

PROSPECTS OF SCIENCE

No.32

مجلة العلوم والمعرفة للجميع

September – October 2010

آفاق العلم

عواالم أخرى



بدأ عصر
الروبوتات



2012... هل
هي النهاية؟



العمالقة

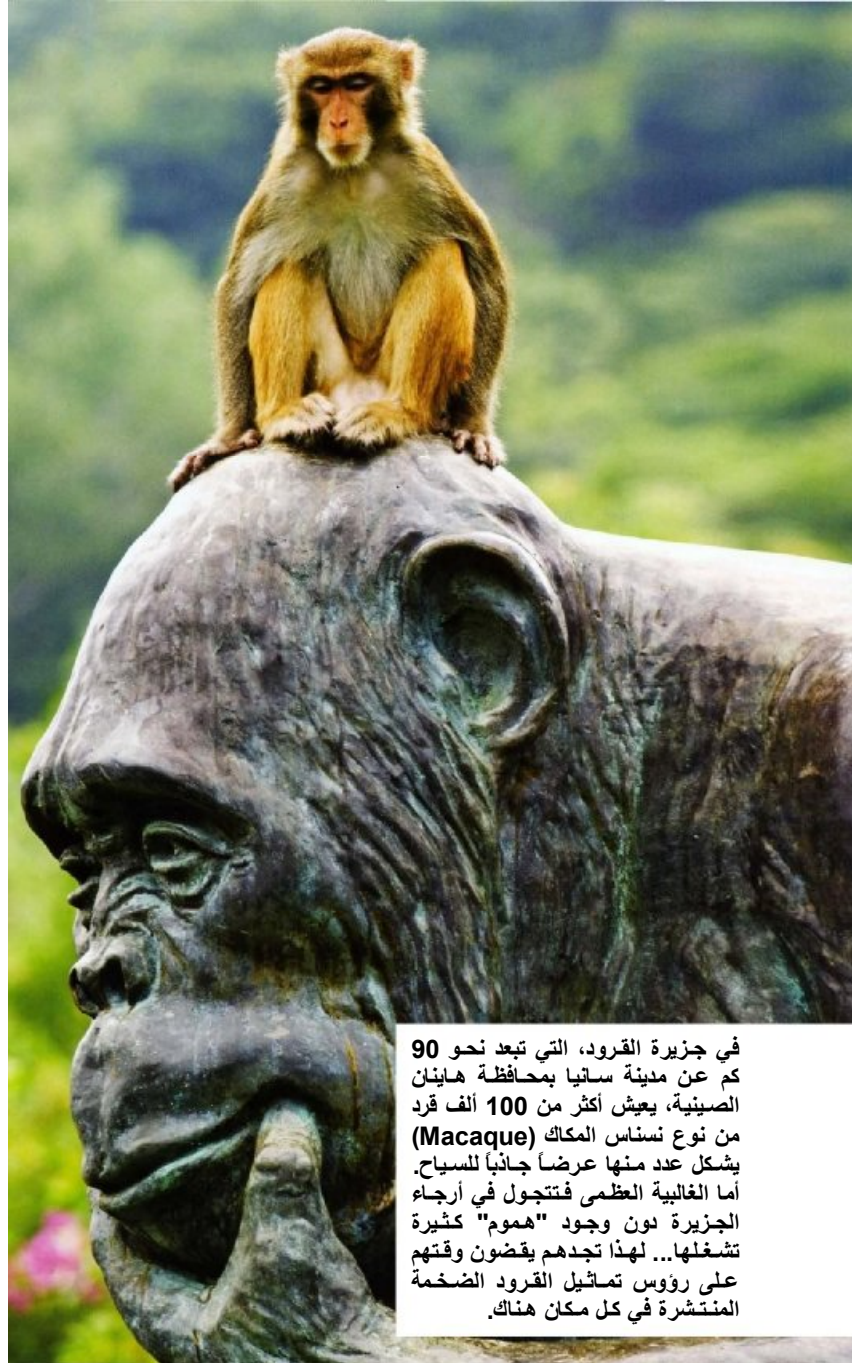
محتويات العدد

سبتمبر - أكتوبر 2010

- 9 أماكن... بها سحر
- 13 بدأ عصر الروبوتات
- 18 2012... هل هي النهاية؟
- 22 عوالم أخرى
- 26 العمالقة

الأبواب الثابتة

أخبار علمية 3
سؤال و جواب 8
HiTech 30



في جزيرة القرود، التي تبعد نحو 90 كم عن مدينة سانيا بمحافظة هاينان الصينية، يعيش أكثر من 100 ألف فرد من نوع نسناس المكاك (Macaque) بشكل عدد منها عرضاً جذاباً للسياح. أما الغالبية العظمى فتتجول في أرجاء الجزيرة دون وجود "هموم" كثيرة تشغلها... لهذا تجدهم يقضون وقتهم على رؤوس تماثيل القرود الضخمة المنتشرة في كل مكان هناك.

كلمة العدد

نرحب بكم في هذا العدد الجديد من مجلتنا ونعتذر عن تأخر الصدور في بعض الأحيان؛ وذلك لأسباب خارجة عن إرادتنا... نتمنى أن تنال الموضوعات التي اخترناها في هذا العدد رضاكم وإعجابكم.

هل اقترب بالفعل موعدنا مع نهاية العالم؟ هل بمقدور أي شخص معرفة ذلك الموعد بالتحديد وإعلامنا به كي نتأهب لمواجهة الحياة الآخرة؟ وما علاقة حضارة انتهت منذ مئات السنين بهذا الموضوع؟ الإجابات على هذه الأسئلة تجدونها في مقال: 2012... هل هي النهاية؟ (صفحة 18).

موضوع الغلاف يركز على الصور التي يمكن أن تكون عليها عوالم أخرى؛ أنواع مختلفة من الحياة على كواكب قد تشبه بشكل أو بآخر كوكبنا (صفحة 20).

موضوع آخر لن يمل منه قراء مجلتنا بالتأكيد؛ ألا وهو الروبوتات والعمليات التي يتابعها العلماء لتطوير الرجال الآليين ونقلهم من عالم الخيال العلمي إلى عالم الواقع (صفحة 13).

إضافة إلى المزيد من المقالات والأخبار الأخرى.

نتمنى لكم قراءة ممتعة ومفيدة..

إياد أبو عوض - رئيس التحرير
eyad_abuwad@sci-prospects.com



للإتصال بنا

للتعليق على محتوى المقالات وتقديم اقتراحات خاصة بالمجلة في أعدادها القادمة، وللراغبين في الإعلان، يمكنكم مراسلتنا على أحد العناوين التالية:

editor@sci-prospects.com
sci_prospects@yahoo.com

الرجاء كتابة الاسم و الدولة المرسل منها الايميل بوضوح في مراسلاتكم.

للحصول على معلومات إضافية عن المجلة، يمكنكم زيارة أحد موقعي المجلة على الإنترنت:

www.sci-prospects.com
www.freewebs.com/sci_prospects

ندعو قراءنا الأعزاء إلى دعم المجلة عن طريق النقر على الإعلانات الموجودة في الجزء العلوي من كل صفحة من صفحات موقعنا الإلكتروني.

حقوق النشر محفوظة.
يسمح باستعمال ما يرد في مجلة أفاق العلم بشرط الإشارة إلى مصدره فيها.

من سيعيش حتى 100 عام؟

قام فريق من الباحثين من جامعة بوسطن في ماساتشوستس بمقارنة الجينوم (كافة المعلومات الوراثية) لأكثر من 800 شخص عاشوا لما يزيد عن مئة سنة بين الأعوام 1890 و 1910 مع جينوم 926 شخصاً أوروبياً توفوا قبل الوصول إلى مئة سنة من العمر... خلال أبحاثهم تمكن المختصون من تحديد 150 اختلافاً في النوكليوتيدات (الوحدات الأساسية لبناء الـ DNA والـ RNA) موجودة لدى المعمرين... غني عن الذكر أن هذه الاختلافات مرتبطة بقدرة الجسم على التعامل مع المشكلات الناتجة عن الشيخوخة مثل تلك المتعلقة بالقلب وما يعرف بالخرف.

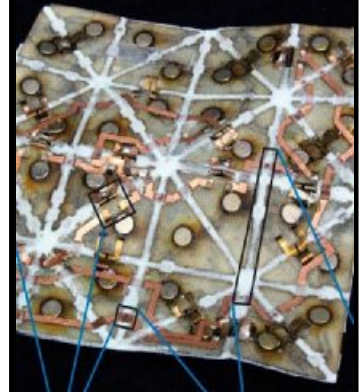
اعتماداً على هذه النتائج، وضع العلماء نموذجاً وراثياً قاموا بتجربته على مجموعة مختلطة (أشخاص وصلوا إلى مئة عام وأشخاص لم يصلوا) وتمكنوا من تحديد الجينوم الخاص بالمعمرين بدقة تصل إلى نحو 77%.



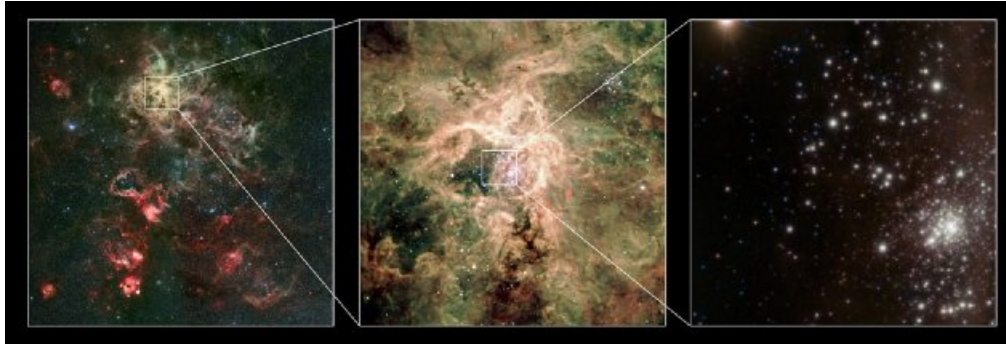
مادة نفيير شكلها

تمكنت مجموعة من العلماء من جامعتي هارفارد ومعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا من صنع شريحة مكونة من مادة اصطناعية قادرة على تغيير شكلها... وهو ما يتم التوجه الآن للاستفادة منه في صنع أدوات ومعدات متعددة الوظائف.

الشريحة التي هي عبارة عن لوح رقيق من الألياف الزجاجية المبرمجة مسبقاً؛ بحيث تقوم بأخذ شكل ما بمجرد مرور تيار كهربائي فيها... الاستخدامات المتوقعة؟ وفقاً للأشخاص الذين حققوا هذا الإنجاز، فهذه ستكون الخطوة الأولى نحو تصنيع آلات قادرة على تغيير شكلها؛ كما هو الحال مع شخصيات فيلم Transformers الشهيرة.



النجم الأكثر لمعاناً في الكون



فلكيون من جامعة Sheffield البريطانية يستخدمون تلسكوب Very Large Telescope في مرصد Cerro Paranal بتشيلي ويستعينون بالتلسكوب الفضائي هابل تمكنوا من اكتشاف النجم الأكبر في الكون حتى الآن... وهو أكبر من الشمس بـ 265 مرة وأكثر لمعاناً منها بقرابة 10 ملايين مرة... النجم الذي أعطي الاسم R136a1 يقع في سديم العنكبوت الذئبي Tarantula Nebula على بعد 165 ألف سنة ضوئية من الأرض... وفقاً للعلماء، عند ولادة هذا النجم قبل مليون عام، كان أكبر من شمسنا بنحو 320 مرة وكانت درجة حرارة سطحه أعلى بسبع مرات (نحو 40 ألف درجة مئوية) ومنذ ولادته فقد قرابة خمس كتلته... من غير المتوقع أن يصل عمر هذا النجم إلى أكثر من 3 ملايين عام.

أقدم مجرة في الكون

تمكن فلكيون بريطانيون من
جامعات **Bristol** و **Durham** و **Edinburgh**
من اكتشاف ما يعد المجرة
الأكثر بعداً عنا والأقدم في
الكون بشكل عام... بسبب
المسافة التي تفصلها عن
الأرض، استغرق ضوءها
13.1 مليار عام للوصول.
الأمر المهم في هذا الكشف
أن العلماء، بدراستهم لهذه
المجرة، فهم يدرسون الكون
بعد مرور 600 مليون سنة
على الانفجار العظيم (أو
Big Bang)؛ أي عندما كان
عمر الكون لا يتجاوز 4%
من عمره الحالي... هذه
المجرة تضم (كانت تضم)
مليار نجم فقط ويبلغ قطرها
نحو 10% من قطر مجرتنا
درب التبانة... وهي كانت
موجودة في وقت كان فيه
الكون مختلفاً عما نعرفه الآن.

اكتشاف قبر كاهن بجانب الأهرامات

في أحد الرسوم الموجودة على جدار قبر اكتشف حديثاً، هناك صورة لمن يرقد فيه... إنه
"رادج كا" (إلى اليمين في الصورة) وزوجته... على الأغلب، عاش "رادج كا" في نهاية عهد
الأسرة المصرية الخامسة (أي قبل 4350 عاماً)... كذلك تظهر الرسوم في القبر ومحتوياته أن
"رادج كا" كان كاهناً في فترة حكم خفرع (الأسرة المصرية الرابعة) أي بين عامي 2558 و2532
قبل الميلاد... خفرع معروف بصورة خاصة لبنائه ثاني أكبر الأهرامات في الجيزة، إضافة إلى أن



علماء آثار كثير يؤكدون
أنه هو من بنى أبو
هول العظيم... يعتقد أن
"رادج كا" كان من
الكهنة المكلفين بالاعتناء
بقبر الملك الفرعوني
بعد موته وبإبقاء
الطائفة التابعة لذلك
الملك حية وتنفيذ
الطقوس الدينية على
شرف الملك المتوفى.

في القمر كميات كبيرة من الماء

تواصلت دراسات وأبحاث العلماء بعد المشروع الذي نظمت له وكالة الفضاء الأمريكية **NASA**
العام الماضي والذي تم خلاله إطلاق صاروخ من المركبة **LCROSS** للسقوط في فوهة
"كاببوس" الواقعة قرب القطب الجنوبي للقمر؛ قبل اصطدام المركبة نفسها بقمرنا... والنتيجة
هي أن ما يحويه تابع كوكبنا من مياه أكبر بكثير مما كان متوقعاً... ففي فوهة "كاببوس" التي
لا ترى الشمس مطلقاً توجد هناك كمية تصل إلى مليار غالون من الماء؛ أي ما يكفي لملء
1500 بركة سباحة أولمبية... هذه المعلومات، يؤكد العلماء، تشير بصورة واضحة إلى

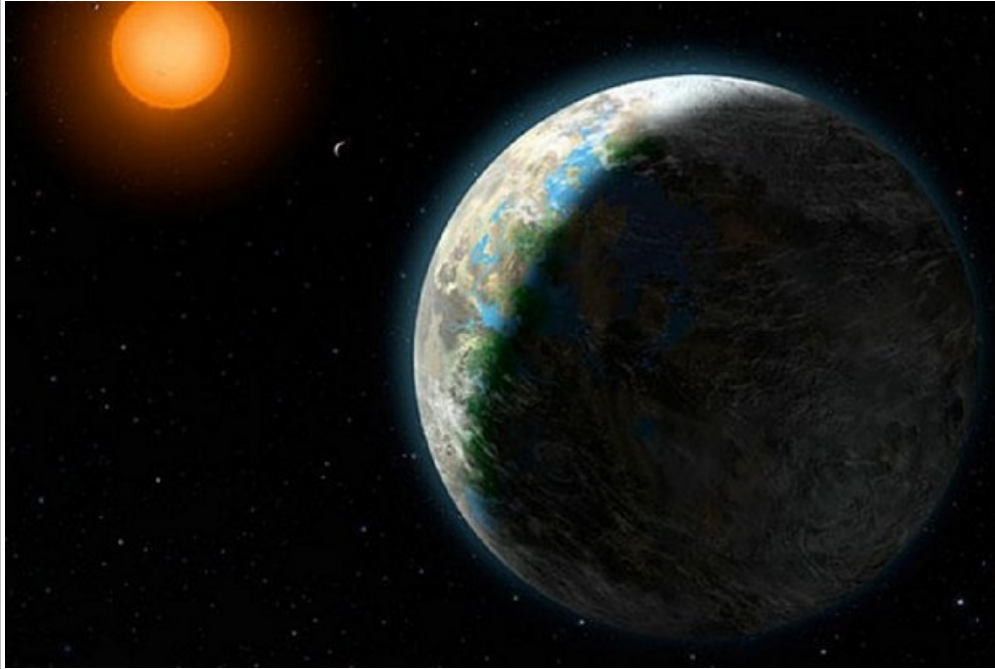
إمكانية استفادة رواد الفضاء الذين
سوف يتم إرسالهم إلى القمر من
كميات المياه الموجودة عليه...
كذلك يسمح هذا الكشف
بالتخطيط، ولو نظرياً، لبناء
محطات دائمة على سطح القمر؛
إذ أن العامل المساعد الأكبر في
حياة أي مستوطنة قمرية هو
تواجد الماء بكميات كبيرة... وهذا
العامل تم التأكد من صحته.



احتمالات الحياة على Gliese 581g = 100%

تم اكتشاف كوكب يشابه إلى حد كبير الأرض يدور حول نجمه على مسافة لا تجعله مرتفع الحرارة جداً أو شديد البرودة؛ أي أنه قد يكون مناسباً لتوفير ظروف تدعم الحياة... الكوكب الذي أطلق عليه اسم **Gliese 581g** هو الأول في مشابهته لأرضنا، ومكتشفه متفائلون في إمكانية احتضانه بالفعل للحياة... « أنا شخصياً، ونظراً لميل الحياة إلى الانتشار في أي مكان، فشعوري الشخصي هو أن فرص وجود الحياة على هذا الكوكب تصل إلى 100 في المئة » يقول أستاذ علم الفلك والفيزياء الفلكية في جامعة كاليفورنيا بسانتا كروز ، ستيفن فوغت... أما بول باتلر الأستاذ في معهد كارنيجي بمدينة واشنطن، ورغم أنه لم يقدم نسبة محددة لاحتمالات وجود الحياة هناك، إلا أنه لم يخفِ تفاؤله بأن **Gliese 581g** قد يكون ما كنا نبحث عنه لوقت طويل.

الكوكب هو أحد اثنين اكتشفا مؤخراً حول القزم الأحمر **Gliese 581g** الذي يقع على مسافة 20 سنة ضوئية ضمن ما يعرف ببرج الميزان... وهذا الاكتشاف يرفع عدد الكواكب حول هذا النجم القريب إلى ستة... الأقزام الحمراء عادة ما تكون أكثر خفوتاً من نجوم كشمسنا بنحو 50 مرة؛ وبما أن هذه النجوم أبرد بكثير مقارنة بغيرها فهي تسمح لكواكبها القريبة منها



بتوفير ظروف مماثلة لتلك الموجودة على كوكبنا... الكوكب المذكور يكمل دورة واحدة حول نجمه كل 37 يوماً؛ إذ أن المسافة التي تفصلها تبلغ 15% فقط من المسافة التي تفصل الأرض عن الشمس... في حين تعادل كتلة **Gliese 581g** ما بين ثلاث أو أربع مرات كتلة كوكبنا... وفقاً للمعلومات التي توصل إليها الفلكيون، فهو على الأغلب صخري ويمتلك قوة جاذبية كافية للاحتفاظ بغلاف جوي.

بإمكان النباتات استدعاء أنواع من الحشرات كي تساعد على تجنب التعرض للقصم حتى الموت من قبل اليسروع. نباتات التبغ الورقية طورت القدرة على إرسال "استغاثة كيميائية" تجذب الحشرات المفترسة التي تتغذى على مهاجمي النبات. الكشف العلمي، الذي توصل إليه كل من سيلك أولمان وأيان بولدوين من معهد ماكس بلانك لعلم البيئة الكيميائية في ألمانيا، نشرته مجلة **Science** العلمية، إذ وجد الباحثون أن لعاب اليسروع هو ما ينشط تلك الإشارة.



النباتات
نبث
رسائل
استغاثة

سيارة غوغل... تتحرك من دون سائق

هل تذكرون المسلسل التلفزيوني الشهير **Knight Rider** الذي اعتدنا مشاهدته في ثمانينيات القرن الماضي؟ كانت القصة تدور حول سيارة سوداء ذكية بها جهاز تحكم كمبيوتر يسمي **KITT** قادر على قيادة السيارة والتفاعل مع محيطه والتحدث إلى السائق وأمور أخرى كثيرة... يبدو أن كل ما اعتقد المشاهدون في ذلك الوقت أنه كان صعب المنال أو أنه من عالم الخيال العلمي بدأ في التحول إلى واقع اليوم؛ بعد نحو ربع قرن من الزمان... شركة **Google** العملاقة بدأت منذ فترة في اختبار سيارة من طراز **Toyota Prius** قامت بتعديلها بصورة كاملة لتمنحها خاصية التحرك باستقلالية: قيادة نفسها بنفسها.

الرئيس التنفيذي لشركة غوغل إريك شميت، قال في كلمة ألقاها خلال مشاركته في معرض **TechCrunch** بسان فرانسيسكو إنه من المزعج أن السيارات اخترعت قبل أجهزة الكمبيوتر، إذ أن السيارة يجب أن تقود نفسها... الحقيقة أن غوغل كانت تعمل على مشروع سري يهدف إلى تحقيق هذه الغاية تحديداً... فقد تم استخدام برمجيات خاصة بالكفاء الاصطناعي لتحسس أي حركة قريبة واتخاذ القرار الخاص بالتعامل مع تلك الحركة وفقاً لمعلومات تم تزويدها بها اعتماداً على دراسات تمت على سائقين محترفين لفترات طويلة... الاختبارات تمت بوجود سائق داخل السيارة دائماً للتدخل في حالة وقوع أمر غير متوقع، وآخر في المقعد الخلفي لمراقبة جهاز الـ **GPS**... السيارات المستخدمة في التجارب بلغت سبع، تحركت مسافة تزيد عن 1600 كيلومتر من دون أي تدخل بشري، وأكثر من 225 ألف كيلومتر بتدخل بشري محدود... الحادث الوحيد الذي تعرضت له إحدى السيارات كان عندما اصطدمت بها من الخلف سيارة أخرى (يقودها سائق) عند إشارة مرور.

سيارة **Toyota Prius** التي عدلتها شركة **Google** تستخدم عدداً من الرادارات وأجهزة الاستشعار التي تمكنها من المسير في الشوارع العامة دون الحاجة إلى سائق بشري... أدوات أخرى تستخدمها السيارة: جهاز تحديد المواقع باستخدام الأقمار الصناعية **GPS** ووحدة قياس القصور الذاتي.

LIDAR: جهاز استشعار على سقف السيارة يتحرك دائرياً ويقوم بمسح أكثر من 60 متراً في جميع الاتجاهات ليضع بدقة خريطة ثلاثية الأبعاد لما يحيط بالسيارة.

كاميرا فيديو مركبة قرب مرآة الرؤية الخلفية لكشف الإشارات الضوئية ومساعدة كمبيوترات السيارة على تحديد الأجسام والعوائق المتحركة كالمشاة والدراجات الهوائية.

أداة مركبة على العجلة اليسرى الخلفية تعمل على قياس التحركات الصغيرة التي تقوم بها السيارة للمساعدة في تحديد موقعها على الخريطة.

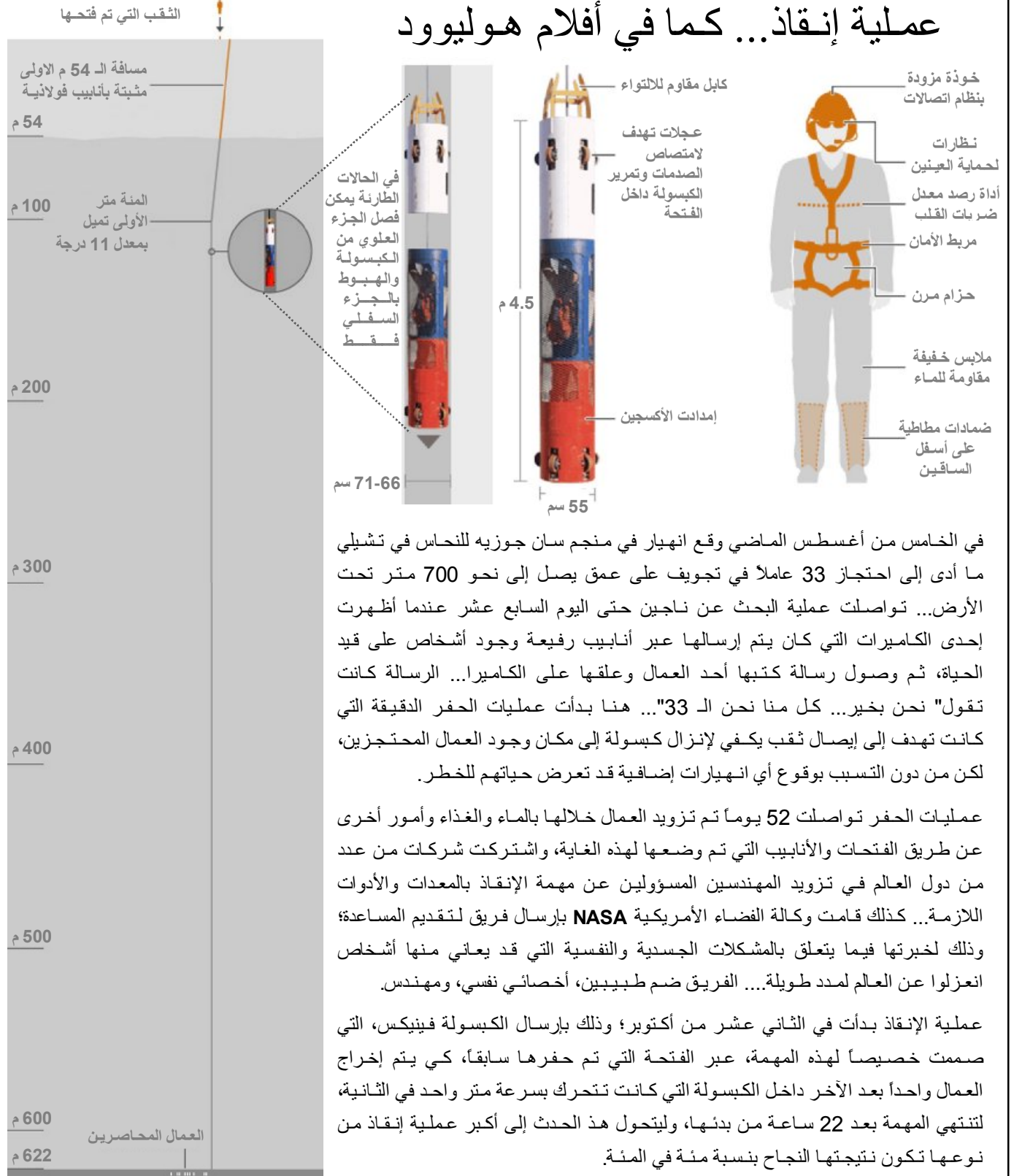


تم إجراء العديد من التجارب على سيارة غوغل في شوارع سان فرانسيسكو... وقد تمت جميع التجارب بنجاح... في السيارة، كان هناك سائق موجود في المقعد الأمامي للتدخل في حالة وقوع أمر غير متوقع، وشخص آخر في المقعد الخلفي لمراقبة جهاز الملاحة **GPS**.

أربعة رادارات لاستشعار الحركة والمحيط؛ ثلاثة في الأمام وواحد في الخلف، تساعد على تحديد المسافة الفاصلة عن أجسام بعيدة.



عملية إنقاذ... كما في أفلام هوليوود



لماذا تبقى العنكبوت في بعض الأحيان ساكنة بلا حركة لمدة طويلة ؟

العنكبوت التي تبني بيوتاً من خيوطها تبقى ساكنة انتظاراً لهبوط فريسة ما والتصاقها بمصيدها، فالحركة تهدر الطاقة وتجذب الانتباه إلى وجود العنكبوت ما يبعد فرائسه المنتظرة ويجلب الطيور التي تتغذى عليه هو... بناء بيت العنكبوت يتطلب كما كبيراً من الطاقة وفي بعض الأحيان قد تمر أيام أو حتى أسابيع قبل اصطيد الشبكة لحشرة ما؛ لهذا يحاول العنكبوت الحفاظ على طاقته.

العنكبوت الصيادة، على الجانب الآخر، كثيرة الحركة؛ إلا أنها تعمل في الليل وتبقى بلا حركة في النهار للحفاظ

على طاقتها، مختبئة تحت صخرة أو في حفرة ما.



هل لا تزال آثار أقدم الرواد موجودة على القمر ؟

نعم لا تزال هناك... رغم أنه لم يقم أي رائد فضاء بالمشي على سطح القمر منذ رحلة أبولو الأخيرة في العام 1972، فآثار أقدم الرواد ستبقى هناك لسنوات طويلة قادمة؛ إذ أن القمر "ميت" من

النشاطية الجيولوجية، لهذا لا توجد زلازل أو براكين، ولا توجد رياح تحرك الرمال لتزيل تلك الآثار أو تغيير ملامحها... كذلك لا توجد أمطار كما على الأرض لتتدخل في هذا الأمر.



ما هو أكبر رقم لعدد لغات يتحدثها شخص ما ؟

يعتمد هذا الأمر على المقياس الذي يمكنك أن تعتمد معرفته درجة الطلاقة (الإتقان) التي يتحدث بها شخص ما أي لغة... فمثلاً زياد فصاح، الذي ولد في ليبيريا وتربى في لبنان ويعيش الآن في البرازيل يزعم إتقانه لـ 58 لغة... تم إجراء امتحان له على شاشة إحدى القنوات التلفزيونية الإسبانية ولم يكن من الواضح مدى قدرته على التواصل باستخدام بعض تلك اللغات... إلا أن رقمه القياسي يبدو متواضعاً إذا تمت مقارنته بأخرين من الماضي؛ فالكاردينال جوسيب كاسبار ميتزوفانتي (ولد عام 1774) تحدث بـ 38 لغة وأربعين لهجة، أما الفيلسوف المسلم الفارابي (ولد في كازاخستان عام 874) فكان يتقن 70 لغة... أما



الرقم القياسي فيبقى ملكاً للسير جون بورينغ حاكم هونغ كونغ بين 1854 و1859، إذ كان يعرف 200 لغة ويتحدث بـ 100 منها.

هل تختلف مستويات البحار ؟

ما يبقي مياه البحار والمحيطات في مكانها هو الجاذبية الأرضية؛ إلا أن قوة الجاذبية ليست متساوية في جميع المناطق (بسبب اختلاف بنية وكثافة قلب الكوكب) لهذا فإن مستويات البحار ليست واحدة حول العالم... في بعض المواقع الجغرافية، مثل آيسلندا وفي الجنوب عند مدغشقر مستوى مياه البحر أكثر ارتفاعاً مقارنة بنقاط أخرى من الأرض... وفي مناطق أخرى، كالمحيط الهندي، مستوى البحر منخفض أكثر من المعدل العام... هناك أيضاً عامل أقل تأثيراً هو الحرارة؛ فبارتفاعها تتمدد المياه ويزيد ارتفاعها... إلا أنه عامل غير رئيسي.





من صنَع أطفال

في قلب أستراليا،
يعد موقع أولورو
(المعروف أيضاً باسم
صخرة أيرز
Ayers Rock)
مقدساً للسكان
الأصليين... وفقاً
للاسطورة، قام
طفلان بتكوين هذا
الشكل خلال لعبهم
بالطين... يعتقد
المؤمنون بهذه
الرواية أن كل من
يسرق قطعة من هذا
المكان يجلب لنفسه
الشؤم.

انتظام وتواز فلكي... أشكال تسببت بحدوثها عوامل
جيولوجية واضحة... قرب من الآخرة... أبخرة مهلوسة...
لهذا آمنت الحضارات القديمة بوجود قوى خارقة للطبيعة
في هذه الأماكن.

أماكن... بها سحر



الحماية للشعب

التمثيل المسماة
Moai في جزيرة
عيد الفصح في
المحيط الهادي
الجنوبي، عددها
600 وتعود إلى
العام 1000 بعد
الميلاد تمثل أسلاف
أفراد الشعب الذي
نحتها: كان الاعتقاد
أنها تهب الطاقة
والحماية لسكان
الجزيرة.



شعائر الحياة والموت

المعبد الجنائزي
للملكة الفرعونية
حتشبسوت
(1457-1479 قبل
الميلاد).. المصريون
القدماء آمنوا
بالآخرة، بشرط أن
يصل جسد الميت
إلى تلك الحياة
مكتملاً وبمساعدة
حيل سحرية معينة.



مراقب الأرواح

تمثال بوذا في
ليشان بالصين،
الأطول في العالم
(70 متراً)... وقد
تم نحته في القرن
الثامن عند نقطة
التقاء ثلاثة أنهار؛
لاسترضاء أرواح
الماء التي كانت
تطارد الناس.



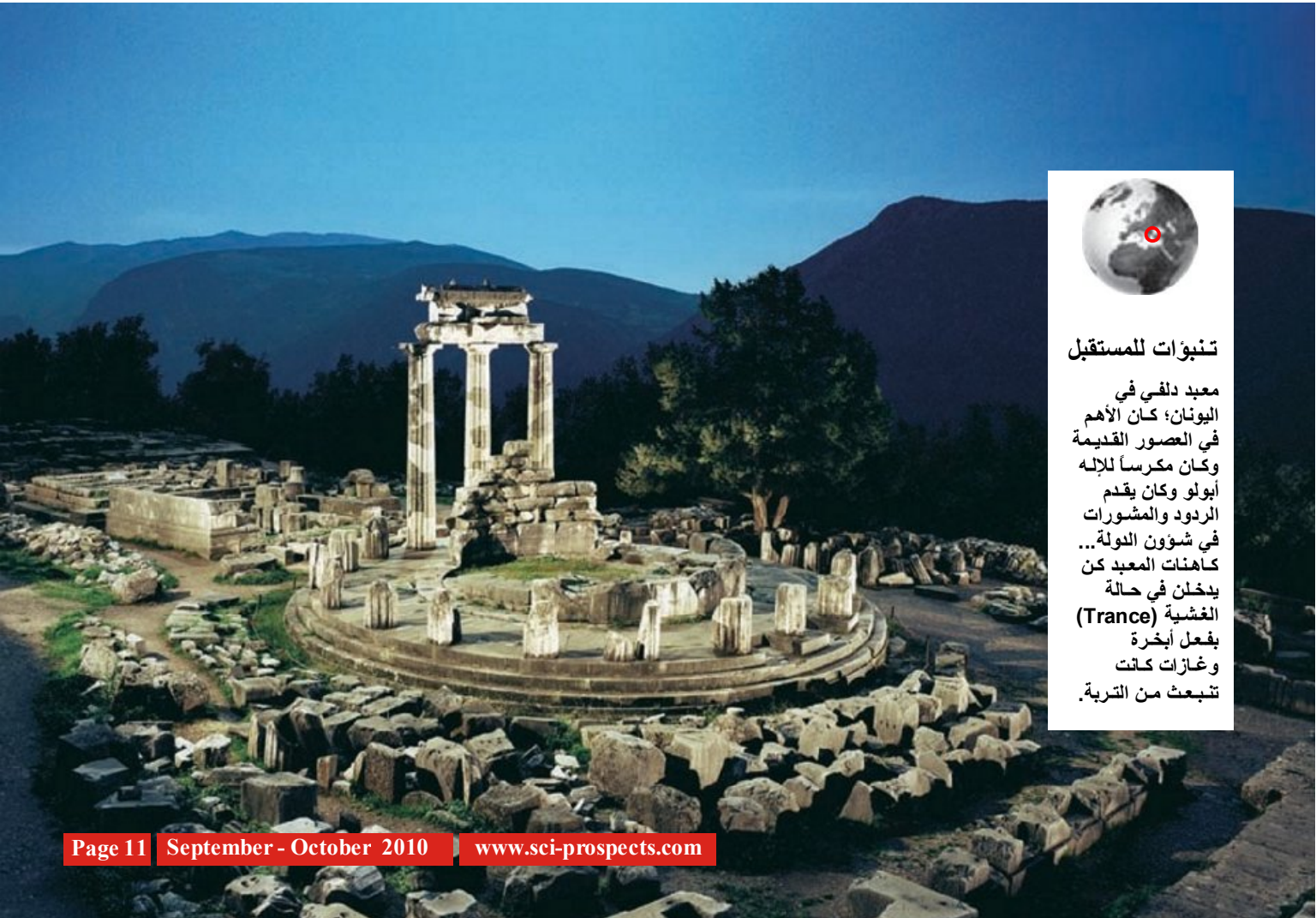
خاتم صخري

ستونهنج في
المملكة المتحدة...
ترتيب الحجارة تم
للإشارة إلى انقلاب
الشمس الصيفي
(Solstice)
والاعتدالين الربيعي
والخريفي، وهي
أوقات السنة التي
اعتبرت مقدسة وتم
الاحتفال بها مع
شعائر خاصة
بالزراعة.



تنبؤات للمستقبل

معبد دلفي في
اليونان؛ كان الأهم
في العصور القديمة
وكان مكرساً للإله
أبولو وكان يقدم
الردود والمشورات
في شؤون النولة...
كاهنات المعبد كن
يدخلن في حالة
الغشبية (Trance)
بفعل أبخرة
وغازات كانت
تنبعث من التربة.





احصل على الرد من الداخل

مغارة عرافة كوما في نابولي بإيطاليا...
ملهم من الإله أبولو... العرافة (القرن
السادس قبل الميلاد) كانت قادرة على
إعطاء إجابات لأسئلة شديدة التعقيد.



طاقة من السماء

معابد مدينة شيشن- إيتزا في المكسيك
التي تم إنشاؤها عام 500 قبل الميلاد.
السحر كان شائعاً رئيسياً في حياة
شعب المايا (بين القرنين الحادي عشر
والسادس قبل الميلاد)... استخدمت
المعابد للحصول على طاقة الآلهة
الموجودة في الكون.



كاشف المواقيت

ماتشو بيتشو (في البيرو)، مدينة
مقدسة لدى شعب الإنكا (القرن
الخامس عشر)... بين الركام الذي
اكتشف عام 1911، تم العثور على
حجر إنتيهواتانا Intihuatana ،
الذي كان يعتبر سحرياً لقدرته على
تحديد الاعتدالان (اليومان اللذان يتساوى
فيهما طول الليل مع طول النهار).



بدأ عصر الروبوتات



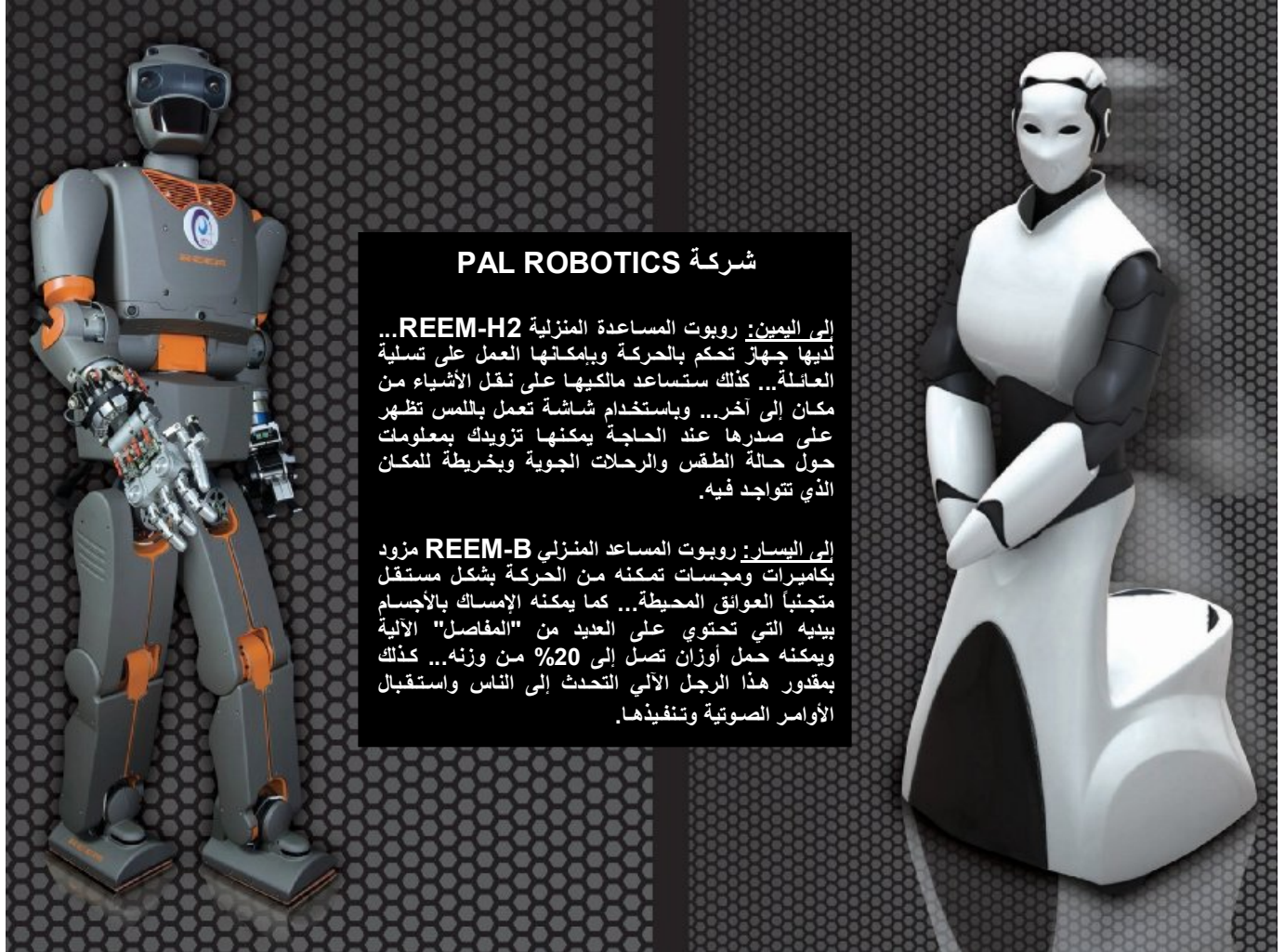
CHARLI-L

قام طلاب جامعة
Virginia Tech الأمريكية
بتصنيع هذا الرجل الآلي
القادر على التحرك على
ساقين كما يمكنه الإمساك
بالأجسام باستخدام يديه
وتحديد مساره والتعرف
على الأشخاص بمعونة
كاميرات في رأسه.

العديد من الباحثين في مجال الروبوتات والذكاء الاصطناعي يعملون الآن على تصميم آلات تشبه الإنسان في شكلها وتكون في الوقت ذاته قادرة على أداء المهام المختلفة بالأسلوب ذاته الذي نتبعه نحن في أدائها... ما يرغب هؤلاء في الوصول إليه هو إدخال الرجال الآليين (أو الروبوتات) في حياتنا جميعاً، وفي كافة المجالات: هم يرغبون في أن تتحول هذه الآلات إلى مساعدين منزليين (يشاركون في التنظيف والخدمة ويساعدون كبار السن على الحركة وتقديم الأدوية لهم عند الحاجة)... لكن هذا هو جزء مما يرغب فيه المختصون؛ فهم يريدونهم أيضاً معلمين وأطباء و... جنوداً أيضاً؛ يخوضون حروبنا نيابة عنا.

الإنسان هو الهدف المنشود لحقل الروبوتية، فهو نظام الأنظمة كلها؛ لأنه يجمع كافة مجالات الروبوتية نفسها: من الذكاء الاصطناعي إلى السلوك الذاتي [أو المستقل] إلى علم الحركة أو [الديناميكا] إلى أساليب التحكم إلى التصميم الميكانيكي... كل شيء «... المشكلة أن معظم الروبوتات اليوم، لا تزال غير قادرة على كل ما نتخيل أنها يجب أن تقوم به... فالروبوت الياباني **Asimo** مثلاً كان قادراً على المشي، بل وعلى الركض (بأسلوب روبوتي خاص بالطبع)، إلا أنه لم يكن قادراً على فتح باب مغلق؛ فعملية التوقف، تحديد مكان يد الباب بصرياً، ثم مد الذراع الآلية للإمساك بيد الباب وإدارتها ثم دفع الباب والتحرك إلى الأمام، عملية وإن بدت عفوية وسهلة بالنسبة لنا، فهي تتطلب العديد من الحسابات الرياضية والعمليات المعقدة التي يتوجب على أي رجل آلي القيام بها وبسرعة فائقة قبل تنفيذها بنجاح.

رغم التطور الكبير الذي وصله الإنسان في مجالي تطبيقات الكمبيوتر والذكاء الاصطناعي، فنحن لا نزال بعيدين جداً عن اليوم الذي سنشاهد فيه روبوتات كالتي رأيناها في فيلم **I, Robot**، مثلاً... مجلة **Popular Science** تشير إلى أن صعوبة تصميم رجل آلي قادر على ركل كرة قدم، دفع المهندسين في هذا المجال إلى تنظيم حدث سنوي (في شهر حزيران) يسمى **RoboCup** ليقوموا بتجربة تصميمهم في هذه النقطة بالذات (ركل الكرة)... في هذا العام روبوت واحد يمكنه أن يحاول تنفيذ المهمة؛ **CHARLI-L** (الصورة في الصفحة السابقة)... وبهذا الانجاز تعمل الولايات المتحدة من أجل الدخول في حقل طالما كان حكراً على اليابانيين والكوريين الجنوبيين... يقول دينيس هونغ، البروفيسور في جامعة **Virginia Tech** والذي قام الطلاب في فرعه بصنع **CHARLI-L** « أعتقد أن الوصول إلى رجل آلي بحجم



شركة PAL ROBOTICS

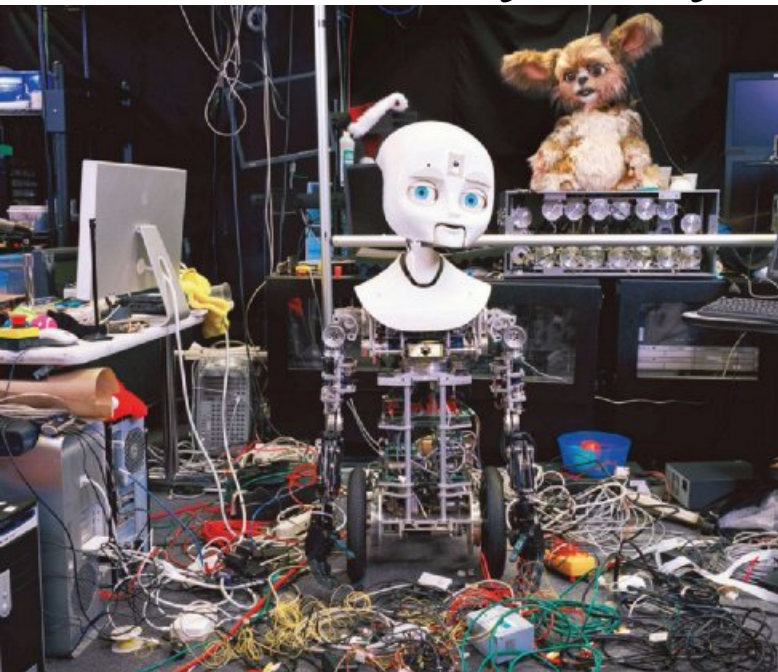
إلى اليمين: روبوت المساعدة المنزلية **REEM-H2**... لديها جهاز تحكم بالحركة وإمكانيات العمل على تسليّة العائلة... كذلك ستساعد مالكها على نقل الأشياء من مكان إلى آخر... وباستخدام شاشة تعمل باللمس تظهر على صدرها عند الحاجة يمكنها تزويدك بمعلومات حول حالة الطقس والرحلات الجوية وبخريطة للمكان الذي تتواجد فيه.

إلى اليسار: روبوت المساعد المنزلي **REEM-B** مزود بكاميرات ومجسات تمكنه من الحركة بشكل مستقل متجنباً العوائق المحيطة... كما يمكنه الإمساك بالأجسام بيديه التي تحتوي على العديد من "المفاصل" الآلية ويمكنه حمل أوزان تصل إلى 20% من وزنه... كذلك بمقدور هذا الرجل الآلي التحدث إلى الناس واستقبال الأوامر الصوتية وتنفيذها.



في الأعلى: ZOU REN TI II – من معهد Xian Chaoren الصيني وهو مجرد نسخة عن العالم الذي يحمل الاسم نفسه والذي يعمل في المعهد... يطابق هذا الروبوت نسخته البشرية حتى أدق التفاصيل ويمكنه مد يده لمصافحة الناس ومبادلتهم الابتسامات وتقليد حركات سيده البشري.

في الأسفل: NEXI – أحد منتجات معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ويعد أحد روبوتات الجيل الجديد؛ إذ أنه يتحرك باستخدام عجلتين، وهو مزود بكاميرات (مكان العينين) وسماعات (بديلة عن الأذنين) ويمكنه الإمساك بالأشياء باستخدام ذراعيه... كذلك يستخدم كاميرا ثلاثية الأبعاد بالأشعة تحت الحمراء وجهاز لتحديد مدى الرؤية بالليزر ما يساعده على التحرك والتعرف على وجوه الأشخاص وعلى الأشكال.



مجال الروبوتية المشابهة للبشر (Humanoid) لم يعد مجرد ترف تكنولوجي قريب من أفكار الخيال العلمي، كما كان في وقت سابق... لهذا فالعديد من الدول تضع ميزانيات لجامعاتها ومراكز البحث الخاصة فيها لمواصلة العمل على تطوير هذا المجال... المعلومات الأخيرة تشير إلى أن الحكومة الكورية الجنوبية تخصص مبلغاً يزيد عن 80 مليون دولار سنوياً لمثل هذه الدراسات والأبحاث، في حين تنفق الحكومة الأمريكية 10 ملايين دولار على الأبحاث المدنية ورقماً آخر غير محدد على تطبيقات الروبوتية في المجال العسكري.

لهذا يتم طرح السؤال التالي: ما الغاية الرئيسية من صنع روبوت بشري Humanoid؟ توجيه هذا السؤال إلى مختصي علم الروبوتية يشبه التوجه إلى الفلاسفة لسؤالهم: لماذا تبحثون عن معنى الحياة؟

قد يتساءل البعض عن منطقية مواصلة العمل على تصميم روبوتات مشابهة للبشر، بدلاً من تصميم أخرى محددة للقيام بواجبات معينة... الإجابة هي أن كل ما حولنا، وكل ما قمنا بإنشائه خلال تاريخنا يتلاءم مع أجسادنا وقدراتنا نحن؛ فعملية فتح الباب تتطابق مع طولنا والنقطة التي تشكل المكان المناسب ليدنا للوصول إلى يد الباب وفتحه... الجوارير والخزانات و... إلخ وحتى جهاز التحكم بالتلفزيون كلها مصممة لتتوافق مع تصميمنا البيولوجي ومجال حركة أذرعنا وأيدينا وأصابعنا؛ لهذا من الطبيعي أن نعمل على تصميم آلات يمكنها التعامل مع هذا العالم الذي خلقناه حولنا... السبب الآخر الذي يدفع العلماء إلى مواصلة العمل من أجل تصميم الروبوت البشري هو مجال الأطراف الصناعية؛ لأنها تجبرهم على دراسة أسلوب عمل الذراع أو الساق البشرية ثم إعادة خلق هذا الأسلوب في أطراف الرجل الآلي الذي يمكن استخدامه فيما بعد لمنح رجل أو امرأة ذراعاً أو ساقاً فقدت في حادث مؤسف.

المشكلة الأهم في هذا الأمر هو أن إنفاق الدولة العظمى يتركز وبشكل كبير على المجال العسكري؛ لهذا تجد أنه قد تم تصنيع آلات روبوتية قادرة على الحركة في مواقع جغرافية صعبة أو في مساعدة الجنود على تحديد أهداف معادية وتدميرها... إلا أن هذا، رغم أنه يساعدنا بعض الشيء، فهو لن يمكننا من صنع روبوت شبيه بالإنسان.

المصمم المتخصص في هذا المجال ديفيد هانتسون يلخص حاجتنا إلى تصميم روبوتات تشبهنا بالقول « أنها ستمكننا من فهم أنفسنا بصورة أفضل » ليس فقط فيما يخص الأطراف الصناعية وفهم كيفية عمل اليد البشرية بكافة تفاصيلها، بل كذلك في فهم الوعي البشري... وهو لا يزال أحد أصعب مجالات البحث حتى يومنا هذا.

المهم في هذا الموضوع هو أن كل تحديث يتم في مجال الروبوتية تتم إضافته إلى مشروع الرجل الآلي التالي؛ فمثلاً في العام 2004 كان للروبوت **Asimo** القدرة على التعرف على الوجوه والأصوات وأساسيات فهم حركات الجسد والإيماءات، إضافة إلى القدرة على مسح البيئة المحيطة... وهذه التكنولوجيات (التي يتواصل تطويرها) استخدمت من قبل الكوريين الذين قاموا بتصميم وصنع **Hubo** في العام التالي وهي تستخدم من قبل الطلاب ضمن مشروعاتهم الخاصة بمسابقة **RoboCup**.

التوجه الحالي هو العمل لإنتاج روبوتات قادرة على تقديم الخدمات الطبية للمسنين، والكثيرون يؤكدون أن نسبة الرجال الآليين المستخدمين في هذا القطاع ستصل إلى 100% خلال العشرين سنة القادمة... شركة **PAL Robotics** الإسبانية تعمل منذ فترة ليست بالقصيرة على صنع روبوتات يمكن وصفها بالخدم المنزليين؛ وعملية تطوير منتجات الشركة لا يتوقف على الإطلاق.

Wowwee Roboscooper

يقوم بالتقاط الأشياء التي تقع منك على أرضية المنزل... فهو سيقوم بإزالة أي جسم يجده أمامه أو يقوم بحمل الصناديق الصغيرة والكتب نيابة عنك ونقلها من غرفة إلى أخرى... يعمل بصورة تلقائية أو يمكن التحكم به عن طريق جهاز التحكم عن بعد.



Telenoid R1 المنتج الأخير

لهيروشي إشيغورو والذي تم تصميمه بهدف تمكين الأفراد من التعامل مع آخرين والتفاعل معهم عن بعد، إذ يقوم الروبوت بالتقاط أصوات وصور الأشخاص ويعيد تمثيلها أمام آخرين موجودين في مكان بعيد.

المصمم الياباني، ويعكس إبداعاته السابقة، اختار ألا يكون لهذا الروبوت جنس محدد أو عمر محدد.

من المتوقع أن يطرح هذا الروبوت في الأسواق بأسعار تتراوح بين 35 ألف و 8 آلاف دولار وفقاً للهدف المرجو من استخدامه.



MONTY

يمكنكم رؤية الحالة المزرية للمكتب أمام هذا الروبوت... فكرة هذا المساعد المكتبي جاءت عام 2001 لرئيس شركة **Anybots** الأمريكية تريفور بلاكويل الذي أشار إلى أنه من غير المعقول ان تكون في القرن الحادي والعشرين ولا تزال من دون مساعدين آليين في المنازل والمكاتب؛ لذلك تم تصنيع هذا الروبوت الذي يصل طوله إلى 1.7 متراً ووزنه إلى 72 كيلوغراماً؛ إلا أن العمل على تحسينه لم يتم بالصورة المطلوبة... الآن، يمكن لمونتي الحركة بالاعتماد على عجلتين ورفع الأطباق من على الطاولة ونقلها إلى غسالة الأواني... إلا أنه، وكما هو متوقع، من المستحيل أن يحصل هذا الروبوت على وظيفة مكتبية قريباً.



حالة الحرب، وأسلوب الاعتناء بالمصابين والمرضى وأسرى الحرب، وحماية المدنيين الموجودين في ساحة المعركة أو في منطقة محتلة... لكن ماذا إذا تم إرسال رجل آلي لتنفيذ مهمة عسكرية ليكتشف فيما بعد أنه، بتنفيذ المهمة الموكلة إليه، سيخرق معاهدة جنيف، هل سيكون بإمكانه رفض تنفيذ المهمة؟

البروفيسور في جامعة كارنيجي ميلون المهندس حيمس كافنر يتذكر أنه في العام 2000 كان الناس يتساءلون عن الوقت الذي سنحتاجه قبل التمكن من صنع روبوت قادر على المشي على ساقين بشكل متوازن كالإنسان؛ التوقع المقبول كان أننا سنحتاج إلى عشر سنوات... إلا أن ما حدث هو أننا تمكنا من ذلك في سنتين ونصف فقط... فالتسارع في مجال الحاسوبيات والذكاء الاصطناعي يحدث بشكل أكبر مما نتوقع...

لهذا قد نرى رجالاً ألبين يسيرون حولنا في الشوارع أو يخدموننا في المنازل في أزمنة ليست بعيدة... فمن كان يتخيل قبل 10 سنوات أيأ من الأدوات والأجهزة المتطورة التي نحملها معنا اليوم أينما ذهبنا؟



الروبوتات تعتبر الحل الأمثل للقيام بالواجبات المملة والقذرة والخطيرة؛ وكما قال غوردون جونسون، مدير أحد مشاريع وزارة الدفاع الأمريكية (البنتابون) «الروبوتات لا تشعر بالجوع، لا تشعر بالخوف، لا تنسى ما يتوجب عليها فعله، ولا تشعر بالضيق إذا تم إطلاق النار على أحد زملائها... هل يمكن للروبوتات القيام بالأعمال بشكل أفضل من البشر؟ بالطبع نعم، يمكنها ذلك بشكل أفضل.»

الأمر يصل أيضاً إلى ما هو أبعد من تنفيذ المهمات بدقة وبسرعات تفوقان مثيلاتها لدى الإنسان، بل يصل كذلك إلى تنفيذها بأخلاقيات أفضل مقارنة بالإنسان... رونالد أركين البروفيسور في مجال الروبوتية بمعهد جورجيا للتكنولوجيا الأمريكي يقول إن التفكير يتجه الآن إلى البحث في كيفية خلق ضمير اصطناعي يتم زرعه في الروبوتات التي سوف يتم استخدامها في العمليات الحربية بحيث تحترم وتطبق بنود معاهدة جنيف الخاصة بحماية حقوق الإنسان الأساسية في

الروبوتات تحولت إلى رمز للذكاء والقوة الجسدية الخارقة، لهذا نجد أنها تستخدم لتمثيل هذين العاملين في إطار حملات إعلانية لمنتجات مختلفة... في الأعلى روبوت شركة ESET التي تنتج مضادات الفيروسات الكمبيوترية.



أسرة ISHIGURO

هذه مجموعة من الروبوتات التي قدمها هيروشي إشيغورو مدير Intelligent Robotcis Lab في جامعة أوساكا اليابانية... الروبوت الأصفر هو Wakamaru (طوله متر واحد ووزنه 30 كيلوغراماً) وقد تم تصنيعه لتوفير الرعاية بالمسنين في المنازل بالدرجة الأولى... وراءه يوجد الروبوت الأكثر تطوراً -EVELIEE- P1... والمرأة الروبوتية في الخلف هي نسخة آلية عن Repliee Q2 المنمجة اليابانية Ayako Fujii، في حين أن الطفلة الروبوتية Repliee Q1 هي نسخة عن ريزا (ابنة إشيغورو).

2012

هل هي النهاية؟

صورة لهرم الساحر في منطقة أوكسمال
بالمكسيك... الصورة التقطت بأسلوب التعرض
الطويل (المركز يتوافق مع موقع نجم
الشمال)... كان أفراد شعب المايا من الفلكيين
المهرة... وتقويمهم ينتهي في العام 2012.

تقويم المايا ينتهي بعد
عامين، ووفقاً لرأي عالم
أمريكي... قد يكون تقويم
ذلك الشعب محق فيما
يتعلق بالنهاية... هل
حقاً علينا التحضير
لـها؟

نهاية دورة زمنية مديدة... طولها 5125 عاماً

رغم أن شعب المايا لم يعرف مفهوم الدائرة، إلا أنه كان خبيراً في مجال الرياضيات (فقد عرفوا مثلاً مفهوم الصفر) وفي مجال الفلك (فقد كانوا قادرين على حساب مواعيد الكسوف الشمسي)... لحساب الزمن، استخدموا ثلاثة أنواع من التقاويم: أحدها كان ذا طبيعة دينية اسمه تسولكين (كان عدد أيامه 260 مقسمة إلى 13 شهراً من 20 يوماً)، الثاني كان يتبع المواسم وكان طولها 365 يوماً، ثم كان هناك التقويم الطويل المدى والذي كان يضم 5125 عاماً... التقويم الثالث، على الأغلب بدأ مع حدث معين، ورغم أننا لا نعرفه بالتحديد، إلا أننا نعرف أنه وقع في العام 3113 قبل الميلاد... التقويم الطويل المدى يصل إلى خاتمته في العام 2012؛ إلا أن هذا ليس بالضرورة فال سيء، ووفقاً لمديرة مؤسسة التقدم في دراسات أمريكا الوسطى بولاية فلوريدا، فإن وصول شعب المايا إلى نهاية دورة زمنية ما، كان يمثل موعد احتفال كبير.





تقويم المايا (في الصورة نسخة منه محفوظة في أحد متاحف مدينة مكسيكو) بدأ في يوم محدد عام 3113 قبل الميلاد.

في إبريل 2002 انتظمت خمسة كواكب (عطارد، الزهرة، المريخ، زحل، والمشتري) في خط مستقيم تقريباً (Alignment) ... هذه ظاهرة فلكية شائعة... بالطبع هي مذهلة ومثيرة للدهشة في بعض الأحيان إلا أنها خضعت للدراسة بشكل مكثف؛ ما يدفعنا إلى القول إنها ظاهرة غير ضارة على الإطلاق.

المشتري

زحل

المريخ

الزهرة

عطارد

ثورات بركانية غاية في الضخامة، عواصف مغناطيسية، إشعاعات كونية... خلال عامين ستفتح أبواب جهنم علينا جميعاً... هذا ما يتوقعه الفيزيائي والكاتب الأمريكي لورنس جوزيف Lawrence E. Joseph في كتابه "نهاية العالم 2012: بحث علمي في نهاية الحضارة" أو **Apocalypse 2012: A Scientific Investigation Into Civilization's End**... ووفقاً لهذه الرؤية، فإن العشرين من ديسمبر 2012 سيكون اليوم الأخير في دورة التقويم الطويل المدى الخاص بالمايا (الحضارة التي ازدهرت في الفترة بين 1800 قبل الميلاد و1450 بعد الميلاد)، وكما يرى الكاتب، وغيره كثيرون، فمع انتهاء ذلك اليوم تحديداً سينتهي العالم... اليوم التالي سيكون يوم الانقلاب الشتوي، وكذلك ستكون الشمس على خط واحد مع مركز المجرة؛ وهو ما يحدث مرة واحدة كل 26 ألف عام... وهناك من يقول إن القطبين المغناطيسيين للأرض سينعكسان (أي أن القطب المغناطيسي الشمالي سيصبح في الجنوب الجغرافي والعكس)... هل يجب أن نشعر بالقلق؟

فلنبدأ بفكرة وجود الشمس ومركز درب التبانة على خط واحد... الفلكيون يؤكدون أنه ليس حدثاً استثنائياً ولن تكون له أي آثار مدمرة على عالمنا أو على الكون... مثال على ذلك؟ في العام 2002 انتظمت خمسة من كواكب مجموعتنا الشمسية (في الصورة) في قوس من 33 درجة من دون وقوع أحداث سلبية تذكر... أما ما يتعلق بانعكاس القطبين المغناطيسيين، فيؤكد جوزيف أن المجال المغناطيسي سينقلب في العام 2012؛ ما سيترك أرضنا من دون الدرع التي توفر الحماية لها في وجه الأشعة الكونية والشمسية... « لكن انعكاس المجال المغناطيسي للأرض يحتاج لآلاف السنين كي يحدث » يوضح غاري غلاتزماير Gary Glatzmaier بروفيسور علوم الأرض والكواكب في جامعة كاليفورنيا في سانتا كروز، ويواصل قائلاً « وعند حدوث ذلك الأمر، لن تبقى الأرض مكشوفة من دون حماية... المجال المغناطيسي سيصبح أكثر تعقيداً؛ إلا أنه لن يختفي.»

جوزيف يقول كذلك إن بركان يلوستون الضخم سيثور في ذلك التاريخ... علماً بأنه يثور بالفعل كل 600-700 ألف عام، فالعلماء يؤكدون عدم وجود أي دلائل تشير إلى ثورة محتملة خلال العقد القادم (على الأقل).

لم يتمكن أحد من رؤية الكوكب نيبيرو Nibiru أو من تصويره؛ لهذا فعليكم الاكتفاء بخيال الفنان الذي أبدع هذا الرسم... وفقاً لفرضية اصطدام نيبيرو، فسوف تكون هناك مواجهة ستحدث بين كوكبنا وآخر ذي كتلة كبيرة... المؤمنون بهذه الفرضية أطلقوا على الكوكب اسم إكس (X) أو نيبيرو.



عشناها جميعاً نهاية العام 1999 والتي ارتبطت في ذلك الوقت بمشكلة الألفية الثانية Y2K التي اعتقد الكثيرون أن أنظمة الكمبيوتر ستتأثر بها وأنها ستسبب في كوارث في جميع مناحي الحياة، وهو ما كلف العالم نحو 300 مليار دولار لتعديل الأنظمة... وهي كلفة كانت أكثر مما كان ضرورياً؛ إذا نظرنا إلى الأمر بأعيننا اليوم.

حال الكثيرين اليوم مشابه لحالهم بالأمس؛ فبعضهم يؤمن بقضية النهاية المرتقبة، ولتأكيدهم للمتشككين يبحث في الماضي عليه يجد ضالته في روايات القدماء... الغريب في الأمر، أن هؤلاء يستعينون بنبوءات نوستراداموس، متناسين أنه تنبأ بزوال البشرية أكثر من مرة خلال

وماذا عن نهاية تقويم المايا؟ ساندر نوبل، مديرة مؤسسة التقدم في دراسات أمريكا الوسطى بولاية فلوريدا، تجيب: « بالنسبة إلى المايا، نهاية الدورة الزمنية الطويلة كانت تمثل مناسبة احتفالية كبيرة »، وهو ما يشبه، بصورة أو بأخرى، احتفالنا بقدوم السنة الجديدة كل 365 يوماً (تقريباً)، دون أن نفكر في أن ذلك الحدث يعني نهاية العالم والحياة كما نعرفهما... واعتبار أن نهاية التقويم الطويل المدى هو إشارة إلى نهاية العالم، تضيف نوبل، « هو تلفيق وهو أيضاً فرصة للكثيرين لكسب المال ».

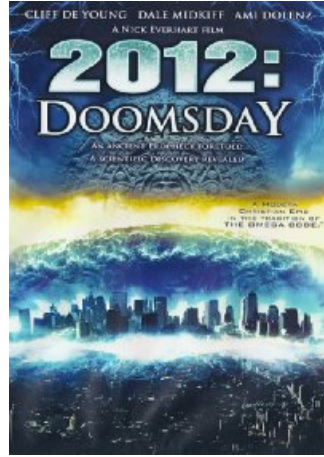
العلم، إذًا، يوفر لنا معلومات مطمئنة... رغم أن الأجواء المحيطة بروايات النهاية عام 2012 تشبه إلى حد ما تلك



من الأحداث الكارثية الأخرى التي يتم الترويج لحدوثها في العام 2012، أن يعود البركان الضخم الموجود في متنزه يلوستون الوطني إلى الثوران... البركان ينور كل 600-700 ألف سنة، والعلماء الذين يقومون بدراسته بصورة متواصلة يؤكدون أنه لا يوجد أي احتمال لوقوع شيء من هذا القبيل خلال السنوات العشر القادمة.

"المستوى الروحي الأعلى" قبل نهاية العالم... أمثلة أخرى هي مواصلة متطرفين من أتباع الديانات السماوية الثلاث العمل على شحن الشعوب في منطقة الشرق الأوسط وحول العالم بهدف تهيئة الظروف لخوض ما يعرف بحرب أرمجدون (حرب النهاية بين الخير والشر)... وكل طرف يؤمن أنه هو ممثل الخير وأنه سيكون المنتصر، من دون الاهتمام بحجم الموت والدمار اللتان قد تجلبهما مثل تلك الحرب.

إلى اليمين: فيلم 2012: يوم القيامة، تم إنتاجه في العام 2008 وأخرجه نيك إفهارت... إلى اليسار: فيلم 2012، تم إنتاجه عام 2009 وأخرجه رولاند إميريك... قصص نهاية العالم شغلت الشعوب منذ بدء التاريخ... وهي تستمر في إثارة فضول الناس اليوم... لهذا يستثمرها صناع السينما.



القرون الماضية، وألا وجود لأي إشارة خاصة بالعام 2012 في كتاباته.

الإيمان بهذه القضية ليس أمراً بسيطاً، كما يقول الكثيرون؛ إذ أنهم يروجون لمبدأ أن الاقتناع بفكرة ساذجة كهذه لا ضرر منه... فالوثوق بأي شيء اعتماداً على روايات وقصص منقولة أو على أشخاص يدعون معرفة ما لا يمكنهم أن يكونوا قادرين على معرفته بأي حال من الأحوال، سيجلب دائماً الأذى لأتباع تلك الأفكار و، في الكثير من الحالات، لآخرين... البراهين التي تثبت هذا الأمر كثيرة؛ فويليام ميلر الذي ادعى معرفته بموعد نهاية العالم (1843/4/3) دفع أتباعه والمؤمنين بنبوءته إلى التخلص من ممتلكاتهم وهجر أراضيهم الزراعية وإهمال أعمالهم انتظاراً لعودة المسيح ونهاية العالم... ورغم مضي الموعد الأول، فإن كثيرين لم يدركوا أن ميلر كاذب (ربما هو نفسه لم يدرك أنه كان كاذباً بسبب مرض نفسي أو شيء مشابه) وواصلوا تصديقه عندما اقترح عليهم موعداً ثانياً وثالثاً ورابعاً وخامساً... إلا أن الشمس كانت تشرق صباح كل يوم توقع فيه ميلر النهاية... ومعها كانت حياة أتباعه وأرزاقهم قد ذهبت من دون رجعة.

مثال آخر أقرب تاريخياً هو ما حدث عام 1997، عندما أقدم 39 شخصاً من أتباع طائفة **Heaven's Gate** أو "بوابة الجنة" على الانتحار الجماعي أملاً في الوصول إلى

ليست المرة الأولى التي يعتقد فيها البعض أن نهاية العالم قد حلت

- 999/12/31: أي بعد ألف عام من ولادة المسيح... وفقاً لبعض الكتابات التاريخية التي تسمى أبوكريفا العهد الجديد والتي قام بعض المسيحيين الأوائل بكتابة معلومات عن حياة المسيح وتعاليمه فيها، كان العالم لينتهي بعد ألف عام من ولادته.
- 1524/2/20: وفقاً للألماني يوهانز شتيفلر، كان من المفترض أن يدمر فيضان ضخ العالم.
- 1719/5/19: توقع الرياضي السويسري ياكوب بيرنولي أن يصطدم مذنب بالأرض.
- 1732: نهاية العالم وفقاً لتوقعات نوستراداموس.
- 1814/10/19: توقعت مدعية النبوة جونا ساوتكوت الظهور الثاني للمسيح ونهاية العالم.
- 1844/10/22, 1844/10/22, 1844/3/21, 1843/7/7, 1843/4/3: الأمريكي ويليام ميلر أعلن نهاية العالم في كل هذه التواريخ.
- 1914/10/2: يوم الحساب وفق تشارلز راسل مؤسس "شهود يهوه" وبعد فشل التوقع، حدد أتباعه التاريخ التالية: 1925، 1941، 1975 و1984.
- 1919/12/17: توقع أخصائي الأرصاد الجوية ألبرت بورتا انتظام 6 كواكب في خط واحد، ما سيولد "تياراً مغناطيسياً" يتسبب بانفجار الشمس.
- 1992/10/28: أعلن القس جاتغ لي ليم، من كنيسة تامي التبشيرية في كوريا الجنوبية، أن المسيح كان دعا 144000 من المؤمنين للتجمع في منتصف ليلة ذلك اليوم كي ينقذهم من أرمجدون (المعركة النهائية بين الخير والشر)... لبي النداء أكثر من 100000 شخص في منتي كنيسة أصولية... إلا أن الشرطة اعتقلت جاتغ لي ليم وذلك لقيامه باستثمار 4 ملايين دولار جمعها من تبرعات أتباعه.
- 1999/7: نهاية "ثانية" للعالم تنبأ بها نوستراداموس.
- 1999/11: أكد البعض أن تجربة في مجال الفيزياء الذرية في مختبرات بروكهافن القومي في الولايات المتحدة يمكن أن تدفع باتجاه ولادة ثقب أسود سيبتلع العالم.
- 1999/12/13: تاريخ ما كان يعرف بـ **Millennium Bug** أو مشكلة الألفية؛ إذ كان الاعتقاد أن أنظمة الكمبيوتر ستؤدي إلى وقوع أزمة كارثية... لكن شيئاً من ذلك لم يحدث.
- 2008، 2009: أكد البعض، ولا يزالون يؤكدون أن التجارب العلمية في مصادم الهدرونات الكبير سيدفع باتجاه ولادة ثقب أسود سيبتلع العالم (مجدداً).

والتر مايرز **Walter Myers** يصور مجموعة متنوعة من النباتات والحيوانات الغريبة التي تهيمن على المشهد في كوكب افتراضي قادر على دعم الحياة... وقد استلهم الصورة من عوامل موجودة على الأرض، مثل زنايق البحر (حيوانات بحرية تشبه النباتات) والديناصورات المدرعة.



عوالم أخرى

في عصرنا هذا الذي نعتمد فيه على المسابير الفضائية والأقمار الصناعية والجوالات الروبوتية كي نحصل على صور فوتوغرافية بصرية أو بالأشعة تحت الحمراء أو فوق البنفسجية لعوالم في مجموعتنا الشمسية... في خضم هذا كله، هل ما زلنا بحاجة إلى رسامين؟ الإجابة هي: بالتأكيد نعم... ففنانو المشاهد الفضائية؛ أو أولئك الذين يرسمون صوراً بانورامية لفضاءات وأماكن لم ترها عين بشرية في التاريخ، هم وحدهم القادرون على منحنا فرصة الوصول إلى ما لا تستطيع آلاتنا وأدواتنا وأجهزتنا الموجودة لدينا، ضمن قدرتنا التكنولوجية الحالية، أن تأخذنا إليه.

نراه في عوالم غريبة وبعيدة... وكانت من الدقة بحيث أن بعضها متوافق مع الواقع حتى الآن... اليوم، يتنقل رسامو الفضاء إلى أماكن بعيدة في جميع أنحاء العالم (من آيسلندا إلى وادي الموت بكاليفورنيا) كي يتمكنوا من دراسة مناظر طبيعية أرضية مماثلة لجيولوجيا الكواكب الأخرى وأقمارها... مركبة **Phoenix** وخلال مهمتها على المريخ أرسلت لنا صوراً لمواقع في القطب الشمالي للكوكب الأحمر تشبه إلى حد كبير مواقع في ألaska وسيبيريا... كذلك توجه فريق من الرسامين إلى إقليم إسكالانتني في ولاية يوتا الأمريكية بحثاً عما يعرف بأحجار الكاهن **Shaman Stones**، المكونة من هيماتايت (الشاذنج)؛ وهو فلز غني بالحديد يتشكل عادة في الماء... وكانت وكالة ناسا قد أرسلت الجوال المريخي إلى منطقة **Meridiani Planum** للبحث عن آثار للماء؛ تحديداً لأن المسابير المدارية رصدت وجود الهيماتايت هناك... الجوال عثر على

تعود بدايات الرسوم الخاصة بعلم الفلك إلى نقوش ما قبل التاريخ والتي كانت تتم على جدران الكهوف أو الصخور والتي وجدناها منتشرة في مناطق مختلفة؛ من الأمريكيتين إلى أوروبا إلى أستراليا... إلا أن الرسم "الفضائي" الحقيقي الأول قام به غاليليو غاليلي عندما أعاد تشكيل صورة القمر بكافة تفاصيله مستعيناً بالتلسكوب الذي استخدمه لأول مرة في التاريخ للنظر إلى السماء... ورسوماته تلك كان لها أثر قوي على الأوساط العلمية والدينية؛ وكانت الأساس في أنها غيرت إلى الأبد الطريقة التي نرى وفقها الكون.

في بداية القرن العشرين، قام الفلكي الفرنسي لوسين رودو **Lucien Rudaux** برسم مشاهد لسطح القمر والمريخ وكواكب أخرى، معتمداً على منصبه كمدير لمرصد باريس وعلى ما كان يراه من خلال أدوات الرصد المتقدمة (في زمنه)... رسوماته كانت الأمثلة الأولى على ما يمكن أن

إلى اليسار: الرسم الأصلي للفنان ديفيد هاردي **David A. Hardy** يظهر واد متصدع (به صدوع أخدودية) في آيسلندا حيث تتحرك الألواح التكتونية الأمريكية الشمالية عن مثيلاتها الأوروآسيوية تدريجياً بعيداً عن بعضها البعض.
إلى الأسفل: أخاديد متصدعة مماثلة تم العثور عليها على المريخ، لهذا قام هاردي بتعديل رسمه الأصلي إلى رسم لمنطقة مريخية مشابهة وأضاف إلى الرسم جوال مريخي وعواصف ترابية.





المنطقة البركانية Mývatn في آيسلندا ساعدت الفنان في عمل هذا الرسم لكوكب المشتري عند مراقبته من قمرة الناشط بركانياً أي... من هناك يبدو المشتري أكبر بـ 39 مرة من حجم القمر كما تراه على الأرض.



العلماء يبحثون عن مؤشرات بيولوجية في طيف الضوء الواصل إلى الأرض من كواكب خارج نطاق مجموعتنا الشمسية، وهم يحاولون التوصل إلى فهم حول أنواع الطبيعة النباتية التي قد تكون على تلك الكواكب.

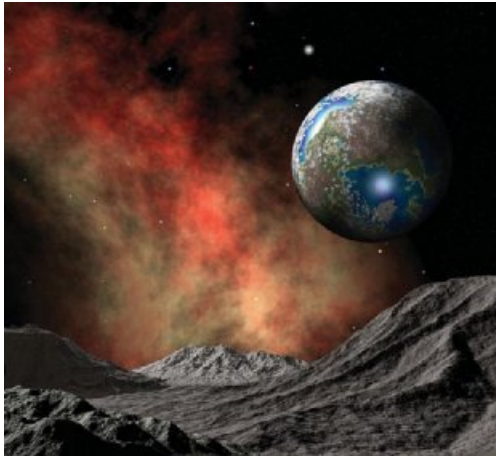
ما أطلق عليه القائمون بالمهمة اسم "Blueberry" أو عنبية؛ وكان عبارة عن كريات من الهيماتايت... الكثير من المختصين يعتقدون أن أحجار الكاهن في إقليم إسكالانتي هي الموازي الأرضي لتلك الكريات.

ومع دراسة كواكب أخرى في مجموعتنا الشمسية، نجد أن الجليد هو الطابع المشترك بينها (وكذلك فيما يتعلق بأقمارها) وهذا يوفر لفناني الفضاء معلومات في غاية الأهمية لتقديم رسومات أقرب ما تكون إلى الواقع... وللوصول إلى فهم أعمق في هذا المجال، يتوجب عليهم البحث عن أشياء مشابهة هنا على الأرض... فمثلاً منطقة Mývatn الأيسلندية، ساعدت الفنانين في التوصل إلى وضع صورة لأيو؛ أحد أقمار المشتري... ليس هذا فحسب، بل أصبح بمقدور الفنانين اليوم استعمال المعلومات التي تردنا من أقمار الرصد الفلكي الاصطناعية لتحديد مظهر كواكب بعيدة جداً عنا؛ وهي كواكب تحيط بنجوم أخرى غير شمسنا... وبالطبع العمل في مواقع أرضية قاحلة ذات ظروف جيولوجية وجوية قاسية يساهم في إعطاء الرسام أفكاراً جديدة تمكنه؛ بمعونة علماء الفلك وغيرهم، من إنتاج رسومات قد تصل في دقتها إلى مستوى الصور الفوتوغرافية التي تصلنا من المركبات التي لا تزال تعمل حول الأرض وحول كواكب مجموعتنا.

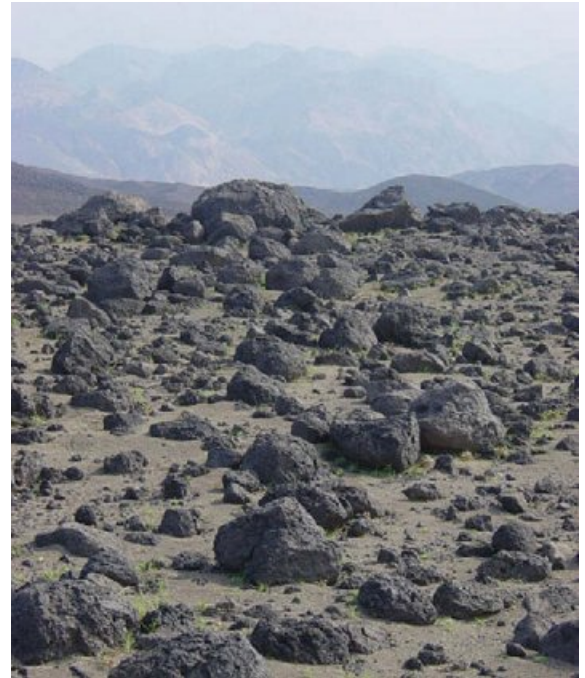
ما يقدمه لنا هؤلاء الفنانون قد يتحول إلى الملهم الجديد للأجيال القادمة كي تتابع البشرية ما بدأت منذ عقود؛ ألا وهو الرحلات الفضائية المأهولة التي تهدف لاستكشاف عوالم جديدة لم يصلها بشر من قبل.



الفنان بات رولينجز Pat Rawlings يتخيل في هذه الصورة مشهداً مريخياً تخيم عليه عاصفة رملية ضخمة ودوامة من الغبار، لحظة وصول زائر مفترض من الأرض.



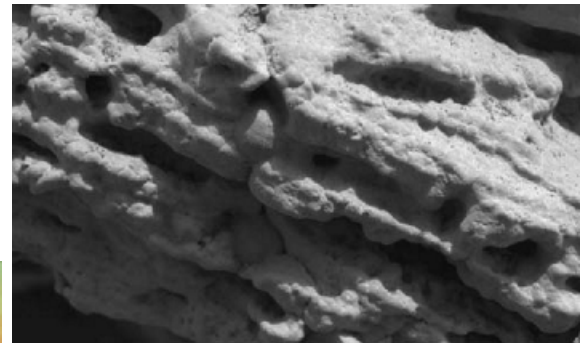
خيال الرسامين يقدم لنا إمكانية رؤية كواكب مشابهة للأرض يعتقد كثيرون أنها منتشرة في الكون.



هذا الموقع في وادي الموت بكاليفورنيا سمي "تلة المريخ" من قبل أعضاء الرابطة الدولية للفنانيين الفلكيين للشبه الكبير بينه وبين موقع هبوط مركبة فايكنغ 1.



عزز عالم التكنولوجيا الرقمية فن الرسم الفلكي في نواح عدة... فالكثير من البيانات التي تصلنا من المركبات الفضائية ليست مرئية ولكن من الممكن أن نترجم إلى مشاهد بصرية باستخدام البرمجيات... من أمثلة ذلك هناك مهمة كاسيني التابعة لوكالة ناسا، التي تكشف لنا حالياً عن سطح تيتان (أحد أقمار زحل)؛ وذلك باستخدام أنظمة الأشعة تحت الحمراء والرادار... الفنانون يقومون بتفسير الصور الرادارية، بالتشاور مع العلماء لتحويلها إلى خريطة... هذا الرسم قام به الفنان ستيفن هوبز .Steven Hobbs



كوكب Gliese 581c الواقع خارج نطاق المجموعة الشمسية أكبر قليلاً من الأرض ومداره يقع في المنطقة التي تسمح بدعم الحياة حول نجمه.



التقط الجوال المريخي Opportunity الصورة العلوية لكريات الهيماتيت التي تشكل جزء من الصخور على الكوكب الأحمر... في الصورة السفلية، عمليات مماثلة ذات صلة بعمل المياه على الأرض شكلت كريات الهيماتيت هذه في ولاية يونا الأمريكية.



لوحة العملاق (القرن التاسع عشر)...
يعتقد أن من رسمها كان من أتباع
الرسم الإسباني فرانسيسكو دي غويا...
في معظم الأساطير، العملاقة كانوا على
الأرض قبل البشر وكانوا أشراراً...
هزمتهم قوة متحالفة من الآلهة
والبشر... هل هذا دليل على أنهم كانوا
موجودين بالفعل أم على أن القصة التي
تحدث عنهم مجرد خرافات؟

العملاقة

تحدثنا أديان مختلفة وقصص أسطورية عدة عن أن كائنات شبه بشرية
ضخمة عاشت على ظهر كوكبنا في الماضي؛ هناك من سماهم عملاقة
وهناك من سماهم جبابرة... رواية أخرى تقول إن البشر القدماء أنفسهم
كانوا عملاقة... فهل من حقيقة في هذه القصص؟



وفقاً للديانة الهندوسية، العملاق هيرانيكاشيبو كان ما يسمى بـ"أسورا" أو إله يسعى إلى الوصول للسلطة... وكان عدواً للإله فيشنو، وكان يقاتل أتباعه.



وفقاً للأساطير اليابانية، العملاق نيو، خير بطبعه وكان ممن سافر مع بوذا لحمايته... الآن تماثله موجودة عند مداخل معابد بوذية في الصين واليابان وكوريا.



العملاق أورجلمير أو Ymir حسب الميثولوجيا الإسكندنافية كان موجوداً قبل وجود العالم وتمت هزيمته على يد مجموعة من البشر تحالفت مع إله آخر هو أودين Odin.

في 16 من أكتوبر 1869 أحضر المزارع ويليام نيوبل مجموعة من العمال لحفر بئر في أرضه بكارديف في نيويورك... عندما وصلوا إلى عمق مترين، تفاجأ العمال بما وجدوا؛ جثة متحجرة لرجل ضخم وصل طوله إلى 3 أمتار... في اليوم التالي، كتبت الصحف الأمريكية: "تم العثور على جالوت أمريكي".

أصل الحكاية

قصص العمالقة الذين عاشوا في حقب ماضية منتشرة في عدد كبير من الثقافات وتناقلتها أديان وحضارات على مر التاريخ... ففي العهد القديم، في سفر التكوين، هناك تأكيد على أن العمالقة كانوا على الأرض قبل الإنسان... كذلك توجد قصة داود وجالوت David and Goliath التي تتحدث عن عملاق بلغ طوله نحو ثلاثة أمتار... وفي الديانة الإسلامية، هناك تأكيد في أحد الأحاديث النبوية أن طول آدم كان 30 متراً... في الديانة الهندوسية، العمالقة الذين كانوا يسمون Daityas كانوا نصف آلهة... كائنات ضخمة مشابهة ذات طبيعة إلهية مذكورة أيضاً في الأساطير الإغريقية والإسكندنافية... لكن، بما أن قصص هذه الكائنات الأسطورية منتشرة في كل الثقافات، هل من الممكن أن تكون حقيقية؟

حسب الآراء الأكثر اعتماداً من قبل الخبراء، وراء هذه المعتقدات تقف محاولات القنماء لتفسير ظواهر طبيعية أو منشآت ضخمة تركتها شعوب عاشت قبلهم...

العمالقة خلال هجومهم على جبل الأوليمبوس (مقر آلهة الإغريق) قبل أن يقتلهم هرقل... هذا الرسم لجوليو رومانو وهو ضمن لوحة جدارية في قصر Te بمدينة ماتنوا شمالي إيطاليا... الحرب على الآلهة (Gigantomachy) رواها الشاعر الإغريقي هيسiodوس.





داود في مواجهة مع العملاق جالوت وفق الرواية الموجودة في العهد القديم وبصورة مختصرة في القرآن... وأصبحت القصة مثلاً مستخدماً للصغير النكي القادر على هزيمة الضخم القوي البنية.

في العصور الوسطى، قال المؤرخ الدانماركي ساكسو غراماتيكوس إن العملاقة كانوا موجودين لا محالة... وإلا كيف سيكون ممكناً تفسير الأسوار الضخمة والنصب الكبيرة، التي نعرف اليوم أنها من مخلفات الإمبراطورية الرومانية... بالنسبة للقدماء، ظواهر طبيعية مختلفة كانت من فعل كائنات ذات مواصفات مشابهة للبشر؛ فالبراكين كانت من فعل عمال الآلهة، والزلازل كانت تحدث بسبب اهتزاز عملاقة مدفونين تحت الأرض.

العثور على بقايا ديناصورات وحيوانات ضخمة منقرضة أخرى، أضاف إلى قصص تلك الكائنات الأسطورية... وكما عززت رؤية ضلوع حيتان وجمامح تماسيح فكرة وجود التنانين، فإن رؤية جمامح ضخمة لفيلة وفي منتصفها ثقب واحد كبير عززت فكرة وجود السيكلوب Cyclops (العملاق ذو العين الواحدة).

الأدلة؟

في العام 1833، أي قبل اكتشاف عملاق كارديف، نشرت صحف أمريكية محلية خبر العثور بكاليفورنيا على هيكل عظمي لعملاق بلغ طوله 3 أمتار و60 سنتيمتراً... ثم بعد ذلك، تم الإعلان عن العثور مجموعة من العمال على عملاق آخر طوله 3 أمتار و28 سنتيمتراً في فرجينيا... لكن المثير للاستغراب حول هذين العملاقين، هو أنه لا توجد أي أدلة تثبت اكتشافهما أو نقلهما من مكان الكشف إلى أي موقع آخر... ببساطة، اختفى العملاقان المذكوران ولم تتوفر أي معلومات إضافية حول مصيرهما... لذلك، كانت هناك أهمية خاصة لعملاق كارديف.

في الأساطير اليونانية، كان بوليفيموس (العملاق ذو العين الواحدة) ابن بوسيدون (إله البحر) والحرورية ثيسا... في الصورة تمثاله مع أوديسوس الذي سمل عينه... أصل قصة العملاق ذي العين الواحدة ربما يعود إلى جمامح فيلة (إلى اليسار).



من أين جاءت الأسطورة؟



وفقاً للمعلومات التي توصل إليها عدد كبير من العلماء، حقيقة هذه الأساطير هي أنها مجرد نتيجة طبيعية لجهل القدماء بحقائق كثيرة نعرفها نحن اليوم....

فالخوف الطبيعي من المجهول، إضافة لعامل الجهل، حول حدث العثور على مستحاثات لجمامح ما يعرف بالفيلة القزمة (أو Elephas Falconeri)، التي شوهدت في قبرص ومالطا وكريت وغيرها، إلى حدث مخيف أكد في أذهان القدماء وجود كائنات شبه بشرية عملاقة... في وسط جمجمة هذا النوع من الفيلة المنقرضة يوجد ثقب كبير، على الأغلب كان هو مصدر قصة العملاق ذي العين الواحدة... عالمة المستحاثات، الإنجليزية أدريان مايور Adrienne Mayor تؤكد أن رؤية القدماء لتلك المستحاثات هي ما أوحى بعدد كبير من الأساطير... ورغم أن قصصاً كثيرة مصدرها لا زال مجهولاً، فإن أحد مصادر قصص العملاقة أصبح معروفاً لنا.

عملاق كارديف

الاكتشاف الكبير في كارديف كان في غاية الأهمية؛ لأنه وللمرة الأولى كان من الممكن رؤية العمالق المكتشف ودراسته... كشف تحول إلى دليل يستخدمه أشخاص على صحة إيمانهم بالأديان التي أكدت وجود العمالقة في الماضي، وكذلك أصبح يشكل فرصة رائعة للتوصل إلى حقائق تاريخية وبيولوجية غير مسبوقة بالنسبة للمجتمع العلمي... المفاجأة جاءت بعد فترة قصيرة: العمالق كان مزيفاً؛ إذ قام بصنعه جورج هال، تاجر من نيويورك لا يؤمن بأي دين أراد الانتقام من قسيس سخر منه أمام الناس لأنه لا يؤمن بالعمالقة المذكورين في العهد القديم.

اليوم، نعرف أن أفراداً قد يصلوا بالفعل إلى أحجام ضخمة، إلا أن سبب ضخمتهم هو معاناتهم من العمالقة (Giantism)؛ وهو مرض مرتبط باختلال وظيفي في عمل الغدة النخامية المسؤولة عن الهرمون الخاص بالنمو؛ وهو ما يؤدي إلى أن يتجاوز طولهم المترين؛ كما كان الحال مع روبرت وادلو، أطول رجل في التاريخ الموثق (في الصورة)... ربما اعتقد القدماء أن لمرضى العمالقة ارتباط من نوع ما بسلالة من الجبابرة أو أنصاف الآلهة... أما اليوم، فقلة من الناس تؤمن بقصص العمالقة؛ باستثناء أولئك الذين يؤمنون بمعتقداتهم الدينية بصورة كلية... إلا أن المهم معرفته هو أننا حتى الآن لم نعثر على دليل واحد يثبتها.



العمالق الحقيقي
الرجل الأضخم في التاريخ الموثق
اسمه روبرت وادلو... بلغ طوله مترين
و 72 سم ووزنه 199 كغم... بعمر
5 سنوات كان طوله متراً و 60 سم...
عام 1940 عند وفاته، كان عمره
22 سنة.



عملاق كارديف... أحد أشهر عمليات الاحتيال في
تاريخ الولايات المتحدة... كان طوله 3 أمتار...
تم الكشف عنه عام 1869.



ممر العمالقة
في إيرلندا... أعمدة بازلتية عددها 40 ألفاً ويصل ارتفاعها
إلى 30 متراً، تشكلت نتيجة ثورات بركانية قديمة... وفق
الأسطورة، قام ببنائها عمالقة.



Hanvon Touchpad B10

الكمبيوتر اللوحي الذي طرحته شركة Hanvon يعمل بالاعتماد على معالج تبلغ سرعته 1.3GHz ونظام التشغيل Windows 7 Home Premium وذاكرة عشوائية RAM تبلغ 2GB... قياس شاشته يبلغ 10.1 إنش وقرصه الصلب حجمه 250GB... وبفضل وصلتي الـ USB التي يضمهما، من الممكن قراءة أي ملفات تنقلها من أي جهاز كمبيوتر بسهولة فائقة... الكاميرا المزود بها الجهاز تبلغ كثافتها الرقمية 1.3 ميغابكسل... ويقدم إمكانية الوصل اللاسلكي WiFi... النقطة السلبية الوحيدة هي البطارية التي تدوم 2.5 - 3 ساعات قبل الحاجة إلى إعادة الشحن.

Archos 7 Home Tablet

الشركة الفرنسية ليست حديثة العهد فيما يتعلق بالكمبيوترات اللوحية، وقد قامت بخطوة جيدة بطرحها هذا الجهاز منخفض السعر ما مكنتها من تحقيق أرباح طائلة سمحت لها بطرح أجهزة أكبر وأفضل بعد ذلك... سرعة معالجه 600MHz، نظام التشغيل Android 1.6، قياس شاشته 7 إنش، ويقدم إمكانية الوصل اللاسلكي WiFi... تم طرحه بالأسواق بطرازين أحدهما يضم قرصاً صلباً بـ 2GB والآخر بـ 8GB، يمكن زيادتها باستخدام بطاقة MicoSD.



Toshiba Libretto W100

شركة Toshiba قررت أن تطرح منتجاً يجمع بين مواصفات الكتاب التقليدي والكمبيوتر المحمول (Laptop) واللوحي... لهذا قدمت لنا هذا الجهاز الذي يضم شاشتين قياس كل منها 7 إنش، يمكن تحويل إحداها إلى لوحة مفاتيح بقلبه إلى وضعية الكمبيوتر المحمول... نظام التشغيل Windows 7 Home Premium، سرعة معالجه 1.2GHz، ذاكرة RAM تبلغ 2GB، يبلغ حجم القرص الصلب فيه 62GB، به وصلة USB واحدة ويقدم إمكانية الوصل اللاسلكي WiFi.



Samsung Galaxy Tab

جهاز متكامل من شركة Samsung يضم مواصفات تفوق الأجهزة الأخرى... يعمل بالاعتماد على معالج تبلغ سرعته 1GHz ونظام التشغيل Android 2.2... تم طرحه بالأسواق بطرازين أحدهما يضم قرصاً صلباً بـ 16GB والآخر بـ 32GB... قياس شاشته 7 إنش، مزود بكاميرتين أمامية (1.3 ميغابكسل) وخلفية (3 ميغابكسل)... نسخته الأوروبية تشمل أيضاً مواصفات الهاتف المحمول، ما يعني أنه باستخدامه يمكنك الاستغناء عن الهاتف بوضع بطاقة SIM فيه، إلا أن النسخته الأمريكية لا تضم هذه الصفة... إضافة إلى تقديم إمكانية الوصل اللاسلكي WiFi، فهو يقدم خدمة تحديد المواقع الجغرافية GPS... بطاريته تدوم 7 ساعات من عرض الفيديو المتواصل.



Olive Pad VT100

شركة Olive Telecom الهندية طرحت هذا الجهاز في الأسواق مؤخراً... يعمل بالاعتماد على معالج تبلغ سرعته 600MHz ونظام التشغيل Android 2.1... قياس شاشته يبلغ 7 إنش وقرصه الصلب حجمه 512MB يمكن زيادتها باستخدام بطاقة MicoSD... الجهاز مزود بكاميرتين أمامية وخلفية (3 ميغابكسل)... ويقدم إمكانية الوصل اللاسلكي WiFi... به أيضاً مواصفات الهاتف المحمول، ما يعني أنه باستخدامه يمكنك الاستغناء عن الهاتف بوضع بطاقة SIM فيه.



المعرفة قادرة على إيصالنا
إلى أبعد مما نتخيل



القراءة هي الخطوة الأولى نحو التغيير