فاق عدد الأمريكان فى المدن عددهم فى القرى؛ نظرًا لتزايد حاجتهم للسكن بالقرب من أماكن عملهم.

لقد سهل امتلاك سيارة للأسرة الواحدة عملية الانتقال بسرعة من مكان لآخر وكذا الوصول إلى أماكن عملهم، إلى جانب إتاحة الفرصة أمامهم للانتقال من المدن المزدحمة للعيش فى أماكن قريبة من المدن الرئيسية تعرف باسم الضواحى؛ وهكذا لم يعد أفراد الأسرة الواحدة يعيشون فى نفس المدينة أو البلدة، وبالتالى انتشروا فى أرجاء البلاد؛ مما تسبب فى تفرق الأجداد والأقارب فى مناطق مختلفة من البلاد وهى مسألة مزدوجة بين المنفعة والضرر.

وقد أثر انتشار السيارات فى شكل وتخطيط المدن أيضًا، فمع وجود السيارات ظهرت الحاجة إلى رصف الشوارع والطرق السريعة والرئيسية المتداخلة، وجنبًا إلى جنب، ظهرت محطات تزويد السيارات بالبنزين لتتبعها المطاعم والاستراحات.

كما ساعدت السيارات على جعل العالم يبدو مكانًا أصغر، فقد بات باستطاعة الأفراد السفر والتنقل لمئات بل آلاف الكيلومترات والذهاب إلى العديد من الأماكن والتى كان الوصول إليها فى الماضى مجرد حلم بعيد المنال.

واليوم، تنتشر السيارات فى كل مكان على أرض البسيطة ما عدا قارة «أنتاركتيكا»؛ إذ يوجد ما يربو على 600 مليون سيارة حول العالم بمعدل سيارة واحدة لكل 10 أشخاص!

سيارات مجنونة

هل تقتصر فائدة السيارات على كونها وسيلة مواصلات؟ فى الحقيقة، لا!

فالسيارات أصبحت جزءًا من ثقافتنا!!

يعد سباق السيارات واحدًا من أكثر الرياضات شيوعًا وانتشارًا حول العالم. ففى «الولايات المتحدة»، يعد سباق السيارات التابع للجمعية الوطنية الأمريكية NASCAR هو ثانى أكبر رياضة شعبية يتابعه المشاهدون على شاشات التليفزيون بعد مباريات كرة القدم.

كما تعد السيارات وسيلة يعبر بها أصحابها عن أنفسهم بتصاميم وأشكال، تختلف بين السيارات الأنيقة والسريعة وأخرى ذات التصاميم التى تبعدها سنتيمترات قليلة عن سطح الأرض وثالثة مجهزة بنظام صوت فخم تهز نغماته الطرقات هزًا.

لقد أخذ البعض جانب التعبير عن شخصياتهم المختلفة من خلال أشكال السيارات التى يمتلكونها إلى مستوى آخر؛ حتى صارت السيارات بمثابة تحف فنية تقطع الشوارع والطرقات.

عادم ودخان

السيارات فخمة، رائعة، جميلة، مفيدة، لكن لا يوجد شىء كامل!! إذ يمكن أن تتسبب السيارات فى حدوث مشاكل، فعلى سبيل المثال تطلق محركات البنزين غازات سامة تلوث البيئة.

واليوم، يبحث العلماء عن مصادر للطاقة جديدة ونظيفة، بعضها من المحاصيل الغذائية؛ إذ يمكن تحويل الذرة والخضراوات إلى وقود يعرف باسم كحول «الإيثانول»، كما يمكن أن تشكل دهون الحيوانات والزيوت المستخلصة من الخضراوات نوعًا آخر من الوقود يعرف باسم الوقود الحيوى.

هل سبق أن شممت رائحة شرائح البطاطا المقلية تفوح من إحدى السيارات على الطريق السريع؟! فمن الممكن أن يكون الوقود الذى تستخدمه إحدى السيارات عبارة عن زيت قلى معاد تدويره.

ليس هذا كل شىء... فهناك ما هو أغرب من ذلك؛ إذ يستطيع العلماء تحويل الحفاظات المستعملة إلى وقود!! ومن حسن الحظ أن بإمكانهم فى الوقت ذاته التخلص من رائحتها الكريهة أيضًا، إنها إعادة التدوير.

PHOTO © HARROD BLANK/GLASS QUILT ART CAR; © RON DOLCE; © LESTER LEFKOWITZ/CORBIS

على الطريق

في تتبعنا لتاريخ تطور السيارات، سافرنا معًا في رحلة عبر السنين. شاهد الصور الموجودة في هاتين الصفحتين لتتخيل مراحل تطور صناعتها. فلطالما أراد المخترعون التوصل إلى طريقة جديدة تساعدهم في السفر والتنقل، وبهذا سرعان ما أصبحت السيارات ضرورية بالنسبة للكثير من الناس؛ لدرجة أن امتلاك أحدهم لسيارة قد يتحكم في أسلوب وطريقة حياته!

ولا يزال هناك الكثير من التحديات في مجال صناعة السيارات! إذ يواصل المخترعون البحث عن طرق وأفكار جديدة للتحسين من مستوى وأداء السيارات، من يعلم؟ فقد يتمكنون يومًا ما من صناعة سيارات ذاتية الإصلاح أو ذاتية البحث عن مكان مناسب في ساحات انتظار السيارات، ويجرى حاليًا العمل على صناعة سيارة طائرة.

فمنذ قرن من الزمان، كان عدد الأشخاص الذين اعتمدوا على الخيول في تنقلاتهم يفوق أصحاب السيارات، أما خلال القرن القادم، فمن المتوقع أن يمتلك معظم الناس سيارات طائرة.

وبدلاً من تكبد معاناة التعامل مع زحام السيارات على الطرقات السريعة وفي الضواحي، ربما لجأنا في المستقبل إلى السيارات الطائرة والمدن والضواحي المعلقة، فبغض النظر عن امتلاك السيارات في المستقبل عجلات أو حتى أجنحة، تبقى حقيقة واحدة: هي أن السيارات ترتبط بحياتنا في المستقبل ارتباطًا وثيقًا.

1933

تم افتتاح أول سينما مفتوحة للسيارات في ولاية «نيوجيرسي»، وهي عبارة عن ساحة كبيرة يقف فيها المتفرجون بسياراتهم أمام شاشة عرض كبيرة لمشاهدة الفيلم أثناء بقائهم داخل السيارة. كانت تكلفة التذكرة تشمل 25 سنتًا للسيارة و25 سنتًا أخرى لكل فرد.

1968

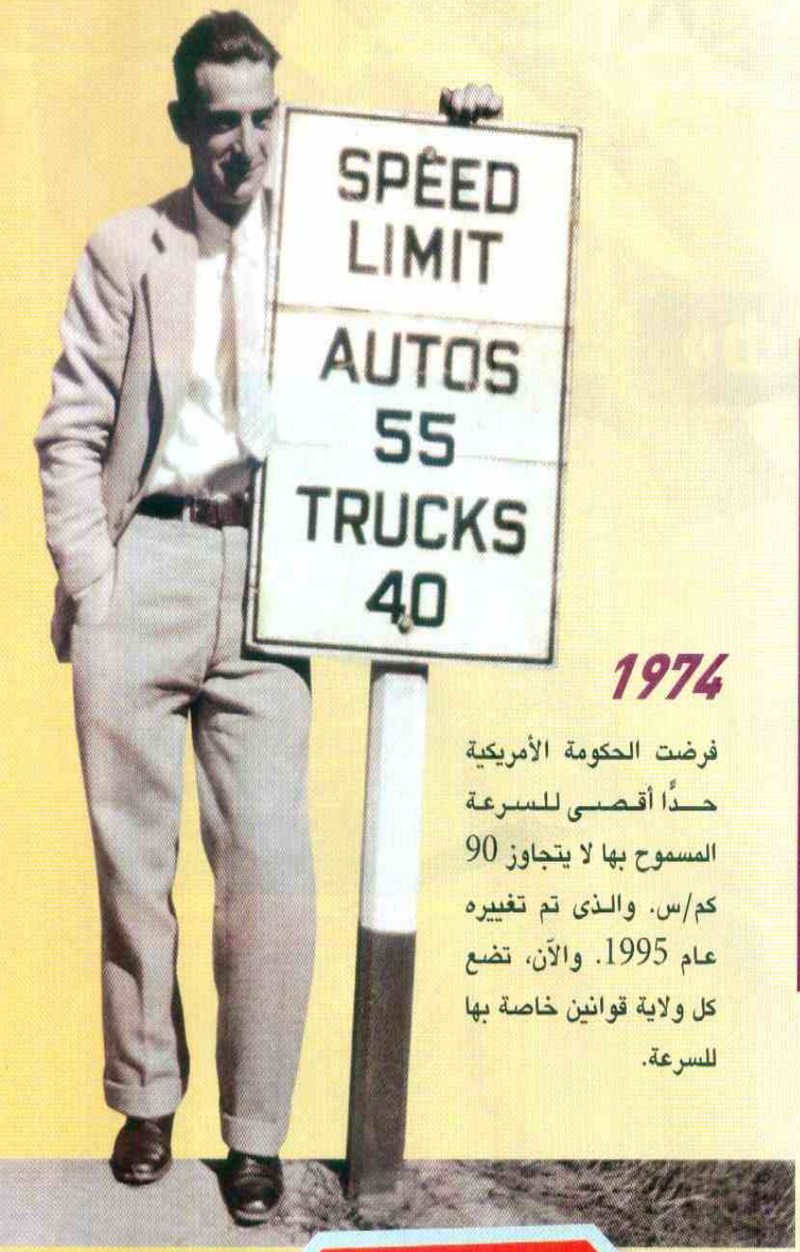
فرضت الحكومة الأمريكية وجود أحزمة للأمان في كل السيارات. واليوم تساعد هذه الأحزمة في إنقاذ حياة 9500 راكب يتعرضون لحوادث السيارات سنويًا.

1997

نجحت شركات تصنيع السيارات في صناعة السيارات الهجينة - وهي نوع من السيارات يعتمد على المحركات - ويسير بنوعين أو أكثر من الوقود، كالغاز والكهرباء.

1769

صنع مخترع فرنسى أول سيارة فى العالم، وربما ترتب على ذلك حدوث أول حادث سير فى التاريخ!



1974

فرضت الحكومة الأمريكية حدًّا أقصى للسرعة المسموح بها لا يتجاوز 90 كم/س. والذى تم تغييره عام 1995. والآن، تضع كل ولاية قوانين خاصة بها للسرعة.

1885

تمت صناعة أول سيارة تسير بالبنزين فى «ألمانيا». ولم تكن تتجاوز سرعة هذه السيارة - (الصورة بالأسفل) - 14 كم/س.

كلمات جديدة

- **ضرورة necessity**: شىء لا يمكن العيش بدونه، مثل الطعام.
- **ضاحية suburb**: منطقة بها العديد من المنازل تبعد قليلاً عن المدينة الرئيسية.
- **نقل transportation**: مركبة أو نظام معين لنقل الأشخاص أو الأغراض من مكان إلى آخر.

© THE PRINT COLLECTOR/ALAMY; © BETTMANN/CORBIS; © SUPERSTOCK, INC/JUPITERIMAGES; © MICHAEL SHAKE/SHUTTERSTOCK; © THINKSTOCK IMAGES/JUPITERIMAGES; IMAGE FARM

قصص مذهلة من ملفات موسوعة جينيس

«هامستر» صغير جدًّا

يعتبر حيوان «الهامستر» hamsters - أحد القوارض التى تسكن صحراء «روبوروفيسكى» Roborovski - من أصغر الحيوانات حجمًا؛ لدرجة أن حجم الحيوان البالغ منه يساوى حجم إبهام الإنسان؛ مما يجعله أصغر أنواع «الهامستر» الأليفة، وقد يكون هذا الحيوان صغير الحجم حقًّا، لكنه مع ذلك سريع وقوى أيضًا. ففى موطنه فى البرية فى «منغوليا» و«الصين» تشتهر حيوانات «الهامستر» بحفرها أنفاقًا تصل أعماقها إلى المترين تقريبًا، أما فى حياتها الأليفة مع الإنسان فقد تم تسجيل سرعتها على إحدى العجلات المخصصة لإجراء التجارب، وبلغت سرعتها 32 كيلومترًا خلال 8 ساعات ونصف الساعة.

سباق مجنون

ربما سبق لك الاشتراك فى سباق القفز على أرجل بالمشاركة مع أحد أصدقائك؛ لكن هل سبق لك أن شاركت فى سباق القفز باستخدام 31 قدمًا؟ هذا ما قام به طلاب الصف السادس فى «اليابان»، حيث نجحت إحدى المجموعات فى الوصول إلى خط النهاية سريعًا جدًّا، بقطعهم مسافة 50 مترًا تقريبًا خلال 8.8 ثانية؛ ليسجلوا بذلك رقمًا قياسيًّا للزمن الأسرع فى سباق الـ 31 قدمًا. جاء تنظيم الحدث بغرض تعليم الأولاد مبدأ العمل الجماعى. وقد تعلم الفريق الفائز أن تسجيل رقم قياسى يمكن أن يكون ممتعًا فى الوقت نفسه.

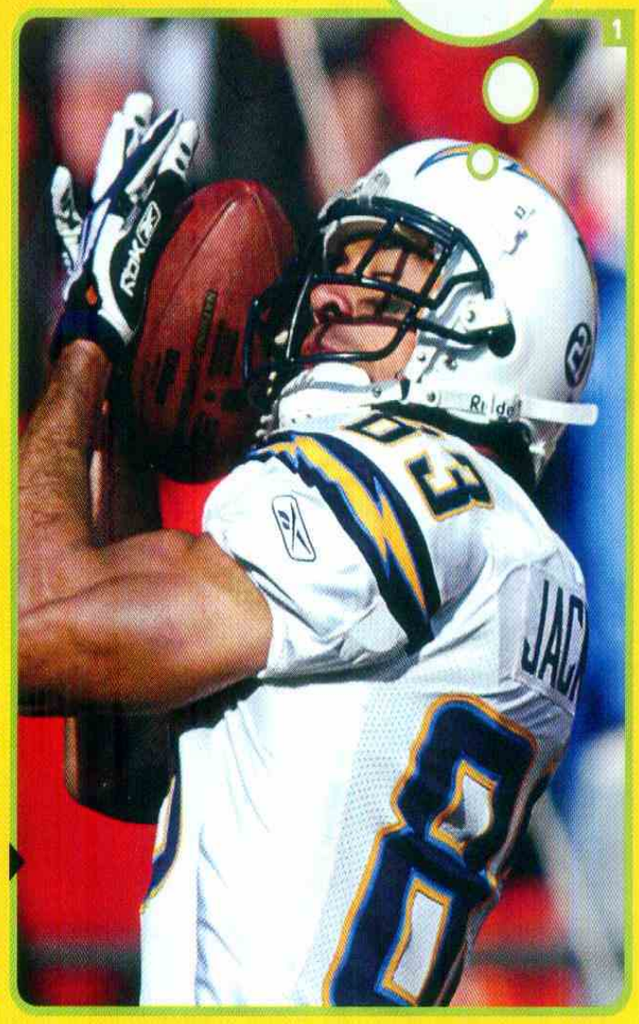
امرأة ذات لحية

صدق أو لا تصدق، فإن للسيدة «ڤيڤيان ويلر» Vivian Wheeler لحية حقيقية؛ وبذلك تصبح المرأة التى سجلت رقمًا قياسيًّا لأطول لحية امتلكتها امرأة يومًا ما، ومن الغريب أنها فخورة بما يميزها عن غيرها من السيدات.. «اللحية»! بدأت السيدة «ويلر» حلاقة ذقنها عندما كانت فى السابعة من عمرها، لكنها قررت قبل أكثر من 15 سنة إطلاقها. وفى آخر قياس لها، بلغ طول لحيتها حوالى 28 سم، شىء مذهل!

© MAXIMILIAN WEINZIERL / ALAMY (HAMSTER); © GUINNESS WORLD RECORDS LIMITED (WHEELER, RACE). INFORMATION PROVIDED BY © 2009 GUINNESS WORLD RECORDS LIMITED.

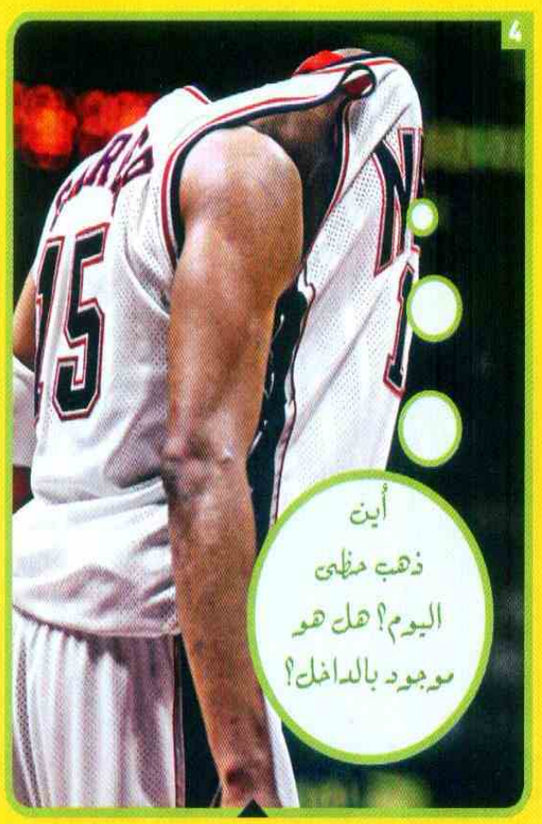
طرائف رياضية

هاا-هوو!



لاعب فريق «سان ديغو» «شارجر فينسينت چاكسون» Charger Vincent Jackson أثناء التقاطه الكرة فى إحدى مباريات كرة القدم الأمريكية عام 2007 ضد فريق «شيفز» من مدينة «كنساس».

لاعب التنس الروسى «مارات سافين» Marat Safin يحتفل بتسجيله نقطة فى إحدى مباريات كأس «دايفس» عام 2006 فى «باو» بـ«فرنسا».



لاعب دفاع فريق «نيوچيرسى» «نيت فينس كارتر» Net Vence Carter يغطى رأسه بقميصه، بعد تسجيل الفريق الخصم هدفا خلال إحدى مباريات كرة السلة للدورى الأمريكى للمحترفين عام 2005.

المتزلج الأسترالى «كيرين بيرو» Kieren Perrow أثناء انزلاقه من فوق لوح تزلجه على ارتفاع حوالى 5 أمتار أثناء منافسات «أونيل» لكأس العالم فى ركوب الأمواج فى «أوهو» Oahu بـ«هاواى».

REUTERS / REGIS DUVIGNAU (2); REUTERS / DAVE KAUP (1); REUTERS / RAY STUBBLEBINE (4); © AARON CHANG / ZUMA / CORBIS (3)

غابات مدغشقر

العالم المعزول

رافق عالمة فى رحلتها لجزيرة ليس لها مثيل فى أى مكان فى العالم، وتمتع بمشاهدة حيواناتها المختلفة من قرود «الليمور» Lemurs القافزة إلى الضفادع الحمراء Red Frogs؛ لتتأكد أن غابات «مدغشقر» هى عالم معزول بالفعل!

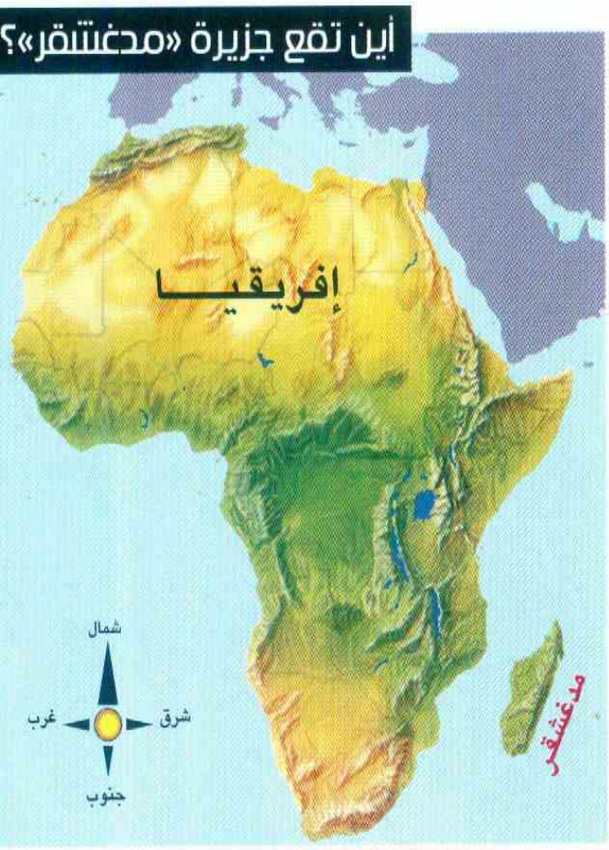
استراتيجية القراءة
بعد قراءتك لكل فقرة، توقف قليلاً واسأل نفسك عن أهم معلومة قرأتها فيها.
ثقوب
ميريا مايور
المستكشفة بجمعية «ناشيونال جيوجرافيك»

إذا أردتم أن تعرفوا طبيعة عملى، فستكون كالآتى:

مطلوب شخص يحب المغامرة، صبور، لا يبالى بالوحل، لا يخاف بسهولة، لا يهاب الحيوانات الضارية، وأخيرًا يحب قرود «الليمور».

هل يبدو لك هذا الوصف غير معقول؟ بالفعل هو كذلك، لكنها طبيعة عملى الذى أحبه والذى طالما اضطررت خلاله لشق طريقى فى الظلام وبين أحراش الغابات المطيرة، كما مررت بين أعشاب غابات السڤانا Savanna الجافة وخضت مستنقعات الوحل، وفى كل مكان جديد أزوره يقابلنى تحدٍّ جديد، وما يجعل الأمر يستحق كل هذا العناء هو فرصة دراسة حيوانات غير عادية.

انفصلت جزيرة «مدغشقر» Madagascar عن القارة الإفريقية منذ 165 مليون سنة، وهكذا أصبحت جزيرة منعزلة فى المحيط الهندى Indian Ocean، وعلى مدى ملايين السنين طورت الحيوانات على الجزيرة ميزات خاصة للتكيف Adapt مع موطنها، وأكثر من ثلاثة أرباع الحيوانات الموجودة على الجزيرة هى حيوانات مستوطنة Endemic، وهذا يعنى أنها لا توجد فى أى مكان آخر على سطح الأرض.



قرود «ليمور» ظريفة: ليمورات من نوع «السيفاكس» Sifakas، أحد أنواع قرود «الليمور»، يشابه نطق اسمها الصوت الذى تصدره.

© PETE OXFORD/MINDEN PICTURES (MOTH); © MICHAEL DURHAM/MINDEN PICTURES/ NATIONAL GEOGRAPHIC STOCK (FROG); © THOMAS MARENT/MINDEN PICTURES (CHAMELEON); NATIONAL GEOGRAPHIC MAPS

شخص صبور

فى بعض الأحيان، يتطلب العثور على الحيوانات أكثر من مجرد التجول فى أرجاء المكان، فقد يتطلب الأمر الكثير من الانتظار؛ لذا فالصبر Patience هو سر النجاح فى عملى، وخصوصًا فيما يتعلق بدراسة أنواع الحرابى Chameleons المختلفة الموجودة على أرض الجزيرة، ويستغرق إيجاد هذه السحالى Lizards وقتًا طويلاً، إذ يمكن أن تقبع مكانها دون حراك لساعات، كما تتداخل ألوانها مع الألوان الموجودة فى الغابة المطيرة؛ مما يجعل رؤيتها أمرًا فى غاية الصعوبة.

لأجل دراسة الحرباء فإننى أحدق إلى الأشجار فى انتظار أن أرى شيئًا، وبمجرد أن ألمح حرباء فإننى أتسلق الشجرة للإمساك بها، ومن حسن الحظ أن حرابى «مدغشقر» تتحرك ببطء شديد، وهذا يعنى أن بوسعى الإمساك بها ودراستها، وعندما أنجح فى الإمساك بإحداها فإننى أحب النظر إلى عينيها؛ إذ تتحرك كل واحدة منها فى اتجاه مختلف، ومن المثير رؤية كيف تنظر الحرباء بإحدى عينيها تجاهى فى حين تطلق الأخرى فى كل الاتجاهات بحثًا عن الطعام.

فراشة عملاقة: أخذت فراشة المذنب Comet Moth اسمها من شكل ذيلها الذى قد يستمر فى النمو؛ ليصل طوله حتى 20 سم.

احمله بحذر: يفرز «ضفدع الطماطم» Tomato frog مادة لزجة تضر بصحة ما يلتهمه من حيوانات.

لا يبالى بالوحل

إن تسلق الأشجار سعيًا وراء الحرباء هو من أسهل مهام وظيفتى، فقد يستلزم الأمر فى بعض الأحيان الخوض فى مستنقعات الوحل، وأنا شخصيًا لا أمانع فى القيام بذلك أو حتى أن تتلطخ ملابسى، فغالبًا ما أجد كائنات رائعة حقًا مدفونة تحت كل هذا الوحل!

أحد أظرف هذه الكائنات هو «ضفدع الطماطم» Tomato Frog الذى يعيش فى جزء واحد صغير من الجزيرة، وغالبًا ما أجد الضفادع بالقرب من المستنقعات Swamps و«البرك» Ponds وغيرها من الأماكن الرطبة، وتقضى هذه البرمائيات Amphibians ذات الجسم الممتلئ طوال نهارها فى الوحل وتخرج ليلاً لاصطياد الحشرات، وفى الوقت الذى تخرج فيه هذه الضفادع للصيد فإنها تكون عرضة لخطر وقوعها فريسة للحيوانات التى تكبرها حجمًا.

أخذت هذه الضفادع اسمها من طريقة رد فعلها لحظة تعرضها للخطر - والذى رأيته بنفسى عن قرب - أحيانًا أنجح فى الإمساك ببعض هذه الضفادع؛ مما يشعرها بالخطر، فينتفخ جسمها ويتغير لونها من البرتقالى إلى الأحمر، مما يجعلها أشبه بثمار الطماطم فعلاً!

يحذر لون الضفدع البراق فى هذه الحالة الحيوانات المفترسة لتجنب التهامه على أساس أنه غير صالح للأكل، إذ تفرز الضفادع من هذا النوع مادة لزجة تضر بصحة من يلتهمها من حيوانات؛ لذا فإننى أحمل هذه الضفادع بحذر دون التفكير فى أكلها بالطبع!

حرباء ملونة: حرباء النمر Panther Chameleon هى أحد أنواع السحالى العديدة الموجودة بجزيرة «مدغشقر».

لا يخاف بسهولة

حتى الآن كان حديثى معكم عما وجدته من حيوانات، لكن أحيانًا تجدنى الحيوانات فى المقابل، وحدث هذا ذات مرة بعد سيرى فى الغابة، فبعد جولة طويلة نظفت بنطلونى المتسخ وتركته يجف، وعندما عدت لارتدائه أحسست بشىء غريب، خلعته بسرعة ليخرج منه حوالى 50 صرصورًا Cockroaches!

كانت الصراصير تهسهس وحجمها كبير بالفعل، فقد كان الواحد منها فى طول إصبعى، ومن اسمها «الصراصير المهسهسة» Hissing Cockroaches، قد لا يمكنك أن تعرف كيف يبدو صوت هذه الحشرات، فهو مزعج وعالٍ حقًّا!

تعيش هذه الصراصير غالبًا داخل جذوع الأشجار المتعفنة، وأظن أنها انتقلت إلى سروالى معتقدة أنه سيكون مسكنًا جيدًا، وقد علمنى ذلك أن أنفض ملابسى جيدًا قبل ارتدائها، وذلك أصبح عادة بالنسبة لى!

بالطبع تبدو هذه الصراصير العملاقة غاية فى الصغر مقارنة بحجم الفئران العملاقة الموجودة على أرض الجزيرة التى تقفز هنا وهناك، وتضاهى هذه الفئران الأرانب فى حجمها، إلى جانب قدرتها على القفز حتى متر كامل فى الهواء مثل صغار الكنغر، وأنا شخصيًّا أتجنب هذه الحيوانات.

لا يهاب الحيوانات الضارية

يمكننى التعامل مع الصراصير، وتجاهل الفئران العملاقة بعد أن قابلت ذات يوم أكبر وأخطر حيوانات غابات «مدغشقر»، إنها «الفوسا» Fossa.

بمجرد أن تنظر إليها ستعرف أنها خلقت للصيد، فإلى جانب أنها قريبة فى شكلها من شكل أسد جبلى قصير وقوى وممتلئ الجسم؛ فإنها تمتلك أيضًا فكين قويين يحملان أسنانًا حادة ومدببة كالإبر، ومثل القطط تملك «الفوسا» مخالب طويلة فى أرجلها الأمامية والخلفية.

إحدى أطرف الحقائق عن حيوان «الفوسا» هى أن أصابع أرجلها معكوسة، فنجد أصبع القدم الكبير فى الجهة الخارجية من القدم، وهو ما يساعدها على التشبث بجذوع الأشجار بطريقة أفضل أثناء تسلقها، وقد تبدو «الفوسا» شرسة، لكنى أعلم أنها لا تمثل تهديدًا كبيرًا بالنسبة لى، فحجمها صغير نسبيًّا ويصل وزنها إلى حوالى 12 كجم، ومع هذا فإنى أشعر بالخوف كلما اقتربت من إحداها، وتأكل «الفوسا» أى حيوان صغير تجده، ولسوء الحظ فإن أفضل وجباتها تعتمد على أحب الحيوانات إلى قلبى.. وهو قرد «الليمور»

يحب قرود الليمور

أنا بالفعل أحب آخر شروط وظيفتى وهى: «أن يحب قرود الليمور»، فقرود «الليمور» الجميلة ذات الفراء الكثيف، والعيون الواسعة هى أحب الحيوانات إلىّ، ليس بين حيوانات «مدغشقر» وحدها، ولكن بين كل الحيوانات الموجودة على سطح الأرض.

فمن بين كل الحيوانات على أرض الجزيرة، تعد قرود «الليمور» الأشهر بينها جميعًا، ويعيش هناك حوالى 90 نوعًا Species منها، ويضاهى حجم بعض أنواعها كلاب «الإندريز» Indris المتوسطة الحجم، فى حين لا يتعدى حجم ليمور الفأر «التينى» Teeny راحة يدك.

لدراسة قردة «الليمور» عن كثب فإننى أحتاج للإمساك بها، وهذا يعنى الحاجة لتسلق الأشجار؛ إذ تمضى معظم هذه القردة وقتها بعيدًا عن الأرض فوق الأشجار؛ مما يجعلها كالبهلوانات الرائعة، ويعد الإمساك بها من المهام الدقيقة التى تتطلب حذرًا وبراعة، فإذا أردت دراسة أحد قرود «الليمور» والإيقاع به، فإننى أصوب وأصيبه بسهم يحمل فى طرفه عقارًا مهدئًا، يدفع الحيوان للنوم، وعادة تسقط القرود بلطف من فوق الأشجار وسط الشبكة الموجودة تحتها، لكن هذا لا يحدث كل الوقت، فقد تستسلم بعض «الليمورات» للنوم وهى فى مكانها؛ مما يستدعى تسلقى الشجرة لإحضارها.

فى إحدى رحلاتى لمحت وزميلى قرد «ليمور» صغيرًا جدًّا، فنصبنا له فخًّا للإمساك به ودراسته عن قرب، عندها اكتشفنا أنه نوع جديد من «ليمور الفأر»! لقد كان واحدا من أصغر حيوانات «الليمور» التى تم العثور عليها على الإطلاق.

هكذا أمسكنا بالحيوان الثديى Mammal الصغير وأحضرناه إلى الأرض للتعرف عليه أكثر، قسنا طوله والتقطنا له الكثير من الصور، وبمجرد انتهائنا من عملنا كان الليل قد حل، وكان الظلام حالكًا لتسلق الشجرة وإعادة الليمور إلى مكانه؛ لذا اضطررت إلى أن أنام برفقة «الليمور» داخل خيمتى، ولقد قضى الليمور الصغير الليل يجرى هنا وهناك، ويقفز فوق رأسى، وبالطبع لم أنم بما فيه الكفاية فى تلك الليلة.

هذا «الليمور الليلى» يعرف باسم «آى ـ آى» aye-aye، وهو يعثر على ما يتغذى عليه من حشرات بالنقر على جذع الشجرة بواسطة إصبع يده الأوسط الطويل.

عمل ممتع

وهكذا، ربما صار باستطاعتك الآن تخيل مدى غرابة ما أقوم به من أعمال. قد يكون عملى صعبًا، لكننى أحبه؛ لأننى أرى هذه الغابات كمعمل حى كبير.

لا يمكننى معرفة ما يخبئه لى يومى؛ فهل ستتعثر قدمى فى حيوان جديد لم يره أحد من قبل؟ أم هل سأقضى بقية النهار فى دراسة قرود «الليمور»؟ المهم أنه لا يمكن لأى نوع من الحشرات أو القوارض القافزة أو مستنقعات الوحل منعى من السعى لاكتشافى الجديد القادم.

كلمات جديدة

- **حيوان برمائى Amphibians:** حيوان يبدأ حياته فى الماء ثم ينتقل إلى اليابسة.
- **حيوانات مستوطنة Endemic:** حيوانات تعيش فى مكان واحد.
- **حيوانات ثديية mammals:** هى الحيوانات التى تلد وترضع صغارها لبنًا.
- **غابات السافانا Savannah:** مسطحات عشبية منبسطة بها قليل من الأشجار إن وجدت.

حيوان «الفوسا»

حيوان الـ«آى-آى»

© CHRIS HELLIER/CORBIS; © LYNN M. STONE/NATUREPL.COM

القائمة الخضراء

جيل يورسكى

اجعل حديقتك وجهة لكثير من طيور الطنان Hummingbird الجميلة!

يوجد فى العالم أكثر من 300 نوع Species مختلف من الطيور الطنانة. ومن الممتع متابعة هذه الطيور الصغيرة بألوان ريشها الزاهية أثناء تنقلها من زهرة إلى أخرى. ويمكنك زراعة أنواع النباتات المحلية فى منطقة سكنك لتجذب بها الطيور الطنانة إلى حديقتك؛ وهكذا تضمن تكاثر الأزهار والنباتات فى الحديقة بطريقة طبيعية وصديقة للبيئة وغير ضارة. وإليك بعض أنواع النباتات التى تفضلها الطيور الطنانة لتزرعها فى حديقة منزلك.

من بين جميع الطيور، وحدها الطيور الطنانة التى يمكنها الطيران للخلف.

تستطيع الطيور الطنانة الطيران وهى ثابتة فى مكانها فى الجو.

تخفق الطيور الطنانة بأجنحتها ما بين 40 إلى 80 مرة فى الثانية.

اجذب الطيور الطنانة إلى حديقتك:

يعد التحليق فى الجو طوال النهار أمرًا مرهقًا للطيور الطنانة؛ لذا فإنها بحاجة إلى استعادة نشاطها من وقت إلى آخر؛ لذلك تتغذى الطيور الطنانة على رحيق الأزهار Flower's Nectar الغنى بالطاقة، ويمكن للطائر الواحد امتصاص كمية من الرحيق تضاهى نصف وزنه فى اليوم الواحد، وتحط الطيور الطنانة على أى نوع من الأزهار المنتجة للرحيق بغض النظر عن شكلها أو لونها، ويمكنك اجتذاب هذه الطيور الصغيرة الملونة إلى حديقتك بالإكثار من زراعة هذه الأنواع من الأزهار التى تعد «محطات للتزود بالوقود» بالنسبة لها.

نبات رحيق النحلة
Bee Balm

نبات المريمية من تكساس Texas Sage

زهرة البنستمون
Penstemon

نبات البوق المتسلق
Trumpet Creeper

نبات بوق العسل
Trumpet Honeysuckle

© DAVID TIPLING / NPL / MINDEN PICTURES (HUMMINGBIRD); © DONALD L. FACKLER JR. / ALAMY (BEE BALM); © PHOTOART UK / ALAMY (SAGE); © IMAGEBROKER / ALAMY (PENSTEMON); © CUBO IMAGES SRI / ALAMY (TRUMPET CREEPER); © JOHN KEATES / ALAMY (HONEYSUCKLE)

أراهن أنك لا تعرفها

تعرف على 7 حقائق عن الكلاب مدهشة جدًّا جدًّا.

1 **بصمة أنف**

الكلاب هى بصمة فريدة من نوعها **كبصمة أصابع الإنسان.**

2 كلاب **«الشيـــواوا» Chihuahua** هى **أصغر** سلالات الكلاب المرباة فى العالم.

3 كان لرئيس «الولايـــات المتحدة» **«جورج واشنطن»** كلب «دلماسى» مرقط يدعى **«سويت ليبس» Sweetlips.**

4 تصدر الكلاب من نوع **«باسينجى» Basenji** التى تعيش فى «إفريقيا» أصواتًا عالية الطبقة بدلاً من **النباح العادى.**

5 يصل ثمن **الطوق الماسى** للكلاب إلى حوالى **3 ملايين** دولار.

6 وضعت أنثى كلب من نوع **«درواس» Mastiif** فى مدينة «نابولى» **24 جروًا** مرة واحدة.

7 أحد كلاب **التهجين** صغيرة الحجم تنتج من عمليات التهجين بين كلب «البودل» ذى الشعر المجعد وكلب «الشنورز» القناص.

ALLOY PHOTOGRAPHY / VEER

تعالوا نتواصل

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

س

أريد أن أسأل سؤالاً لأجيب على فكرة خطرت ببالى، ما الفرق بين ذاكرة الإنسان والذاكرة التى نستخدمها فى الهواتف المحمولة والذاكرات الوميضية Flash memory وما يشابهها؟ أما الفكرة: فهى يمكن وضع تلك الذاكرة فى مخ الإنسان فيتعرف على ما فيها من بيانات.

حنين زهران - 16 عامًا - الإسكندرية

ج

يتميز الإنسان عن سائر المخلوقات بامتلاكه ذاكرة تخزن معلومات هائلة.

الذاكرة البشرية تخزن الحدث من الوهلة الأولى وتقوم باستعادته بعد لحظات قليلة جدًا. وتنقسم الذاكرة فى الإنسان إلى ثلاثة أنواع: ذاكرة الحواس وهى التى تذكر الصور وغيرها من الأشياء التى ندركها بحواسنا، والذاكرة قصيرة المدى، والذاكرة طويلة المدى وهى المختصة بحفظ أشياء ثابتة إلى حد ما مثل اسم الشخص وتفاصيل حياته وأقربائه وهكذا.

أما ذاكرة الهواتف المحمولة أو الذاكرات الوميضية Flash memory، فهى ذات سعة تخزينية محدودة جدًا إذا ما قورنت بالمعلومات التى يستطيع الإنسان تخزينها، وهى عبارة عن شريحة قراءة لإشارات كهربائية يتحكم فيها اثنان من «الترانزستور» Transistor؛ بحيث يمكن المسح أو الإضافة فيها بحسب سعتها؛ حيث تتحول الإشارات الكهربية إلى بيانات.

أما بخصوص فكرتك فهى رائعة جدًا، ولقد حاول العلماء تنفيذها بالفعل، وفى عام 1960م ظهر «سايبورج» Cyborg وهى شخصية وهمية ابتكرها «مانفريد كلينس» Manfred Clynes و«ناثان كلين» Nathan Kline، ونشرت لأول مرة عام 1960 وتعنى كلمة «سايبورج» التهجين بين الآلة والإنسان، ويماثله مصطلح «بايونك» Bionic وهو فرع من الهندسة يحاول فيه المهندسون محاكاة الطبيعة، وفيه يتم تطعيم الآلات والشرائح الذكية فى جسم الكائن الحى ومحاولة التحكم فيه عن بعد، وهو الأمر الذى يحاول فيه الكثير من العلماء بفضل ثورة الاتصالات.

س

شكرًا على هذه المجلة الرائعة، وأريد أن أعرف هل تم إجراء أى محاولات لصناعة آلة زمن حقيقية. وهل يمكن أن تكون موجودة فى المستقبل القريب؟

أحمد محمد شحاتة على - 14 عامًا - الإسكندرية

ج

أعتقد أن ذلك ممكن، بفضل نظرية النسبية لـ«أينشتين» Einstein والتى ربط فيها الزمان بالمكان والمسافة والسرعة، لكن صنع آلة الزمن يتطلب تصنيع آلة تتحرك بسرعة أكبر من سرعة الضوء، حينها فقط يمكن أن ترى الزمن وهو يعود بك إلى الوراء؛ لأنك تسافر أسرع منه. لكن ماذا ستفعل حينها؟

PHOTODISC ALL

عنواننا البريدى: ص.ب 6 إمبابة-الجيزة-
مصر-رمز بريدى 12411
بريدنا الإلكترونى : ng@nahdetmisr.com

سلسلة
مشاهدات علمية
للأطفال

الآن ولفترة محدودة

اشتر مجموعة كاملة واحصل على خصم

%30

أقوى سلسلة علمية تتنوع معلوماتها لتدعم أهم الموضوعات التى تهم الأطفال

خدمة التوصيل داخل جمهورية مصر العربية

اتصل على: 16766

يوميًا من الساعة 9 صباحًا إلى الساعة 9 مساءً

www.nahdetmisr.com

نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع

www.aladwaa.com

أقوى موقع تعليمى فى مصر والشرق الأوسط

انضم لأكثر من 325000 مستخدم

◄ **بنك الأسئلة**

أسئلة وإجابات نموذجية لكل درس.
أكثر من 16000 سؤال مجاب إجابة نموذجية.

◄ **اسأل مدرسك**

وتلق إجابته عن أسئلتك.

◄ **بنك الامتحانات**

أكثر من 2600 امتحان للسنوات السابقة.

◄ **ملخصات**

ملخصات لكل وحدة.

◄ **اختبر نفسك... Test Online**

واحصل على النتيجة فى الحال.
أكثر من 7000 سؤال مجاب إجابة نموذجية.

◄ **ألعاب تعليمية**

لتنمية المهارات اللغوية والرياضية.

◄ 25000 سؤال فى جميع المواد
وإجاباتها النموذجية

للإنترنت المجانى **اطلب:**

07773555 - 07775666

للإستفسار اتصل على: 16766
يوميًا من الساعة 9 صباحًا إلى الساعة 9 مساءً
www.nahdetmisr.com