



# أهم الأخبار والأحداث الفلكية خلال عام 2010

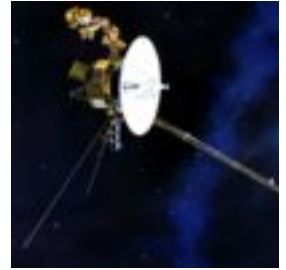
**المركبة كاسيني تصور عاصفة عاتية في سحب كوكب زحل (2010/12/28)**  
صورت المركبة كاسيني التي تدور حالياً حول كوكب زحل عاصفة عاتية يزداد حجمها تدريجياً في الغلاف الجوي لكوكب زحل الغازي. وتبدو هذه العاصفة بشكل سحب بيضاء ملتفة في نصف الكرة الشمالي تتسع وتتضخم تدريجياً. ورغم أن عواصف الغلاف الجوي شائعة للغاية في كوكب المشتري، وبخاصة البقعة الحمراء الكبرى الشهيرة، إلا أن مثل هذه العواصف لا تعتبر بنفس الشبوع في كوكب زحل. وهي عادة ما تكون صغيرة الحجم وعابرة، حيث تبدو دائرية الشكل وتلاشى سريعاً. وتشهد مثل هذه العواصف صواعق مشابهة لما يحدث في العواصف على الأرض، رغم أنها قد تكون أقوى بعشرات آلاف المرات.



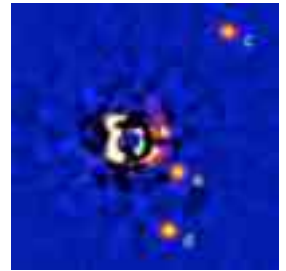
**دولة قطر تساهم في اكتشاف كوكب خارج النظام الشمسي (2010/12/20)**  
ساهم الفلكي القطري خالد السبيعي باكتشاف كوكب جديد خارج النظام الشمسي، وذلك من خلال تحليل بيانات عدد من الأرصاد الحديثة في مؤسسة قطر بالتعاون مع عدة مراكز في الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا. وقد تم الاكتشاف من خلال تقنية الإغتم الناجم عن مرور الكوكب بين الأرض وبين نجمه. وقد دعي هذا الكوكب باسم دولة قطر (Qatar-1b) نسبة إلى مكتشفه. ويشبه هذا الكوكب كوكب المشتري بالنسبة لحجمه وتركيبه. يذكر أن العلماء قد اكتشفوا حتى الآن أكثر من 500 كوكب تدور حول نجوم أخرى خارج المجموعة الشمسية.



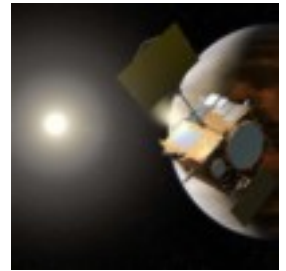
**المركبة فويجر 1 تغادر حدود الرياح الشمسية (2010/12/13)**  
لا تزال المركبة فويجر 1 ماضية في رحلتها نحو خارج المجموعة الشمسية منذ أن تم إطلاقها في عام 1977. وقد وصلت هذه المركبة الآن إلى حيث لم يصل أحد من قبل: إنها على حدود المجموعة الشمسية حيث لم تعد قادرة على تحسس الرياح الشمسية، وذلك على مسافة تقارب 17.3 مليار كيلومتراً عن الشمس. وعلى هذه المسافة تصبح سرعة الغازات والجسيمات المؤينة الصادرة عن الشمس بشكل مباشر قريبة من الصفر. ويعني ذلك أن فويجر ستصبح قريباً في الحيز بين النجمي، ويقدر العلماء أن الفترة اللازمة لعبور هذه المنطقة الانتقالية تبلغ حوالي أربع سنوات.



**أول مرة تصوير نظام شمسي يحتوي على أربعة كواكب (2010/12/12)**  
رغم أن النظام الشمسي HR 8799 قد تم تصويره من قبل، إلا أن العلماء قد كانوا يعتقدون بأن هذا النظام يحتوي على ثلاثة كواكب فقط. ولكن بعد التقاط المزيد من الصور لهذه المجموعة الشمسية فقد تبين وجود كوكب رابع، مما يجعل هذه الصورة هي الأولى لنظام شمسي يحتوي على أربع كواكب. ويبدو أن هذه المجموعة الشمسية حديثة التشكل نظراً لأن الكواكب فيها تشع قدرًا كبيراً من الحرارة. وتساعد دراسة مثل هذه المنظومات العلماء على فهم آلية تشكل مجموعتنا الشمسية بشكل أفضل. كما أنها تفتح الباب أمام التقاط صور أكثر طموحاً في المستقبل بحيث تصور أعداداً أكبر من الكواكب في منظومات شمسية كبيرة.



**المركبة اليابانية أكاتسوكي تصل إلى كوكب الزهرة وفشل محتمل للمهمة (2010/12/11)**  
بعد اقترابها من كوكب الزهرة في بداية الشهر الأخير من العام الماضي، فإن المركبة اليابانية أكاتسوكي، وهو أول مركبة يابانية تستهدف كوكب الزهرة، قد فشلت في الدخول في مدارها المفترض. ويبدو أن المشكلة في أن محرك المركبة لم يفلح في إبطائها إلى السرعة المفترضة بسبب مشكلة في وصول الوقود إليه، مما دفع بالمركبة حول الشمس دون أن تتمكن الزهرة من القبض عليها بواسطة الجاذبية. ويبدو أن العلماء اليابانيين قد استنفذوا محاولات إعادة المركبة إلى مسارها. ولن تقترب المركبة من الزهرة مجدداً إلا بعد ست سنوات، حيث تبقى هناك فرصة -ولو ضئيلة- لإعادة المركبة إلى مدارها المفترض.



## ناسا تعلن عام 2011 سنة المجموعة الشمسية (2010/12/10)

قررت ناسا إعلان عام 2011 على أنه سنة المجموعة الشمسية نظراً لوجود الكثير من البعثات الهامة في المجموعة الشمسية خلال هذه السنة. ومن الأحداث الكثيرة التي من المقرر أن يشهدها هذا العام نذكر لقاء المركبة Stardust مع مذنب تيمبل في شهر شباط، دخول المركبة Messenger في مدار حول عطارد في آذار، اقتراب المركبة Dawn من الكويكب فسينا في أيار، انطلاق المركبة Juno إلى المشتري في آب، انطلاق المركبة GRAIL إلى القمر في أيلول، وانطلاق السيارة Curiosity إلى المريخ في تشرين الثاني. وستشهد هذه السنة الكثير من النشاطات لنشر علوم المجموعة الشمسية.



## المنظار الكبير ذي العينين يبدأ بالعمل (2010/12/7)

بعد ثمان سنوات ونصف من البناء أصبح المنظار الكبير ذي العينين (LBT) جاهزاً للعمل، حيث التقط أخيراً أول صورته. يمتلك هذا التلسكوب الهائل مرأتين قطر كل منهما 8.4 متراً. ورغم أن قطر هاتين المرأتين ليس أكبر من التلسكوب الأكبر عالمياً، إلا أن ما يعطي التلسكوب قوته الحقيقية هو إمكانية دمج الصور التي يتم الحصول عليها من المرأتين معاً بحيث تكون دقة الصورة الناتجة وكأنها التقطت بواسطة مرآة كبيرة قطرها يعادل المسافة بين المرأتين، مما يجعله من الناحية العملية أكبر تلسكوب في العالم. وقد تم البدء ببناء التلسكوب في عام 2002، والغاية الرئيسية منه هي دراسة الأنظمة الشمسية القريبة.



## العلماء يخللون غلافاً جويّاً لكوكب يشبه الأرض (2010/12/2)

تمكن فريق من علماء الفلك من تحليل بنية الغلاف الجوي لأحد الكواكب الواقعة خارج المجموعة الشمسية والذي يشبه كوكب الأرض. وقد دعي هذا الكوكب GJ1214P حيث يدور حول نجم قزم في برج الحواء ويبعد عن الأرض حوالي 40 سنة ضوئية. وهو نسخة عملاقة من كوكب الأرض حيث يبلغ محيطه 2.6 ضعف محيط الأرض وكتلته 6.5 ضعف كتلة الأرض. ورغم أن العلماء لا يعرفون بعد فيما إذا كان الكوكب صخرياً أم غازياً إلا أن غلافه الجوي لا يحتوي على الهيدروجين وإنما يبدو أنه يحتوي على كميات كبيرة من بخار الماء المتجمع في سحب كثيفة تلف الكوكب.



## العلماء يكتشفون بأن عدد النجوم في الكون أكبر بثلاث مرات مما هو معتقد (2010/12/2)

أظهرت دراسة فلكية جديدة أن عدد النجوم في الكون يزيد ثلاث مرات عما يعتقد حتى الآن وأن الشمس الصغيرة خافتة السطوع أكثر بكثير مما يظن العلماء. ورجح الباحثون أيضاً أن تكون هناك أيضاً أعداد من الكواكب الصغيرة حول هذه النجوم أكبر مما كان متوقعاً. وقد تم التوصل إلى هذه النتيجة من خلال البحث عن الأقزام الحمراء، وهي النجوم القزمة التي لا تتجاوز كتلتها 10-20% من كتلة الشمس وتضيء بشكل خافت للغاية لدرجة تجعل من الصعب رصدها في مجرتنا والمجرات المجاورة. وإن هذه النجوم قد تكون متواجدة بأعداد كبيرة جداً تجعل عدد النجوم الإجمالي في الكون أكبر بثلاث أضعاف من المتوقع.



## عدد الكواكب المكتشفة خارج المجموعة الشمسية يصل إلى 500 (2010/11/29)

رغم أن أول كوكب خارج المجموعة الشمسية قد اكتشف قبل حوالي عشرين عاماً، إلا أنه في هذا الشهر تجاوز عدد الكواكب المكتشفة خارج المجموعة الشمسية 500 كوكباً. والأمر الرائع هو أن هذا الرقم مرشح للارتفاع بشكل سريع جداً، نظراً لأن مسبار «كبلر» الذي تم إطلاقه خصيصاً لهذه الغاية قد اكتشف أكثر من 700 جرمًا مرشحاً لأن يكون كوكباً خارجياً أيضاً. ورغم أن الرقم الحالي قد وصل إلى 504، إلا أنه لا يمكن للعلماء أن يعطوا بالضبط عدد هذه الكواكب، نظراً لأن بعض هذه الكواكب يمكن أن تخرج من القائمة دون سابق إنذار حين يكتشف العلماء بأنها في الواقع جرم آخر.



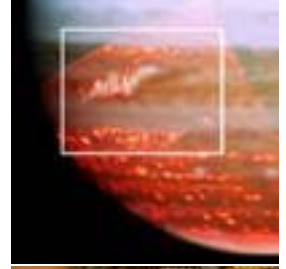
## العثور على غلاف جوي رقيق من الأوكسجين حول «ريا» تابع زحل (2010/11/26)

أظهرت الأرصاد الأخيرة وجود شيء غير متوقع على الإطلاق يسبب نوعاً من عدم التناظر حول «ريا» تابع زحل، وهو غلاف جوي من الأوكسجين وثاني أوكسيد الكربون. إلا أن الأرصاد قد أظهرت أيضاً أن هذا التابع يفتقر إلى وجود الماء رغم توفر الأوكسجين، كما أن النظرية التي طرحت سابقاً حول وجود حلقات حول هذا التابع قد أثبتت خطأها. ومن الجدير بالذكر أن العلماء قد عثروا مؤخراً على الأوكسجين أيضاً في اثنين من توابع المشتري، وهي يوروبا وغانيميد. وتشير هذه الاكتشافات إلى وجود تفاعلات كيميائية معقدة يدخل فيها الأوكسجين في أماكن مختلفة من المجموعة الشمسية وربما في الكون برتمته.



### هل يستعيد المشتري حزامه المفقود؟ (2010/11/24)

من المعروف لجميع هواة الفلك أن كوكب المشتري قد فقد أحد أحزمته الغازية في بداية هذه السنة، حيث بدأ الحزام الجنوبي القاتم يصبح فاتحاً وشاحباً ليختفي بعدها عن الأنظار بشكل كامل. وقد فسر العلماء هذه الظاهرة بارتفاع طبقة من جليد الأمونيا ذات اللون الأبيض فوق السحب القاتمة مما أدى إلى إخفائها عن الأنظار. واليوم تظهر الصور الحديثة الملتقطة لهذا الكوكب بواسطة الأمواج تحت الحمراء وجود بعض الفعالية في منطقة الحزام، ويعتقد العلماء اليوم بأن هذا الحزام سيعود مجدداً. فهل تساعد الأرصاد الجديدة على فهم آلية تبدل الرياح والسحب في الغلاف الجوي لهذا الكوكب العملاق؟



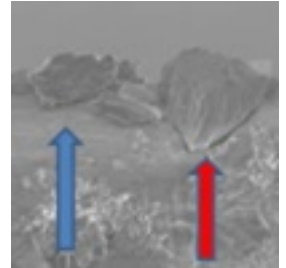
### العلماء يتوصلون إلى إنتاج المادة المضادة للهيدروجين لأول مرة (2010/11/23)

نجح العلماء الذين يعملون على «المصادم الهيدروني العظيم» أكبر مسرع للجسيمات في العالم بإنتاج عنصر يمثل المادة المضادة لعنصر الهيدروجين لأول مرة، والذي اعتبر على أنه فتح جديد في علم الفيزياء. وقد تمكن العلماء من رصد ذرات من مضاد الهيدروجين في فخ مغناطيسي، حيث تعتبر المادة المضادة غير مستقرة بحيث تتحد مع المادة الطبيعية لتنتج الطاقة. أما في هذا الفخ فقد تمكن العلماء من إطالة فترة وجود المادة المضادة إلى عُشر الثانية، الفترة التي كانت كافية لرصدها. وتعتبر المادة المضادة أحد المبادئ الأساسية في نظرية الانفجار الكبير التي تعتبر النظرية الأكثر قبولاً حول نشوء الكون.



### عينات المسبار الياباني «هايابوسا» هي بالفعل من الكويكب «إيتوكاوا» (2010/11/22)

بعد أن عاد المسبار الياباني هايابوسا إلى الأرض في الصيف الماضي قام العلماء بفتح الكبسولة الصغيرة الموجودة ضمن المسبار واستغرق تحليل العينات الموجودة بداخلها عدة أشهر، إلى أن أعلن العلماء اليابانيون الآن بأن هذه العينات هي بالفعل من الكويكب إيتوكاوا الذي حلق المسبار بجانبه في عام 2005. وقد بلغ عدد الدقائق التي جمعها المسبار حوالي 1500 لا يتجاوز حجم الواحدة منها جزء من مائة من المليمتر. وهي تحتوي حسب التحليلات الأولية على نسبة مرتفعة من الحديد، والذي يتميز بكتافته في الكويكبات. وتعتبر دراسة تركيب الكويكبات من الطرق التي يتبعها العلماء لتتبع منشأ المجموعة الشمسية.



### اكتشاف فقاعات جديدة تصدر عن مجرتنا درب التبانة (2010/11/18)

أظهر القمر الصناعي فيرمي الذي يدور حول الأرض وجود بنية واسعة غير اعتيادية تمتد على مساحة كبيرة حول مركز مجرتنا وتبدو بشكل فقاعتين بيضويتين تحيطان بمركز المجرة. وتشير الدراسة إلى أن هذه الفقاعات تضاهي المجرة في حجمها حيث تمتد على مسافة 50,000 سنة ضوئية من الأعلى إلى الأسفل. وهذه الفقاعات هي مصادر إشعاع قوية جداً لأشعة غاما كان العلماء قد عثروا على دلائل سابقة لوجودها دون أن يتم التأكد منها إلا الآن. ويعتقد أن هذه الأشعة ناجمة عن إصدارات الثقب الأسود العملاق الموجود في مركز مجرة درب التبانة، والذي تصدر انبعاثات من المادة حوله أثناء سقوطها فيه.



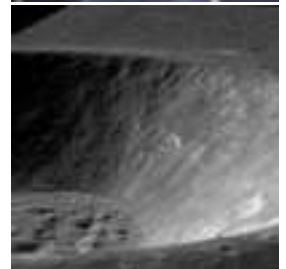
### تلسكوب هبل الفضائي يحصل على أدق خريطة للمادة المظلمة حتى الآن (2010/11/11)

تمكن الفلكيون من رسم خريطة للمادة المظلمة في مجرة بعيدة بواسطة إحدى الكاميرات المتقدمة المحمولة على تلسكوب هبل الفضائي، مما أتاح لهم وضع أحد أدق الخرائط للمادة المظلمة في الكون. وتبعد هذه المجرة عنا 2.2 مليار سنة. وقد تمكن العلماء من معرفة توزيع المادة المظلمة فيها من خلال دراسة تأثير جاذبية هذه المجرة على صورة الأجرام الواقعة خلفها مباشرة، ما يدعى في علم الفلك بالعدسات الثقالية. بالإضافة إلى ذلك فإن المادة المظلمة تسحب المجرات باتجاه بعضها البعض وتعيق من تشكل الحشود المجرية العملاقة، مما يشكل دليلاً آخر على توزيع المادة المظلمة في الكون.



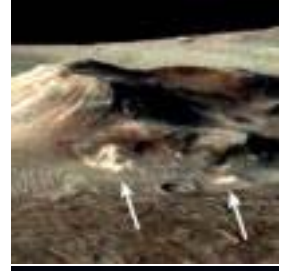
### نشر أول الصور من المركبة الصينية «شانغ E2» (2010/11/11)

نشرت وكالة الفضاء الصينية أول الصور الملتقطة من قبل المركبة الصينية الجديدة «شانغ E2» التي اتخذت مؤخراً مدارها حول القمر. وهذه الصور تؤكد نجاح هذه المهمة حتى الآن. ومن المخطط أن تقترب هذه المركبة لمسافة 15 كيلومتراً فوق سطح القمر خلال مهمتها التي تمتد لفترة ستة أشهر، والهدف الرئيسي من هذه المهمة هو البحث عن مكان محتمل لإنزال سيارة مستقبلية على سطح القمر، وهي المهمة اللاحقة التي تخطط لها الصين، والتي من المقرر أن تتم في عام 2013. وقد أثبتت الصين خلال السنوات الأخيرة جدارتها من خلال برنامجها المستمر والطموح لغزو الفضاء.





**العلماء يرصدون آثار ي نابيع حارة في ماضي كوكب المريخ (2010/11/1)**  
 أظهرت الصور الأخيرة الملتقطة من المركبة «مارس أوريون» وجود ترسبات على منحدر بركاني تشير إلى وجود ي نابيع حارة في ماضي الكوكب الأحمر، والتي ربما قد أتاحت وجود بيئة قابلة لاستقبال الحياة على هذا الكوكب منذ حوالي ثلاثة مليارات سنة. وتدعم الكثير من الأبحاث أن البيئة على سطح المريخ كانت دافئة في الماضي، بما يكفي على الأقل لحياة الميكروبات. وهذه المنطقة المكتشفة الآن هي من أكثر المناطق احتفاظاً بالمعالم القديمة، والتي تحتوي على ترسبات السيليكات المائية تماماً كما كانت منذ ذلك الوقت، والتي ترسبت على سطح المريخ بعد جفاف الماء الحار الذي تدفق فوق السطح وكان يحملها معه.



**تلسكوب هبل الفضائي يلتقط صوراً لاصطدام بين كويكبين (2010/10/26)**  
 التقط التلسكوب الفضائي هبل صوراً لجرم غريب الشكل يجر وراءه حطاماً يبدو أنه ناجم عن عملية اصطدام جرت عام 2009 بين كويكبين داخل النظام الشمسي. وقد التقطت هذه الصور بين كانون الثاني وأيار 2010، حيث تظهر أن هذا الجرم يبلغ عرضه 130 متراً وله ذنب طويل مؤلف من جزينات صغيرة. ويبدو أن هذه المواد تشكل بقايا كويكب صغير الحجم اصطدم به كويكب آخر أصغر منه حجماً يتراوح عرضه بين ثلاثة وستة أمتار. ويرجح أن هذين الكويكبين قد اصطدما بسرعة 18 ألف كيلومتراً في الساعة، حيث تنافر الكويكب الصغير وأصبح الكويكب الأكبر صغير الحجم. وقد تعذر رصد الاصطدام نفسه بسبب موقع الكويكبين بالنسبة للشمس في فترة الاصطدام.



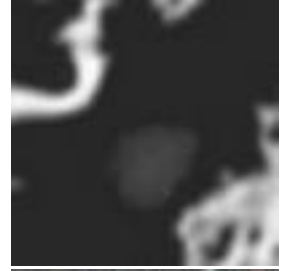
**العلماء يرصدون أكبر كتلة مجرية حتى الآن (2010/10/25)**  
 اكتشف فريق من علماء الفلك باستخدامهم منظار القطب الجنوبي أضخم كتلة مجرية يتم مشاهدتها حتى الآن على مسافة قدرها سبعة مليارات سنة ضوئية. وأوضح الباحثون أن تلك الكتلة تزن حوالي 800 تريليون شمس، وتحتوي على مئات المجرات. وتستخدم مثل هذه الكتل المجرية في دراسة الطريقة التي أثرت من خلالها المادة المظلمة والطاقة المظلمة على نمو البنى الكونية، حيث أن الكون كان أصغر وأكثر ضيقاً في تلك الفترة، ولهذا السبب فقد حظيت الجاذبية بتأثير أوسع في النطاق. وأنه كان من السهل لكتل المجرات أن تنمو، لاسيما في المناطق التي كانت تزيد في كثافتها بالفعل عما يحيط بها.



**الصين تخطط لإطلاق مسبار إلى المريخ (2010/10/24)**  
 وضعت الصين خطة تقنية لمشروع استكشاف مداري مستقل للمريخ. وترتكز الخطة على بحوث أجرتها الأكاديمية الصينية لتكنولوجيا الفضاء، وسيستخدم المشروع التكنولوجيات المتطورة لأول قمر صناعي صيني أطلق في عام 2007. وقد أعلن الخبراء على أن خطة الصين المريخية هي الأحدث من تلك المستخدمة في المركبات الفضائية التي استخدمت سابقاً في استكشاف المريخ، مثل «مساح المريخ العالمي»، «أوديسي»، «مارس إكسبريس» وغيرها، وذلك من ناحية الطاقة الاستيعابية، دقة الكشف، والأهداف العلمية، بحيث يمكن التوصل إلى أعلى مستوى من النتائج. ويشكل عام 2013 الموعد الأقرب لإطلاق المسبار.



**مرة أخرى: الماء على سطح القمر في صور صريحة (2010/10/21)**  
 أعلن فريق العلماء المسؤول عن تحليل بيانات المركبة LCROSS التي تدور حول القمر عن نتائجهم الأخيرة بعد تحليل بيانات عام كامل من الرصد أن نتائجهم الأخيرة تؤكد بما لا يقبل الشك وجود الماء المتجمد على القمر. لقد عثر الفريق على الماء في عدة أشكال فيزيائية، بما في ذلك بخار الماء بكمية إجمالية تقدر بحوالي 155 كيلوغرام. وقد وجدت كتل كاملة من الجليد في قعر الفوهات النيزكية القطبية، والذي يشير إلى وجود آلية معينة تكثف الماء وتؤدي إلى تجمعه بهذا الشكل. ولكن لا يزال العلماء لا يعرفون بالضبط كيف وصل الماء إلى هذه المناطق النائية من سطح القمر.



**تلسكوب هبل يشاهد أبعد مجرة تكتشف حتى الآن في الكون (2010/10/20)**  
 عثر فريق من علماء الفلك الأوروبيين من خلال دراسة صور تلسكوب هبل والتلسكوب الكبير جداً (VLT) على أبعد مجرة رصدت حتى الآن. وأشار العلماء إلى أن هذه المجرة تبعد عن الأرض نحو 13 مليار سنة ضوئية، وهي أبعد مسافة لمجرة تقاس حتى الآن. ويستغرق وصول ضوء هذه المجرة البعيدة إلى الأرض نحو 13 مليار سنة، ونحن نرى حالة هذه المجرة الآن عندما كان عمر الكون لا يتجاوز 600 ألف عام، ويعني ذلك أن عمر الكون كان يبلغ آنذاك 4% من عمره اليوم الذي يقدر بـ 13.7 مليار عام. وقد تمكن العلماء من الحصول على هذه القياسات من خلال شطر الألوان الطيفية للضوء الخافت للمجرة البعيدة وفحصها.



### هل يمكن لمجرة درب التبانة أن تكون مربعة الشكل؟ (2010/10/14)

رجح علماء فلك برازيليون من جامعة «ساو باولو» أن تكون الأذرع اللولبية لمجرتنا درب التبانة مستقيمة وليست لولبية، الأمر الذي يعطي المجرة شكلاً مربعاً. وقد وجد العلماء أذرعاً مستقيمة في بعض المناطق، كما وجدوا ذراعاً ثالثة في المجرة، لافتين إلى أن نظامنا الشمسي موجود على إحدى الأذرع الخارجية الأكثر استقامة في المجرة. وقد قام الباحثون بدراسة الأطياف التي تنتجها سحب أول سلفيد الكربون بدلاً من الهيدروجين صورة لخريطة الأذرع الحلزونية في مجرتنا، حيث حددوا معلومات حول 870 منطقة في درب التبانة، وهو عدد أكبر من التي أوردته دراسات سابقة، وعليه وضعوا خريطة جديدة للمجرة.



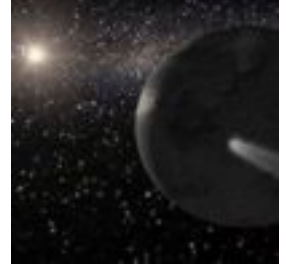
### العلماء يفكرون بالانطلاق إلى القمر من محطة الفضاء الدولية (2010/10/11)

التقت الوكالات المشاركة في محطة الفضاء الدولية خلال الشهر الماضي للحديث حول الاستخدامات المستقبلية لهذه المحطة خلال العقد القادم. وقد عبر المشاركون عن رغبتهم في أن تصبح المحطة أكثر من مجرد قاعدة للأبحاث، وأن تتحول إلى مطار فضائي تنطلق منه الرحلات إلى القمر وحتى الكويكبات القريبة. طبعاً لا تزال هذه المقترحات عبارة عن أفكار، وتنفيذها ليس بالأمر السهل، حيث يتطلب ذلك بناء قاعدة خاصة مع نظام إطلاق نفث على متن هذه المحطة مع تجهيزه بالمختبرات اللازمة لعمليات الإطلاق الفضائي المعقدة. ولكن مجرد الحديث عن هذا الموضوع هو خطوة كبيرة نحو التفكير بالقواعد الفضائية.



### العثور على الماء المتجمد على أحد الكويكبات (2010/10/8)

بعد أن عثر العلماء في شهر نيسان الماضي على الماء المتجمد والمواد العضوية على الكويكب 24 Themis، وهو كويكب يبلغ قطره حوالي 200 كيلومتراً، فقد تمكن نفس الفريق من الباحثين بالعثور على المواد نفسها على الكويكب 65 Cybele، والذي يكبر الكويكب الأول ويبلغ قطره 290 كيلومتراً. إن هذا الاكتشاف يشير إلى أن هذه المنطقة من المجموعة الشمسية، وهي حزام الكويكبات بين المريخ والمشتري، تحتوي على كمية من الماء المتجمد أكبر مما كان يتوقع من قبل، وهو يدعم النظرية التي تقول بأن الكويكبات التي ارتطمت بالأرض بكثافة في ماضيها قد تكون هي المصدر الذي وصل الماء من خلاله إلى كوكبنا.



### ما هي فرصة وجود الحياة على الكويكب Gliese 581؟ (2010/10/3)

بعد أن تم الإعلان عن اكتشاف أكثر الكواكب شبيهاً بالأرض خارج المجموعة الشمسية فقد بدأ العلماء يناقشون احتمالات وجود الحياة على هذا الكوكب. والأمر الواضح هو أن هذا الكوكب أحد المرشحين الأقوياء لوجود الحياة حيث يمكن للماء الحر أن يتواجد على سطحه، وهو الشرط الأساسي لوجود الحياة. بل إن بعض العلماء يعتقدون بأن فرصة وجود الحياة على هذا الكوكب تقارب 100%. ويعتمد العلماء في توقعهم على الظاهر المشاهدة على سطح الأرض: حيثما يوجد الماء وجدت الحياة. وطالما أن الظروف المناسبة لوجود الماء على هذا الكوكب هي شبه مؤكدة فإن احتمالات وجود الحياة قد باتت مرتفعة أيضاً.



### الكوكب Gliese 581 أكثر الكواكب شبيهاً بالأرض حتى الآن (2010/10/1)

عثر العلماء من خلال مرصد «كيك» في هاواي على كوكب خارج المجموعة الشمسية تبلغ كتلته ثلاثة أضعاف كتلة الأرض ويدور حول نجمه خلال حوالي 37 يوماً في مدار يدعوه العلماء بالمنطقة الذهبية، وهي المنطقة التي يمكن أن يتواجد فيها الماء السائل على سطح الكوكب. وتشير كتلة الكوكب إلى أنه كوكب صخري يمتلك غلافاً جويماً. وهذا الكوكب هو حتى الآن أكثر الكواكب المكتشفة خارج المجموعة الشمسية شبيهاً بالأرض، وهو ما يبحث عنه العلماء منذ انطلاق البحث عن كواكب خارج المجموعة الشمسية. وهو يبعد عنا حوالي 20 سنة ضوئية ويقع في كوكبة الميزان.



### العواصف الرعدية على الزهرة شبيهة بتلك المشاهدة على الأرض (2010/9/22)

يتميز الغلاف الجوي لكوكب الزهرة بارتفاع درجات الحرارة والضغط الجوي بالإضافة إلى الكمية الكبيرة من حمض الكبريت، مما يجعل هذا الغلاف الجوي مناسباً لحدوث العواصف الرعدية. ومن المستغرب أن هذه العواصف مشابهة لتلك التي تحدث على الأرض بشكل كبير رغم الاختلافات الكبيرة بين الغلافين الجويين للكوكبين. وقد تأكد العلماء منذ فترة من وجود العواصف الرعدية على كوكب الزهرة من خلال الصور المباشرة، وسنحت لهم الفرصة مؤخراً لدراسة هذه العواصف بالتفصيل من خلال المركبة فينوس إكسبرس التي تدور حالياً حول الزهرة، حيث أظهرت تشابهاً مع العواصف الأرضية من حيث الخصائص.



### نظرية جديدة تقول بأن فوبوس تشكل من عودة اندماج حطام صخري (2010/9/20)

تنفق معظم النظريات حول نشوء تابعي المريخ فوبوس وديموس حول أن هذين التابعين لم يتشكلوا مع المريخ وإنما كانا كويكبين قبضت عليهما جاذبية المريخ من حزام الكويكبات المجاور. ولكن أبحاثاً جديدة تشير إلى أن فوبوس قد تشكل في موضعه الحالي تقريباً من خلال عودة اندماج كمية كبيرة من المادة التي تفجرت في مدار المريخ بألية ما، ربما ضربة نيزكية كبيرة. وهذه الألية مشابهة لفرضية تشكل قمر الأرض. وقد تم التوصل إلى هذه الفرضية من خلال دراسة فوبوس الحرارية بالأموح تحت الحمراء من خلال دراسة تركيبه الفريد بواسطة مقياس الطيف المحمول على المركبة مارس إكسبرس.



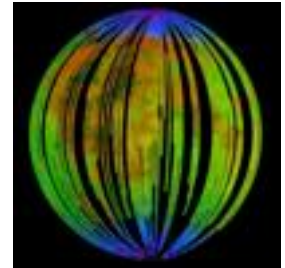
### أرصاد هرشل قد تعدل من فهمنا للغلاف الجوي للمريخ (2010/9/20)

في حين أن المرصد الفضائي هرشل يقوم برصد بعض أبرد وأبعد الأجرام في هذا الكون، إلا أنه أيضاً يسعى إلى دراسة خصائص بعض الأجرام في مجموعتنا الشمسية. وقد قام المرصد مؤخراً بدراسة الغلاف الجوي لكوكب المريخ، وذلك بين 11 و16 نيسان الماضي، حيث تم قياس درجات حرارته بشكل دقيق كما أمكن لأول مرة قياس محتوى الغلاف الجوي من بخار الماء وأول أكسيد الكربون. وقد أظهرت الأبحاث أن الغلاف الجوي يصبح أكثر برودة بأكثر من 10 درجات على ارتفاع 40-80 كم فوق سطح الكوكب، كما أن الغلاف الجوي يكون أغنى بالأوكسجين قرب سطح الكوكب منه في الارتفاعات العالية.



### وجود الماء على القمر قد يعيق الخطط المستقبلية لعلم الفلك القمري (2020/9/20)

إن الاكتشاف الأخير الذي أكد وجود الماء على القمر قد أثر بشكل كبير على خطط إقامة قواعد الدراسة الفلكية على سطح القمر. وقد قام العلماء بحساب التبعثر الناجم عن جزيئات الماء التي تتبخر في ضوء الشمس حيث تبين حدوث تشوه كبير في الصورة التي يمكن الحصول عليها بواسطة التلسكوبات المبنية على سطح القمر، ذلك لأن نواتج تفاعلها مع الأشعة فوق البنفسجية هي أكبر بثلاث مرات مما كان يعتقد. ولكن من الجدير بالذكر أن علم الفلك الراديوي لن يتأثر بمثل هذه التأثيرات، حيث تقام المراصد الراديوية على وجه القمر المعاكس للأرض بشكل دائم، والذي يعتبر محمياً بشكل متواصل من التشويش الأرضي.



### العلماء يتنبؤون بالعثور على كواكب مشابهة للأرض قابلة للسكن مع حلول عام 2011 (2010/9/15)

نشر اثنان من الفلكيين مقالة يقولون فيها بأنه سيتم الإعلان عن اكتشاف كواكب مشابهة للأرض خارج المجموعة الشمسية في شهر أيار 2011. ولا يعتمد على التنبؤ على أبحاث علمية أو على معلومات مخبأة، وإنما على علم مستقل يعرف باسم القياس العلمي، وهو علم تحليلي يعتمد على تطور الأبحاث العلمية في مجال معين والتنبؤ بما ستؤول إليه الأبحاث المتلاحقة. وقد حسبنا نسبة العثور على أرض ثانية بأنها تبلغ 66% في عام 2013 و75% في عام 2020، ولكن التاريخ الوسطي هو أيار 2011. ومن الجدير بالذكر أن تلسكوب كبلر الفضائي قد عثر على ما يقارب 750 كوكباً مرشحاً لهذا اللقب بانتظار الدراسة.



### ناسا ستقوم بإرسال مسبار داخل الشمس (2010/9/9)

أعلنت ناسا مؤخراً عن خياراتها حول المسبار الشمسي، والذي يخطط للإطلاقه في موعد لا يتجاوز عام 2018. وستقوم المركبة الفضائية بالعبور في الغلاف الجوي للشمس (الإكليل الشمسي) لأول مرة بهدف إجراء قياسات دقيقة للحقل المغناطيسي والرياح الشمسية المحيطة بالشمس. وهي ستكون أول مركبة تقترب من الشمس لهذه المسافة. وستخضع هذه المركبة لحماية درع حراري بسماكة 11 سم قادر على تحمل ما يصل إلى 1400 درجة مئوية من الحرارة بالإضافة إلى الإشعاع الشمسي. وتسعى هذه البعثة لتحديد سبب السخونة الشديدة في الهالة الشمسية مقارنة بسطح الشمس، بالإضافة إلى تفسير منشأ الرياح الشمسية.



### البراكين الموجودة على كواكب خارج المجموعة الشمسية ستصبح قريباً قابلة للكشف (2010/9/7)

ستمر عقود طويلة قبل أن تتوفر تلسكوبات قادرة على رؤية المظاهر السطحية للكواكب النائية التي تدور حول نجوم أخرى. ولكن العلماء قد بدؤوا منذ الآن باستخدام القياس الطيفي لتحري التركيب الكيميائي للأغلفة الجوية لهذه الكواكب، وتعتقد مجموعة من العلماء بأن نفس الطريقة يمكن أن تستخدم لتحري الفعالية البركانية على مثل هذه الكواكب، وذلك من خلال كشف المواد التي تفرجها البراكين مثل ثاني أكسيد الكبريت. إن الكواكب الأفضل المرشحة للكشف عن مثل هذه الفعالية هي الكواكب الأكبر قليلاً من الأرض التي تدور حول نجوم معتمة على بعد 30 سنة ضوئية.





### هرشل تعثر على الماء حول نجم كربوني (2010/9/5)

أكدت المركبة هرشل وجود بخار الماء حول عملاق أحمر غني بمادة الكربون، وهو مكان لا يفترض للماء أن يتواجد فيه. وهذا النجم شبيه بالشمس ولكنه أقدم بكثير وأكبر بكثير، وهو أقرب عملاق أحمر إلى الشمس، رغم أنه تقريباً غير مرئي بالعين المجردة نظراً لوجود طبقات كثيفة من الغبار الغني بالكربون من حوله. وقد افترض بأن هذا الماء ناجم عن تبخر المذنبات والأجرام الجليدية الأخرى حول النجم، رغم أن الأرصاد الجديدة تشير إلى أن الأشعة فوق البنفسجية القادمة من الحيز بين النجمي تقوم بإقلاع تفاعلات تؤدي إلى إنتاج الماء بدءاً من الأوكسجين والهيدروجين المتوفرين في القشرة الخارجية للنجم.

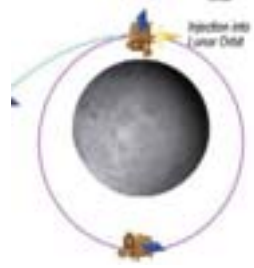


### المركبة نيوهورايزنز تقوم بتجربة أدواتها من خلال تصوير نبتون وتريتون (2010/9/3)

استيقظت المركبة نيوهورايزنز في هذا الصيف من حالة الهجوع لإجراء الاختبارات السنوية، حيث سحنت لها الفرصة لتجربة كاميرا المجالات البعيدة من خلال التقاط عدة صور لنبتون وتريتون من مسافة 3.5 مليار كيلومتراً. ومسار هذه المركبة بين الكواكب يتيح لها إجراء بعض الصور والأبحاث الموجهة في طريقها نحو وجهتها النهائية بلوتو، والذي يفترض أن تصل إليه المركبة في عام 2015 بعد رحلة بدأت عام 2006 وتمتد لمدة تسع سنوات. ومن الجدير بالذكر أن الأجهزة المحمولة على هذه المركبة موضوعة في حالة سبات بحيث يتم تشغيلها مرة سنوياً لإجراء الاختبارات الدورية عليها حفاظاً على الطاقة والجاهزية.

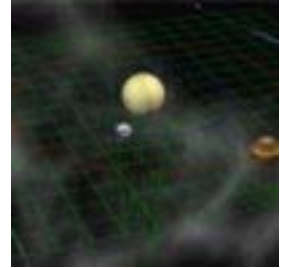
### الكويكبات القريبة من الأرض تختلف بشكل كبير في تركيبها ومنشئها (2010/9/2)

أظهرت أبحاث جديدة أجريت من خلال مرصد سبيتزر الفضائي أن الكويكبات القريبة من الأرض تتنوع بشكل كبير حيث يختلف تركيبها الكيميائي بشكل واسع. وهي تتنوع في ألوانها وتركيبها، فبعضها قاتم ومظلم، وبعضها ساطع ولامع. وقد أظهرت دراسة تلسكوب سبيتزر للكويكبات المائة القريبة من الأرض أن تنوع هذه الأجرام هو أكبر بكثير مما كان يعتقد سابقاً. إن ذلك قد يشير إلى أن الكويكبات قد جاءت من مصادر مختلفة، فبعضها وصل من حزام الكويكبات الرئيسي بين المريخ والمشتري، والبعض الآخر جاء من أماكن أخرى في الأجزاء الخارجية للمجموعة الشمسية.



### العلماء يستعدون لإطلاق شانديرايان-2 (2010/9/1)

كانت المركبة شانديرايان-1 أول مركبة فضائية هندية تطلق حول القمر، حيث حققت نجاحاً كبيراً. ويخطط العلماء الهنديون لإطلاق المركبة شانديرايان-2 لاستكمال الأبحاث التي بدأتها المركبة الأولى. وقد أعلن العلماء أن هذه المركبة ستحمل خمسة أجهزة، كما ستطلق مسباراً يحط على القمر ويحمل سيارة قمرية عليها نوعان من المقاييس الطيفية. وسيتم إطلاق المركبة في عام 2013 بالتعاون مع وكالة الفضاء الفدرالية الروسية. وستتم دراسة القمر وفق عدة أطوال موجية. ومن الجدير بالذكر أن بعثة المركبة شانديرايان-1 قد استمرت لمدة عشرة أشهر كانت ناجحة للغاية قبل أن يفقد العلماء اتصالهم معها بسبب عطل في أجهزتها.



### عمر النظام الشمسي أكبر مما كان متوقعاً (2010/8/23)

قامت مجموعة من العلماء بتحليل أحد النيازك التي تم العثور عليها في عام 2004 في الصحراء المغربية حيث تم تقدير عمر هذا النيزك بـ 4.56 مليار سنة، مما يجعله أقدم الأجرام المعروفة في المجموعة الشمسية حتى الآن. وهذه التقديرات تقل بمقدار 2 مليون سنة عن الأرقام السابقة مما يجعل عمر النظام الشمسي أكبر مما كان متوقعاً. ويعتبر العلماء أن بداية عمر النظام الشمسي تحتسب من تشكل أول الأجسام الصلبة في القرص السديمي الذي أحاط بالشمس، ويعتبر الحطام الذي يجول في المجموعة الشمسية من أول هذه الأجرام، والتي تساقط الكثير منها على الأرض بشكل نيازك في بداية عمر المجموعة الشمسية.

### العلماء يستخدمون الإشارات الراديوية لقياس كتلة الكواكب (2010/8/23)

لقد كان حساب كتلة الكواكب يتم من خلال قياس مدارات الأقمار أو المركبات الفضائية التي تعبر بجوارها. ولكن مجموعة دولية من الفلكيين عثروا على طريقة جديدة لقياس وزن الكواكب، وقد قاموا مؤخراً بقياس كتلة كامل الأنظمة الكوكبية من خلال الاعتماد على الإشارات الراديوية القادمة من النجوم النابضة. وتعتمد هذه الطريقة غير المتوقعة على تحديد مقدار انحراف الإشارات الراديوية بتأثير كتلة المنظومات الكوكبية المختلفة، والتي تشمل الكوكب مع التوابع والحلقات المحيطة به. وتعتبر هذه الطريقة حساسة للغاية لقياس الكتل الدقيقة، والتي يمكن أن تتحرى حتى 0.003% من كتلة الأرض.

### النجوم المزدوجة القريبة قاتلة للكواكب (2010/8/23)

أظهر الفلكيون الذين يقومون بدراسة المنظومات النجمية المزدوجة التي يكون فيها النجمان قريبان للغاية من بعضها البعض أنه إذا كانت هناك توابع تدور حول مثل هذه النجوم فإن الظروف على مثل هذه الكواكب ستكون قاسية للغاية. وتتميز هذه النجوم بسرعة دوران أكبر بكثير وبالتالي فهي تمتلك حقلاً مغناطيسياً قوياً، ريحاً شمسية عنيفة، وفعالية نجمية هائلة. وهذه الظروف غير ملائمة لاستقرار الكوكب، حيث تؤدي إلى اضطراب مادة الكوكب الذي يدور حول مثل هذين النجمين، كما يحرض حدوث الاصطدامات الكوكبية، وقد ذكر أن درجة الحرارة حول مثل هذه النجوم تقارب درجة حرارة اللافا المنصهرة.

### هل هي مجموعة شمسية مشابهة لمجموعتنا؟ (2010/8/23)

عثر العلماء مؤخراً على مجموعة شمسية قريبة منا مؤلفة من عائلة من الكواكب التي تدور حول نجم شبيه بالشمس، وهي قد تكون أقرب الأنظمة الشمسية إلى مجموعتنا حتى الآن. تتوضع هذه المنظومة على بعد حوالي 127 سنة ضوئية في مجموعة الحية. وهي تحتوي على خمسة كواكب على الأقل مع احتمال وجود كوكبين آخرين، ومعظم هذه الكواكب كبيرة الحجم من سوية كوكب نبتون، وهي تدور حول نجمها في مدارات قريبة جداً من الشكل الدائري. ويشير ذلك إلى مرحلة جديدة في علم الفلك، ألا وهي الخروج من دراسة الكواكب التي تدور حول نجوم أخرى إلى دراسة مجموعات شمسية بأكملها.

### الأقمار الصناعية تظهر تراجع نمو النباتات على سطح الأرض (2010/8/19)

أظهر التحليل الأخير لبيانات الأقمار الصناعية أن درجات الحرارة العالمية التي ارتفعت مؤخراً قد أدت إلى نقص نمو النباتات بمقدار حوالي 1% على مدار الكوكب خلال السنوات العشر الأخيرة بفعل الجفاف. ويؤثر ذلك على الأمن الغذائي، الوقود الحيوي، والحلقة الكربونية الأرضية. وهذه الملاحظة هي إنذار هام يشير إلى أن درجات الحرارة المرتفعة لن تؤدي إلى تحسن نمو النباتات كما كان يعتقد سابقاً، وكما حدث في الثمانينات والتسعينات حين ازداد نمو النباتات بمقدار 6% خلال فترات الارتفاع المعتدل في الحرارة. ويتوقع أن تتفاقم هذه المشكلة في حال استمرار درجة حرارة الأرض بالارتفاع.

### اكتشاف كويكب جديد قرب نبتون (2010/8/12)

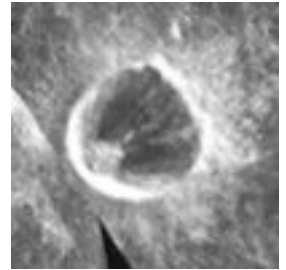
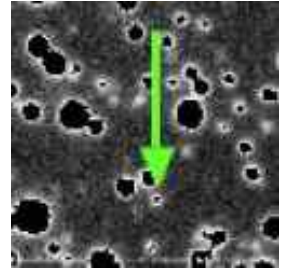
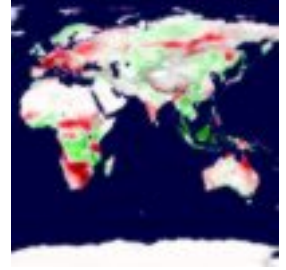
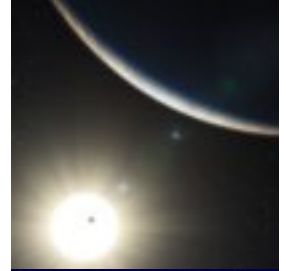
عثر الفلكيون على جرم جديد في منطقة مدار نبتون لم يكن مكتشفاً من قبل حيث دعي LC18 2008. وهذا الجرم هو كويكب يتشارك بمداره مع كوكب نبتون، ولكن بالطبع دون أن يتصادم معه نظراً لميلان مداره. ويبلغ قطر هذا الكويكب حوالي 100 كيلومتراً. ورغم أنه من المتوقع وجود عدد كبير من الأجرام في هذا المدار، إلا أن العدد المعروف منها ضئيل جداً نظراً لبعدها الكبير وخفتها النسبي، حيث أن عدد الكويكبات التي تتشارك مع نبتون في مدارها يبلغ سبعة فقط، وذلك مقارنة بأربع كويكبات تشارك المريخ و4076 كويكباً تشارك المشتري في مداره. ولا توجد أجرام مشابهة مع الكواكب الأخرى.

### العثور على حلقات هائلة من الأشعة فوق البنفسجية حول المجرات القديمة (2010/8/11)

عثر الفلكيون على حلقات وأقواس غير متوقعة من الأشعة فوق البنفسجية حول مجموعة من المجرات الكبيرة ذات الكتلة الثقيلة، والتي افترض بأنها خاملة. ويبدو أن هذه المجرات قد تلقت غازات نشيطة لتشكل نجوماً جديدة، مما أدى إلى تشكل هذه الحلقات الهائلة، والتي يفوق بعضها حجم مجرة درب التبانة بعدة مرات. إن اكتشاف هذه الحلقات يشير إلى أن المجرات القديمة التي كان يعتقد بأن النجوم لا تتشكل فيها يمكن أن تستأنف هذه الفعالية من جديد، حيث تدخل المجرة في مرحلة من الهجوع لا تتشكل فيها النجوم. ولكن المجرة يمكن أن تعود للوراء أيضاً، ربما بسبب اصطدام مجري أو حدث آخر.

### صور رادارية جديدة تشير إلى احتمال وجود أطنان من الماء على قطبي القمر (2010/8/2)

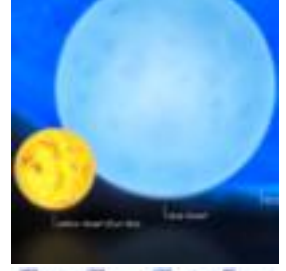
أظهرت الدراسة الرادارية الشاملة للقطب الشمالي للقمر من خلال المركبة «شاندرايان» والمركبة «لونر ريكونيسانس» وجود كميات هائلة من الماء في الفوهات القمرية التي تقع في الظل ولا تتعرض لضوء الشمس، مع وجود أكثر من 600 مليون طن في القطب الشمالي لوحده. وقد وجد أن هناك أكثر من 40 فوهة في القطب الشمالي للقمر مرشحة للاحتواء على الماء. وقد تم العثور في هذه الفوهات على سطوح ملساء طازجة مختلفة عن السطوح الخشنة القديمة التي تشاهد في الفوهات المعتادة، الأمر الذي يشير إلى وجود الماء المتجمد. وتشير الدراسة إلى أن سماكة هذا الجليد تصل إلى عدة أمتار.





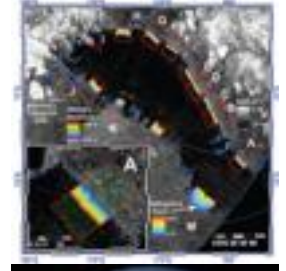
### اكتشاف أثقل النجوم حتى الآن: أكثر من 300 ضعف كتلة الشمس (2010/7/22)

استطاع العلماء الكشف عن نجم تبلغ كتلته 265 ضعف كتلة الشمس، والذي يعني حسب التقديرات أن كتلته عند ولادته كانت تبلغ حوالي 320 ضعف كتلة الشمس، وهذا الرقم يحطم جميع الأرقام القياسية السابقة. ويتوضع هذا النجم في سحابة ماجلان الكبرى، وهي تكثف من النجوم أشبه بمجرة صغيرة تبعد عن مجرتنا حوالي 165,000 سنة ضوئية. كان العلماء يعتقدون سابقاً أن مثل هذه النجوم ذات الكتلة الهائلة لا يمكن أن تتشكل، ولكن الآن وبعد الكشف عن وجود مثل هذه النجوم فقد أصبحت النظرية المطروحة هي أن النجوم الثقيلة يمكن أن تتكون باندماج عدة نجوم صغيرة في مرحلة مبكرة من تطورها.



### العلماء يقيسون عمق البحيرات على تاييتان (2010/7/19)

عثر العلماء على تبدل في أعماق البحيرات على تاييتان أكبر توابع زحل بفعل تعاقب الفصول والتبدلات المناخية التي تؤدي إلى التكتف، التبخر، والانصباب على هذه البحيرات، أي بشكل مشابه لما يشاهد على الأرض. وقد وجد العلماء أن عمق البحيرات في نصف الكرة الجنوبي لتاييتان، والتي تحتوي على سوائل الميثان، الإيثان، والبروبان، قد انخفض بمقدار متر واحد تقريباً في السنة الواحدة خلال فترة رصد استمرت لأربع سنوات، والتي تكافئ جزءاً من منتصف إلى نهاية الصيف على الأرض (تبلغ السنة الواحدة على تاييتان 29.5 سنة أرضية).



### كوكب نبتون تعرض لاصطدام مذنب منذ حوالي 200 سنة (2010/7/21)

يقول الباحثون الذين يقومون بدراسة الغلاف الجوي لكوكب نبتون بأنهم عثروا على دلائل تشير إلى احتمال حدوث اصطدام بين مذنب وبين هذا الكوكب منذ حوالي قرنين من الزمن. واعتمد هذا الكشف على البحث عن ما يدعى بـ «الكرات الثلجية الوسخة» في الغلاف الجوي، والتي تحتوي على آثار من الماء وأول وثاني أكسيد الكربون بالإضافة إلى مركبات أخرى وتشكل مخلفات لمثل هذه الاصطدامات بشكل مشابه لما شوهد في الغلاف الجوي للمشتري بعد الاصطدام مع مذنب شوميكر-ليفي عام 1994. يذكر بأن الباحثين قد وجدوا سابقاً أن زحل تعرض أيضاً لضربة مذنب منذ حوالي 230 سنة.



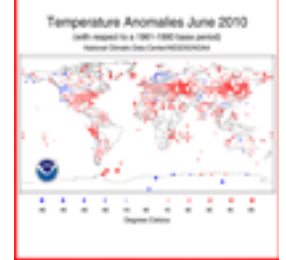
### المركبة WISE تنهي مسحاً كاملاً للسماء بالأمواج تحت الحمراء (2010/7/20)

تمكن العلماء والباحثون القائمون على البعثة WISE (المسح الواسع بالأمواج تحت الحمراء) من إنهاء مسح لكامل السماء بالأمواج تحت الحمراء التقطوا خلاله 1.3 مليون صورة. وقد استغرق هذا المسح حوالي ستة أشهر من دوران المركبة حول الأرض، حيث شمل السماء بأسرها ليغطي أجساماً معروفة وأخرى غير مكتشفة بعد. ويعتبر مثل هذا المسح هاماً للغاية نظراً لأنه يكشف النفاذ عن عدد من الأجرام التي لا تشاهد إلا بالأمواج تحت الحمراء مثل السحب الجزيئية الكبرى والأقزام البنية، بالإضافة إلى المجرات البعيدة للغاية التي خبا ضوءها بفعل الانزياح نحو الأحمر.



### شهر تموز 2010 يضرب الرقم القياسي في ارتفاع الحرارة (2010/7/19)

حسب القياسات العالمية التي أجريت من قبل الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي فإن شهر تموز 2010 كان هو الأكثر حرارة حتى الآن من بين جميع السجلات السابقة لهذا الشهر من السنة، بالإضافة إلى أشهر آذار، نيسان، وأيار السابقة أيضاً. فعلى سبيل المثال تظهر القياسات أن درجة الحرارة الوسطية للأرض خلال شهر تموز 2010 قد بلغت 14.4 درجة مئوية، وهي أعلى قيمة مسجلة حتى الآن وأكبر بـ 1.07 درجة مئوية من المتوسط السابق. بالإضافة إلى ذلك يذكر بأن معدل تراجع مساحة الجليد في القارة القطبية الجنوبية هو أيضاً أكبر من أي شهر تموز سابق حسب السجلات المتوفرة.



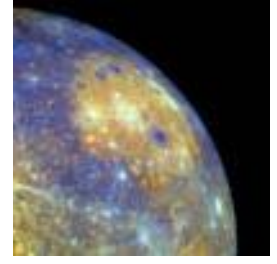
### تلسكوب هبل يعثر على كوكب بشكل المذنب خارج المجموعة الشمسية (2010/7/15)

أكدت أرصاد جديدة لتلسكوب هبل الفضائي حقيقة تم الاشتهار بها في عام 2003، وهي أن الكوكب المدعو HD209458b يتصرف بشكل مشابه لمذنب عملاق بحجم كوكب المشتري. هذا الكوكب هو عملاق غازي يدور حول نجمه على مسافة قريبة، حيث ينهي دورة كاملة حول نجمه خلال 3.5 يوماً. ونظراً لقربه من نجمه وطبيعته الغازية فهو يخضع لقوة الرياح النجمية العاتية التي تصدر عن النجم، وبالتالي يفقد غلافه الجوي الغازي الذي يتناثر وراءه في ذيل طويل بسرعة تصل إلى 40,000 كيلومتراً في الساعة، مما يجعل شكل هذا الكوكب أشبه بالمذنب.



### مفاجآت جديدة على عطارد (2010/7/15)

أظهرت ثلاثة أبحاث جديدة نشرت حول عطارد بالاعتماد على بيانات المركبة «مسنجر» بعد عبورها الأخير في أيلول الماضي عدداً من الحقائق الجديدة. فقد تبين أن الفعالية البركانية قد استمرت على عطارد لفترة أطول بكثير مما كان يعتقد، ويغلب أنها استمرت حتى النصف الثاني من عمر المجموعة الشمسية. كما تم قياس الحقل المغناطيسي للكوكب بشكل دقيق، حيث تبين أنه غير متجانس ويحتوي على مناطق من احتشاد الطاقة المغناطيسية في الذيل المغناطيسي للكوكب. أما الدراسة الثالثة فقد شملت توزيع بعض العناصر مثل المغنيزيوم، الكالسيوم، والصوديوم في الطبقات المؤينة من الغلاف الجوي الرقيق للكوكب.



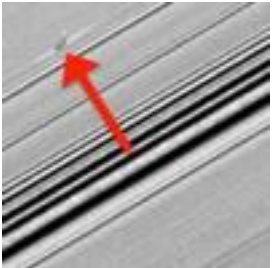
### المركبة «روزيتا» تلتقي بالكويكب «لوتيتيا» (2010/7/12)

وأخيراً وصلت المركبة «روزيتا» إلى لقائها المنتظر حيث حلقت جانب الكويكب «لوتيتيا» خلال الأيام الماضية لتلتقط أول الصور القريبة لهذا الجسم الصخري، وقد شكل هذا التحليق نجاحاً كبيراً على جميع المستويات لمهمة المركبة. وقد أظهرت الصور أن هذا الجرم حافل بفوهات الصدم النيزكية التي تعود إلى 4.5 مليار سنة، أي إلى بداية عمر المجموعة الشمسية، مما يشير إلى أن هذا الكويكب يشكل أحد بقايا تشكل المجموعة الشمسية. وتم قياس قطر «لوتيتيا» على أنه يبلغ 130 كيلومتراً. ولا تزال هناك الكثير من البيانات التي تم إرسالها إلى الأرض وينتظر تحليلها خلال الأيام والأسابيع القادمة.



### توابع صغيرة جداً داخل حلقات زحل (2010/7/9)

أظهرت دراسة صور المركبة «كاسيني» التي تدور حول زحل وجود عشرات من التوابع الصغيرة جداً في الحواف الخارجية لحلقات الكوكب. ويصل قطر الواحد من هذه الأقمار الصغيرة إلى عدة كيلومترات حيث كان من المستحيل رؤيتها في السابق نظراً لاختفائها ضمن الحلقات. وقد تم تتبع حوالي 11 من هذه الأقمار منذ عام 2006، والأمر المميز الذي لاحظته العلماء حولها هو أن مداراتها غير ثابتة، فهي تتفاعل مع الحلقات التي تدور ضمنها بحيث تغير مدارها بفعل الجاذبية أو الارتطامات المباشرة. وسيقوم العلماء بتتبع هذه الأجرام عن كثب خلال الفترة القادمة لتحديد سلوكها وتأثيرتها.



### وصول الكبسولة من المركبة «هايابوسا» بسلام (2010/7/6)

بعد أن أورد العلماء في الشهر الماضي وصول الكبسولة التي يفترض أن تكون قد أخذت عينات من جوار الكويكب «إيتوكاوا» وتم إرسالها إلى اليابان، فقد أظهر فتح هذه الكبسولة وجود العينات المنشودة بداخلها، وهي كميات صغيرة من الدقائق الغبارية. وسيستغرق تحليل العينات عدة أسابيع للتأكد من أنها بالفعل تعود إلى الكويكب. وإذا كان الأمر كذلك فستكون هذه العينة هي الأولى في التاريخ التي يتم الحصول عليها من أحد الكويكبات. يذكر بأن هذه العينة قد أخذت من جوار الكويكب في عام 2005 بعد أن فشلت المركبة في أخذ عينة من سطح الكويكب مباشرة رغم أنها هبطت عليه.



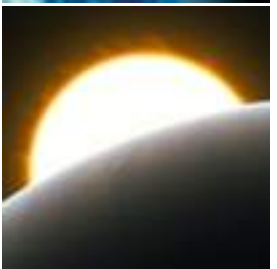
### إطلاق أول قمر صناعي لتتبع النفايات الفضائية (2010/7/5)

أطلقت الولايات المتحدة لإطلاق أول قمر صناعي يهدف إلى تتبع الأقمار الصناعية الأخرى وآلاف قطع النفايات الفضائية في مدار الأرض. بلغت تكلفة هذا القمر الصناعي 500 مليون دولار، وهو سيقوم بمراقبة حركة السير حول الأرض بشكل مستمر بحيث يؤمن مراقبة مستمرة ليلاً نهاراً ويتحرى أجساماً صغيرة أبعادها حتى 10 سم. يذكر أن أنظمة المراقبة البصرية والرادارية المستخدمة حالياً من الأرض عاجزة عن تتبع هذه الأجرام إلا في الليالي الصافية. كما أنها ليست من القوة لتتبع الأجسام العالية أو الصغيرة. ومن الجدير بالذكر أن أكثر من 1000 قمر صناعي وحوالي 20000 قطعة من الحطام تدور حول الأرض.



### الفلكيون يرصدون عاصفة هائلة على كوكب خارج المجموعة الشمسية (2010/6/23)

يشكل الكوكب المدعو HD209458b أحد أكثر الكواكب خارج المجموعة الشمسية دراسة. وقد أظهرت أرصاد جديدة أن هذا العملاق الغازي يشهد رياحاً تبلغ سرعتها 5000-10000 كيلومتراً في الساعة. يعتبر هذا الجرم مشابهاً لزحل والمشتري، حيث تبلغ كتلته حوالي 60% من كتلة المشتري، وهو يدور حول نجمه الشبيه بالشمس ولكن على مسافة أقل بعشر مرات من مدار الأرض. كما أنه غني بالكربون بنسب مشابهة للكواكب الغازية في المجموعة الشمسية. ويبدو أن هذا الرياح العاتية التي يتم رصدها لأول مرة ناجمة عن التبدلات الكبيرة في درجة الحرارة على الكوكب، نظراً لأن درجة حرارته تصل إلى 1000 مئوية.



**المركبة «ديب إيمباكت» تقوم بدورها الأخيرة قبل الانطلاق إلى المذنب (2010/6/26)**  
ستقوم المركبة «ديب إيمباكت» بدورة أخيرة حول الأرض بتاريخ 2010/6/27 للحصول على دفعة تسارعية كبيرة تساعدها في الانطلاق إلى وجهتها، ألا وهي مذنب «هارتلي 2»، والذي ستلتقي معه في شهر تشرين الثاني القادم 2010 على مسافة قريبة. وهذه المرة الخامسة التي تقترب فيها المركبة من الأرض للحصول على دفعة من التسارع، حيث ستقترب منها لمسافة 30 ألف كيلومتراً فوق المحيط الأطلسي. وقد قامت هذه المركبة سابقاً بإطلاق مسبار باتجاه مذنب «تيمبل 1» في عام 2005 لكشف المواد الداخلية في المذنب ودراستها. والآن ستتابع دراستها للمذنبات من خلال لقاءها مع «هارتلي 2».



**العلماء يكتشفون جرمًا ساطعًا بشكل غير متوقع في حزام كويبير (2010/6/18)**  
الجرم المدعو 55636 في حزام كويبير هو أحد الأجسام الصغيرة للغاية التي تدور خارج مدار بلوتو وعلى بعد حوالي 48 وحدة فلكية من الأرض. ونظراً لصغر حجمه وبعده الشديد فقد انتظر العلماء فرصة نادرة لدراسته، ألا وهي عبوره أمام نجم بعيد مما يؤدي إلى احتجاب النجم. ورغم أن فترة العبور استغرقت عشر ثوان فقط، إلا أن هذه الفترة كانت كافية للعلماء لتحديد حجم هذا الجرم وعاكسية سطحه. وقد تبين أن قطره يبلغ 300 كيلومتراً فقط، ولكنه يمتلك قدرة كبيرة جداً على عكس الضوء، والذي يعني أنه مغطى بالجليد الأبيض، وهو أمر غير متوقع على الإطلاق نظراً لأن معظم هذه الأجرام قاتمة بسبب تراكم الغبار.

**وميض مفاجئ على كوكب المشتري (2010/6/16)**  
تكثر أسرار المشتري هذه الأيام. فمن البقع الحمراء التي تظهر وتختفي سريعاً إلى الأشرطة العريضة التي تزول من الغلاف الجوي. وقد قام عدة هواة في 3 حزيران بتصوير وميض مفاجئ على كوكب المشتري بالصدفة بواسطة الفيديو استمر لثانيتين واختفى دون أن يترك أثراً. إن الاحتمال الأكبر لهذا الوميض هو أن يكون ناجماً عن اصطدام نيزك بالغلاف الجوي. ولكن كيف يمكن لذلك أن يحدث دون أن يخلف أي أثر يذكر؟ فحتى لو احترق النيزك يفترض أن يتساقط الغبار الناجم عن الاحتراق على السحب ويترك بقعاً قاتمة. يذكر أن كوكب المشتري قد تعرض لضربة نيزكية تركت بقعة قاتمة عليه في عام 2009.



**كبلر تعثر على حوالي 750 جرمًا مرشحاً لأن تكون كواكب خارج المجموعة الشمسية (2010/6/15)**  
تم إطلاق المركبة كبلر في شهر آذار 2009، ومهمتها الأساسية هي البحث عن الكواكب خارج المجموعة الشمسية. وقد أعلن الفريق العلمي للمركبة أن تحليل البيانات الأولى التي قامت بإرسالها قد أظهر وجود أكثر من 750 جرم مرشح لأن يكون كوكباً خارج المجموعة الشمسية. ورغم أن نصف هذه الأجرام قد تكون كواكب في الواقع، إلا أنه هذا العدد سيكون أكبر من جميع الكواكب التي اكتشفت خلال السنوات الخمسة عشر الماضية خارج المجموعة الشمسية. وهناك تفاوت كبير في هذه الأجرام، حيث تتراوح من كواكب بحجم الأرض حتى حجم المشتري، ونصفها تقريباً هو أصغر حجماً من المشتري.



**محيطات هائلة كانت تغطي ثلث سطح المريخ (2010/6/14)**  
تتزايد الدلائل التي تشير إلى أن سطح المريخ كان يحتوي على الماء في الماضي البعيد. وقد أظهرت دراسة جديدة أن ثلث سطح المريخ تقريباً كان مغطى بمحيطات هائلة من الماء منذ حوالي 3.5 بليون سنة، وأنه مر بنفس المراحل التطورية التي يمر بها كوكب الأرض. وقد استخدم الباحثون نموذجاً للمعلومات الجغرافية لدراسة تفاصيل سطح المريخ حيث استنتجوا بأن هذه المحيطات قد غطت 36% من سطح المريخ وأن كمية الماء التي كانت متوفرة في ذلك الوقت كان يمكن لها أن تغطي كامل الكوكب بطبقة سماكتها 550 متراً. وهذا الحجم هو أقل بحوالي 10 مرات من حجم الماء في المحيطات الأرضية الحالية.



**«هايابوسا» تعود إلى الأرض (2010/6/13)**  
بعد تأخير دام ثلاث سنوات في رحلتها الطويلة، عادت المركبة «هايابوسا» ومعها العينة المنشودة. أطلقت هذه المركبة في عام 2003 لتلتقي مع الكويكب إيتوكاوا في منتصف أيلول عام 2005. وبعد أن درست شكل هذا الكويكب، دورانه، تركيبته، وكثافته، فقد حاولت الهبوط عليه دون أن تنجح. ولكن يأمل العلماء أن بعض الغبار قد دخل من الكويكب إلى حجرة جمع العينات في المركبة. وقد ألفت المركبة بهذه الحجرة لتهيئ بواسطة مظلة فوق أستراليا ثم تنقل إلى اليابان ليتم فتحها ودراستها هناك لمعرفة المزيد حول منشأ وتطور المجموعة الشمسية. أما المركبة الأساسية فقد احترقت في الغلاف الجوي فوق أستراليا.





**العلماء ينظرون في أعماق المجموعات الشمسية خلال تشكيلها (2010/6/11)**  
 لأول مرة يتمكن الفلكيون في الحصول على تفاصيل غير مسبقة حول طريقة تشكل النجوم والكواكب في المجموعات الشمسية الوليدة. وقد استطاع الباحثون النظر في أعماق الغاز والغبار التي تغذي النجم المتنامي في بداية تشكله والتي تتجمع لاحقاً لتشكل الكواكب والكويكبات ضمن النظام الشمسي. وللحصول على الدقة المطلوبة لرصد هذه العملية في أحد الأقراص الكوكبية على بعد 500 سنة ضوئية من الشمس قام العلماء بدمج المعلومات التي تم الحصول عليها من تلسكوبي «كيبك» لتحديد طريقة دوران وتجمع غازات الهيدروجين وجزيئات الغبار في المراحل الأولى لتشكل المجموعات الشمسية.



**انفجار صاروخ لكوريا الجنوبية بعد دقيقتين من إطلاقه (2010/6/10)**  
 انفجر صاروخ أطلقته كوريا الجنوبية ويحمل قمراً صناعياً لمراقبة المناخ بعد 137 ثانية من إطلاقه. وقد كانت الأمور تجري على ما يرام بعد إطلاق الصاروخ، إلا أن الاتصال معه انقطع بشكل مفاجئ. وهذه هي الحادثة الثانية التي يصادفها الخبراء في برنامج الفضاء الكوري خلال أقل من سنة واحدة. وقد أطلقت كوريا الشمالية منذ عام 1992 قمراً صناعياً من قواعده في دول أخرى، وجميعها على صواريخ أجنبية. أما هذا الصاروخ فقد تم تصميم المرحلة الأولى منه في روسيا والثانية في كوريا الجنوبية. وتأمل كوريا الجنوبية أن تتمكن بتطوير تقنياتها الخاصة لإطلاق المركبات الفضائية مع حلول عام 2020.



**العديد من المذنبات الشهيرة قد تكون قادمة من خارج المجموعة الشمسية (2010/6/10)**  
 يعتقد أن معظم المذنبات تصل إلى الجزء الداخلي من النظام الشمسي بعد أن تترك سحابة أورت المتوضعة على تخوم المجموعة الشمسية، والتي تشكل كرة هائلة حول الشمس قد تصل أبعادها إلى 100,000 وحدة فلكية. ولكن دراسات جديدة أجريت من خلال المحاكاة الحاسوبية تشير إلى أن العديد من المذنبات، بما في ذلك الشهيرة منها، ربما ولدت في أنظمة شمسية أخرى. وربما تشكلت الكثير من المذنبات الشهيرة (مثل مذنب هيل-بوب، هالي، وماك ناوت) حول نجوم أخرى ثم انجذبت إلى الشمس لتدور ضمن سحابة أورت. وقد تحل هذه النظرية لغز الكثافة العالية في سحابة أورت وطريقة تشكيلها.



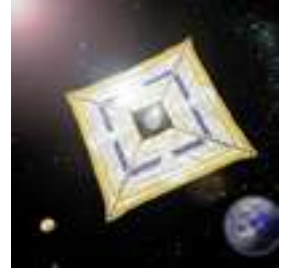
**العلماء يتمكنون من إصلاح عطل في المركبة «فويجر 2» على بعد 14 مليار كيلومتراً (2010/5/31)**  
 المركبة «فويجر 2» هي من أهم وأول مركبات استكشاف المجموعة الشمسية، والتي تم إطلاقها من الأرض منذ 33 سنة وتحديداً في عام 1977 لدراسة الكواكب الخارجية. ورغم أن المركبة تتخذ طريقها خارج المجموعة الشمسية، إلا أن العلماء لا يزالون في تواصل معها. وقد لاحظ العلماء في بداية شهر أيار 2010 أن البيانات التي ترسلها المركبة غير مفهومة، وتبين لهم لاحقاً أن سبب المشكلة هو خطأ صغير في نظام البيانات، ربما بسبب تعرض المركبة للأشعة الكونية. وقد أمكن التواصل مع المركبة مجدداً بعد إصلاح هذا الخطأ، وهو الأمر الذي لم يكن سهلاً نظراً لأن تبادل أي بيانات مع المركبة يحتاج إلى حوالي 13 ساعة ذهاباً ومثلها إياباً.



**العلماء يتمكنون من حل لغز القبة القطبية لكوكب المريخ (2010/3/26)**  
 وأخيراً تم تفسير منشأ الأغوار الحلزونية والشرخ العملاق الموجودة في القبة القطبية الشمالية الجليدية على المريخ بعد أربعة عقود من الأبحاث. لقد حير شكل هذه القبة العلماء لأربعين سنة، حيث كان من الواضح أن الجليد في هذه القبة يتخذ شكلاً حلزونياً من المركز إلى المحيط. ويقول التفسير الحالي بأن الأغوار قد تشكلت بفعل الرياح القطبية التي تتجه من نقطة القطب الشمالي إلى العروض السفلية، والتي تدفع الجليد من الجهة الشمالية إلى الجهة الشمالية للأغوار، أما الشكل الحلزوني فهو ناجم عن دوران الكوكب حول نفسه. وقد تم التوصل إلى هذه الإثباتات من خلال دراسة سطح المريخ تحت 20 متراً من سطح الجليد بواسطة الرادار.



**اليابان تطلق المركبة «فينوس أوريبيتر» مع الشراع الشمسي بنجاح (2010/5/20)**  
 قامت اليابان بإطلاق أول مركبة لها إلى كوكب الزهرة، وهي المركبة فينوس أوريبيتر أو «أكاتسوكي». وقد التقطت المركبة عدة صور للأرض وأعدت إرسالها ليتأكد العلماء من أن أجهزتها تعمل بشكل جيد. والغاية من هذه المركبة هي دراسة حركية الغلاف الجوي لكوكب الزهرة، بالإضافة إلى التعمق في دراسة تفاصيل سطح الكوكب. ومن المفترض أن تصل إلى الزهرة في الشهر الأخير من عام 2010. أما الشراع الشمسي «إيكاروس» فسيتم فتحه خلال بضعة أسابيع، وهو شراع كبير بشكل مربع يصل قطره بعد فتحه إلى 20 متراً، وسيطور حول الأرض حاملاً مسباراً يزن 5 كغ بالاعتماد على طاقة الرياح الشمسية لإثبات قدرتها الميكانيكية.



**السيارات المريخية تضرب الرقم القياسي للبقاء على سطح المريخ (2010/5/20)**  
بعد أن كانت المركبة فايكنغ تحمل الرقم القياسي للبقاء على سطح المريخ، وذلك حين بقيت تعمل لمدة ست سنوات و116 يوماً على المريخ، فقد انتقل هذا اللقب الآن إلى السيارة «أوبرتشنتي» التي تجاوزت هذه المدة، والتي لا تزال تسبر سطح المريخ ويتوقع أن تستمر بذلك خلال الفترة القادمة. ورغم أن السيارة «سبيريت» قد وصلت إلى سطح المريخ قبل «أوبرتشنتي»، إلا أنها لم تتواصل مع الأرض منذ 22 آذار نظراً لأنها قد علقت في مكان ثابت وأدت برودة الجو فيه إلى نقص الطاقة الشمسية المتوفرة وبالتالي انقطاع الاتصال. وفي حال أمكن الاتصال بها مجدداً – وهو ما يأمله العلماء – فسينتقل اللقب إليها بشكل مباشر!



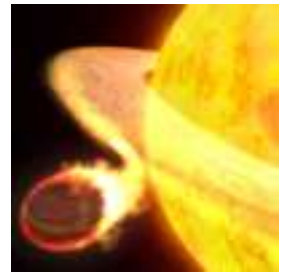
### **كوكب المشتري يفقد حزام السحب الاستوائي (2010/5/13)**

أظهرت الصور الملتقطة لكوكب المشتري اختفاء حزام السحب الاستوائي الجنوبي من الغلاف الجوي. يتوضع هذا الحزام القائم من السحب إلى الجنوب مباشرة من خط الاستواء، وهو لم يعد يشاهد منذ أن ظهر المشتري للعيان خلال شهر آذار الماضي بعد أن كان خلف الشمس. ورغم أن هذه التبدلات تحدث عادة بسبب عواصف عاتية تؤثر على كامل الغلاف الجوي للكوكب، إلا أن العلماء المختصين بعلم الكواكب لا يزالون في حيرة من أمرهم حول سبب هذا الاختفاء المفاجئ. ومن الجدير بالذكر أن هذه ليست المرة الأولى التي تحدث فيها هذه الظاهرة، فقد اختفى نفس الحزام في عام 1973 ومجدداً في عام 1991، حيث عاد تلقائياً خلال عدة أشهر.



### **تلسكوب هبل يعثر على نجم بيتلغ كوكباً يدور حوله (2010/5/10)**

باستخدام أداة جديدة للقياس الطيفي على متن تلسكوب هبل الفضائي تمكن العلماء من العثور على نجم بيتلغ أحد الكواكب التي تدور حوله. إن هذا الكوكب هو أحد أكثر الكواكب سخونة في مجرة درب التبانة، وهو قريب للغاية من نجمة الشبيهة بالشمس بحيث تصل درجة حرارته إلى 2800 درجة. وقد أدى ذلك إلى تطاول الكوكب بشكل مغزلي بسبب قوة الجاذبية الشديدة، كما انتفخ غلافه الجوي بشكل كبير بحيث أصبحت المادة تتسرب منه إلى النجم. وهذا الكوكب أكبر من المشتري بمره ونصف ويدور حول نجمة خلال فترة أطول بقليل من يوم أرضي واحد. ولا يزال أمام هذا الكوكب حوالي 10 ملايين سنة قبل أن يتم ابتلاعه بشكل كامل!



### **نوع جديد من المستعرات الفائقة ينفجر بطريقة غير معتادة (2010/5/19)**

رصد العلماء مستعراً أعظماً ذا خصائص مختلفة عن المستعرات الأعظمية المعروفة. ومن المعروف أن هناك نوعين من المستعرات الأعظمية: الأول يشاهد في النجوم الهائلة العملاقة في نهاية حياتها، والثاني في الأقزام البيضاء التي تشفط المادة من عملاق أحمر في منظومة نجمية ثنائية. وقد رصد هذا المستعر الجديد لأول مرة في عام 2005، وكانت خصائصه لا تنطبق على أي من الحالتين المذكورتين. ويتميز هذا المستعر باختلاف تركيبه الكيميائي وطيفه عن المستعرات النظامية. ويرجح العلماء أنه قد تشكل من خلال شفط النجم المتفجر للمادة من رفيقه القزم الأبيض، والذي لم يعد يظهر بسبب آلية معينة أدت إلى تدميره.



### **كاسيني تحلق جانب اثنين من توابع زحل خلال أقل من يومين (2010/5/17)**

قامت المركبة كاسيني بنجاح بالتحليق قرب اثنين من التوابع الكبرى لكوكب زحل خلال أقل من 48 ساعة دون إجراء أي مناورة. وقد اقتربت كاسيني من إنسيلادوس، وهو جرم الفوارات الحارة، في مساء 17 أيار على مسافة 435 كيلومتراً منه. وقد قامت المركبة بإجراء أرصاء وقياسات متعلقة بالفوارات الحارة على إنسيلادوس بالإضافة إلى تحديد كميات النيتروجين والجزئي في النفثات. بعد ذلك اقتربت المركبة من تايتان، أكبر توابع زحل والذي يشبه الأرض في بداية تشكلها، في مساء 19 أيار وعلى مسافة 1400 كيلومتراً، حيث أجرت بعض الأرصاء بهدف تحري وجود محيط سائل تحت سطحه وتحديد بنيته الداخلية.

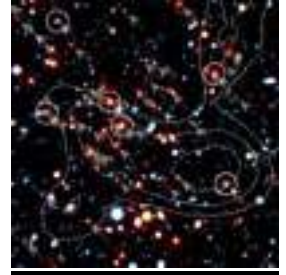


### **ثقب أسود يطرد من مجرة (2010/5/11)**

تتوضع الثقوب السوداء فائقة الكتلة في مراكز معظم المجرات الكبيرة. ولكن العلماء قد عثروا في مجرة بعيدة على ثقب أسود يخرج من المجرة بسرعة كبيرة. وقد تم الكشف عن هذا الثقب من خلال دراسة صور الأشعة السينية، والتي تصدر عادة عن الثقوب السوداء. إن مثل هذه الثقوب السوداء تصل كتلتها إلى أكثر من مليار ضعف كتلة الشمس، وليس من السهل أن تتحرك خارج المجرة. ولكن العلماء يعتقدون أن هذا الثقب قد تشكل بفعل اندماج ثقبين أسودين معاً، وتؤدي الطاقة الهائلة المتحررة إلى دفع الثقب الأسود الكبير المتشكل خارج المجرة حسب اتجاه وسرعة دوران الثقبين الأصليين.



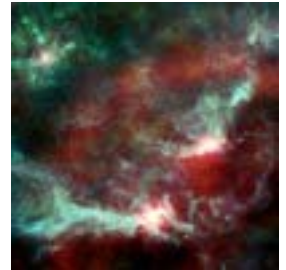
**فريق من العلماء يعثر على أبعد الحشود المجرية المشاهدة حتى الآن (2010/5/10)**  
 اكتشف فريق دولي من العلماء حشداً مجرياً يتوضع على مسافة 9.6 مليار سنة ضوئية من الأرض، أي أنها أبعد بحوالي 400 مليون سنة ضوئية عن أبعد الحشود المجرية التي تمكن العلماء من رصدها حتى اليوم. وقد أظهرت الدراسة بواسطة الأشعة السينية وتحت الحمراء أن هذا الحشد يحتوي على مجرات قديمة وهائلة الحجم. وتظهر الدراسة أيضاً أن عمر هذه المجرات يبلغ حوالي 2 مليار سنة، مما يشير إلى أنها قد تشكلت حين كان الكون لا يزال حديث الولادة. وتفيد دراسة مثل هذه الحشود في مساعدة العلماء على فهم الطريقة التي تشكلت فيها المجرات وتطورت إلى حشود مجرية في بداية عمر الكون.



**الفلكيون يعثرون على الماء المتجمد وربما المواد العضوية على أحد الكويكبات (2010/4/28)**  
 لطالما اعتبر الفلكيون بأن الكويكبات هي أجرام قاتمة جافة وعرة لا مظاهر للحركة عليها. ولكن الفلكيين قد عثروا على دلائل وجود الماء المتجمد والمواد العضوية على الكويكب 24 تيميس. وهذا الكويكب يبلغ قطره 200 كيلومتراً فقط ويقع في منتصف المسافة بين المريخ والمشتري، وقد تمت دراسته من خلال التحليل الطيفي للأشعة تحت الحمراء المنعكسة عن سطحه. إن هذا الاكتشاف قد يدعم فكرة بأن الكويكبات هي التي كانت مسؤولة عن إحضار الماء والمواد العضوية إلى الأرض، وقد يمهّد الطريق أمام وكالات الفضاء العالمية لإرسال بعثات إلى مثل هذه الكويكبات للتأكد من وجود هذه المواد ودراستها.



**صور جديدة من القمر الصناعي بلانك تظهر آليات تشكل النجوم (2010/4/26)**  
 في حين أن معظم النجوم المولودة حديثاً تختبئ تحت طبقات كثيفة من الغاز والغبار، إلا أن القمر اصناعي بلانك قادر من خلال عينه التي تشاهد الأمواج الميكروية على اختراق هذه الطبقات لرؤية كيف تتشكل النجوم. لقد أظهرت الصورة الملتقطة من هذا التلسكوب الفضائي الذي لم يمض عليه عام واحد في الفضاء تفاصيل منقطتين تتشكل فيهما النجوم في مجرة درب التبانة، وذلك في كوكبي الجبار وبرشاوس. ومن المفترض أن يكمل بلانك مسح كامل السماء في منتصف عام 2010، مع الاستمرار في جمع البيانات حتى نهاية 2012، وعندها سيتم الإعلان عن الاكتشافات الجديدة التي ستوصل إليها حول تشكل النجوم.



**تلسكوب هبل الفضائي يحتفل بعيد ميلاده العشرين (2010/4/20)**  
 في 24 نيسان من عام 1990 تم إطلاق تلسكوب هبل الفضائي إلى مداره القريب من الأرض، وقد تبين أن هذه الخطوة هي من أهم الإنجازات التي استطاع الإنسان تحقيقها في استكشاف الكون. لقد رصد هبل حتى اليوم أكثر من 30,000 جرمًا سماوياً والتقط أكثر من نصف مليون صورة خلال هذه السنوات العشرين. وقد أتاحت مهمة الإصلاح البطولية الأخيرة التي أجريت في الفضاء في أيار 2009 جعل هذا التلسكوب أقوى بمائة مرة مما كان عليه عند إطلاقه. كما يتميز بأنه جعل علم الفلك في متناول جميع الناس من خلال مجموعة هائلة من الصور وأفلام الفيديو على الموقع الرسمي للتلسكوب ([www.hubblesite.org](http://www.hubblesite.org)).



**كرة نارية نيزكية هائلة تحلق فوق سبع ولايات أمريكية (2010/4/20)**  
 شاهد آلاف الناس في سبع ولايات غرب الولايات المتحدة الأمريكية كرة نارية هائلة في صباح الرابع عشر من نيسان، وتم تصويرها بالصور والفيديو. وفي اليوم التالي تم العثور على قطع صغيرة لما يبدو أنه أجزاء متطايرة من النيزك الذي عبر فوق المنطقة. ويرجح بأن هذا النيزك لا علاقة له بالهطول الشهابي العذرائيات الذي يحدث خلال هذه الفترة، ويغلب أنه قادم من حزام الكويكبات، وربما يكون قد سقط فوق منطقة «ليفينغستون» أو أنه تفتت في الطبقات العليا من الغلاف الجوي محرراً طاقة هائلة. ومن الجدير بالذكر أن ظواهر مشابهة حدثت مؤخراً في كندا وفي السودان.



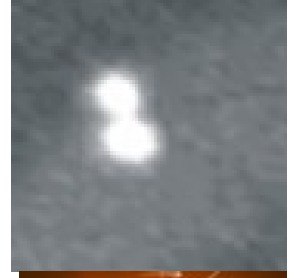
**«مرصد حركية الشمس» يلتقط أول الصور لسطح الشمس (2010/4/21)**  
 بعد إطلاقه في شهر شباط الماضي بدأ القمر الصناعي الجديد لوكالة الفضاء الأمريكية، والذي يدعى بمرصد حركية الشمس (Solar Dynamic Observatory أو SDO)، بعمله بشكل رسمي من خلال التقاط أول صور له، والتي أظهرت تفاصيل دقيقة للغاية لم يتم الحصول عليها سابقاً لسطح الشمس والكلف الشمسية والاندااعات الشمسية الصادرة عنها. وستكون المركبة قادرة على التقاط صورة للشمس وإرسالها إلى الأرض كل 0.75 ثانية. ويتوقع أن يكون لهذه البعثة تأثير كبير على علوم دراسة الشمس نظراً لأنها تمتلك إمكانيات غير مسبوقة مقارنة بجميع البعثات السابقة المخصصة لدراسة الشمس.





### لأول مرة يتم تصوير البرق في الغلاف الجوي لكوكب زحل (2010/4/20)

إنه إنجاز جديد للمركبة كاسيني التي تدور حول كوكب زحل. لأول مرة يتمكن العلماء من التقاط صور البرق ضمن الغلاف الجوي لزحل بعد أن تمت رؤية مثل هذه الصواعق في الغلاف الجوي لكوكب المشتري، وبالطبع الأرض. وقد تم تصوير ومضات ضوئية خاطفة ضمن مجموعة من العواصف العديدة على خط عرض 30 درجة جنوب خط الاستواء. ويعتبر تصوير البرق على زحل صعباً نظراً لغلافه الجوي السميك ولوجود الحلقات حوله التي تعكس الضوء وتعيق عملية الرصد. إن اللغز الذي لم يفهمه العلماء حول هذه الصواعق هو أنها لا تحدث إلا ضمن مجموعات العواصف وليس العواصف المفردة.



### نظريات جديدة حول منشأ الكواكب التي تدور حول نجوم أخرى (2010/4/15)

تم حتى هذا التاريخ اكتشاف 454 كوكباً تدور حول نجوم أخرى غير الشمس. وقد تمت دراسة اتجاه دوران الكواكب حول نجومها في 27 من هذه الكواكب، حيث وجد أن ستة منها تدهور بالاتجاه المعاكس لدوران النجم الأصلي حول نفسه. إن هذا الاكتشاف يشكل مفاجأة للعلماء، ذلك أن النظرية الحالية حول منشأ الكواكب تقول بأنها تتشكل من السحابة الغبارية التي تدور حول النجم في بداية حياته، وبالتالي فهي يجب أن تدور حول النجم بنفس اتجاه دورانه حول نفسه، أي كما نشاهد في مجموعتنا الشمسية. إن هذه الاكتشافات تطرح تساؤلات جديدة حول طريقة تطور الكواكب ومداراتها في منشأها حول نجومها.



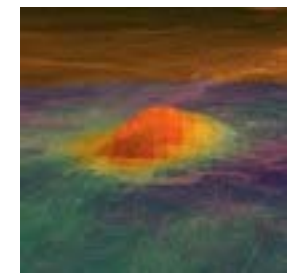
### الشمس تعود للنشاط من جديد (2010/4/13)

التقطت المركبة سوهو صورة جديدة للشمس بتاريخ 13 نيسان تظهر اندلاعاً شمسياً هائلاً هو الأكبر منذ عدة سنوات. لقد ارتفع هذا الانقذاف الكتلي الهائل عن سطح الشمس وانفجر بشكل كبير خلال ساعتين من الزمن. وكانت القوى المتولدة عن تبدلات الحقل المغناطيسي الشمسي هي المسؤولة عن هذه العاصفة الشمسية، وانطلقت الرياح الشمسية العاتية مبتعدة عن الشمس بسرعة ملايين الكيلومترات في الساعة ضمن المجموعة الشمسية. يذكر بأن الشمس تشهد حالياً الدورة الشمسية الرابعة والعشرين، والتي بدأت في عام 2008 وتستمر لمدة 11 عاماً تصل فيها إلى الذروة في منتصفها.



### البراكين على الزهرة قد تكون لا تزال فعالة (2010/4/8)

تشير البيانات الحديثة التي تم الحصول عليها من المركبة «فينوس إكسبرس» أن كوكب الزهرة قد يحتوي على فعالية بركانية نشيطة. وقد تبين وجود تسعة نقاط ساخنة في نصف الكرة الجنوبي لكوكب الزهرة، والتي قد تمثل براكين ناشطة. وقد أظهرت دراسة هذه النقاط أنها تصدر كميات كبيرة من الحرارة مقارنة بالمناطق المجاورة، مما يجعلها تتوافق مع أماكن من تدفق اللافا، أو على الأقل الغازات الساخنة. ورغم هذه الزيادة لا تتجاوز درجة أو اثنتين عن الأماكن المجاورة، إلا أنها تمتلك أهمية كبيرة نظراً لأن الغلاف الجوي الساخن لكوكب الزهرة يعتبر مسؤولاً بشكل كبير عن تحديد درجة حرارة سطح الكوكب.



### اكتشاف كائنات حية تحت 185 متراً من الجليد في القارة القطبية الجنوبية (2010/3/27)

حصل الباحثون في القارة القطبية الجنوبية على مفاجأة حين عثروا على كائن حي في حفرة كانت قد أجريت بهدف الأبحاث وتصل إلى عمق 185 متراً تحت سطح الجليد. وقد تم تصوير هذا الكائن الشبيه بالقرديس الذي يبلغ طوله 7 سم وهو يتحرك على هذا العمق. إن مثل هذا الاكتشاف قد يشكل تحدياً للظروف التي يمكن أن توجد بها الحياة، حيث لا يصل الضوء عادة إلى هذا العمق، فضلاً عن درجة الحرارة المنخفضة للغاية بين طبقات الجليد العميقة. ويذكر هذا الاكتشاف بإمكانية وجود الحياة في المحيط المائي الذي يفترض العلماء وجوده بداخل التوابع الكبرى في المجموعة الشمسية، مثل يوروبا وإنسيلادوس.



### بريطانيا تطلق وكالة فضاء جديدة (2010/3/24)

نظراً لأن بريطانيا لم تكن تمتلك حتى الآن وكالة فضاء خاصة بها، وكانت تقوم بأنشطتها من خلال عدة هيئات حكومية وعبر وكالة الفضاء الأوروبية، فقد أطلقت بريطانيا وكالة فضاء جديدة هي وكالة فضاء المملكة المتحدة (UKSA). وستمثل هذه الوكالة نقطة مركزية للتنسيق بين الهيئات المختلفة في المملكة المتحدة، وستبدأ بالعمل مع إطلاق موقعها الإلكتروني الرسمي في بداية نيسان 2010. ويتوقع أن تستثمر هذه الوكالة ما يقارب 60 بليون دولار سنوياً، كما أنها ستوظف ما يزيد على 100,000 عامل خلال السنوات العشرين التالية. وستشكل هذه الوكالة وسيلة أقوى للمشاركة في وكالة الفضاء الأوروبية.



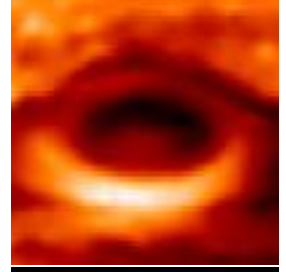
**الفلكيون يعثرون على مادة كونية أكثر بـ 90% مما كان معروفاً (2010/3/24)**  
 لقد كان الفلكيون يذكرون دائماً بأن المجرات البعيدة المرصودة هي أقل بـ 90% مما هو متوقع. واليوم استطاع العلماء رؤية نسبة كبيرة من المجرات التي يحتاج ضوءها إلى حوالي 10 مليار سنة للوصول إلينا، وذلك من خلال مسح جديد بواسطة التلسكوبين الكبيرين الذين يشكلان التلسكوب الأوروبي الكبير للغاية، والذي يبلغ قطر كل منهما 8.2 متراً. وقد ساعد هذا المسح بأطوال موجات خاصة على كشف مجموعة من أبعد المجرات وأكثرها خفوتاً، والتي لم تكن لتكشف من قبل. ويقدر العلماء بأن كتلة هذه المجرات تعوض عن جزء كبير من الكتلة المفقودة، وسيساعد ذلك على رسم صورة أفضل وأكثر دقة للكون.



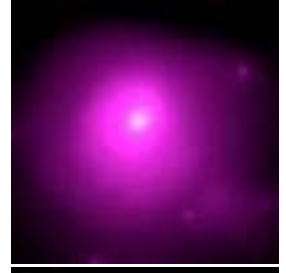
**العلماء يكتشفون أشبه كوكب بالأرض خارج المجموعة الشمسية (2010/3/18)**  
 رغم أن هذا الكوكب شبيه بالكثير من الكواكب الأخرى خارج المجموعة الشمسية من حيث أنه عملاق غازي، إلا أن درجات الحرارة المنخفضة نسبياً عليه هي الأولى من نوعها التي يمكن أن تدعم وجود الماء السائل. دعي الكوكب الجديد Corot-9b، وهو كوكب حجمه شبيه بالمشتري يدور حول نجم مشابه للشمس في مدار قريب إليها مثل مدار عطارد. ويبعد هذا النجم عنا حوالي 1500 سنة ضوئية حيث يقع في كوكبة الحية. ورغم أن تركيبه قريب من تركيب المشتري وزحل، حيث يشكل الهيدروجين والهيليوم النسبة العظمى من المواد المولفة له، إلا أن درجة حرارته تتراوح بين 23 تحت الصفر و157 درجة مئوية.



**صور للبقعة الحمراء تكشف عن أسرار جديدة (2010/3/16)**  
 أظهرت صور حرارية جديدة للبقعة الحمراء الكبيرة على المشتري وجود مناطق دافئة ومناطق باردة لم تشاهد من قبل ضمن هذه البقعة. وهي أول مرة يتم فيها النظر بعمق في هذه العاصفة الهائلة التي تمثل أكبر عاصفة في المجموعة الشمسية. تبلغ درجة حرارة البقعة الحمراء حوالي 163 درجة تحت الصفر. ولكن المعلومات الجديدة الأهم هي أن المناطق الأكثر احمراراً تكون أكثر دفئاً، حيث تكون حرارتها أعلى بـ 3-4 درجات من المناطق المحيطة بها. وهي المرة الأولى التي يتم فيها الربط بشكل مباشر بين اللون الظاهري في البقعة الحمراء وبين ظروف الطقس المختلفة، والتي تشمل درجة الحرارة، الضغط، الرياح، والتركيب.



**مشروع جديد لتلسكوب هبل يستهدف بداية الزمان الكوني (2010/3/16)**  
 سينطلق قريباً مشروع طموح لتلسكوب هبل الفضائي يتم فيه استهداف المناطق العميقة من الكون في خمسة اتجاهات مختلفة لتوثيق بداية تاريخ تشكل المجرات والنجوم. سيتم في هذا المشروع مسح أكثر من 250,000 مجرة بعيدة يعود عمرها إلى 9 مليارات حتى 13 مليار سنة (أي بعد حوالي 600,000 سنة من تشكل الكون في الانفجار الأعظم). وسيزود ذلك العلماء بمجموعة هائلة من البيانات التي ستستغرق دراستها وتحليلها عدة سنوات. وستشكل الصورة التي ستستخدم لتلسكوب هبل بأكثر إمكاناته أول وأشمل صورة من نوعها لبنية وتوزع المجرات في الثلث الأول من حياة الكون.



**صور جديدة لفوبوس من المركبة مارس إكسبرس (2010/3/15)**  
 نشرت وكالة الفضاء الأوروبية مجموعة جديدة من الصور لفوبوس تابع كوكب المريخ التقطت خلال اقتراب المركبة مارس إكسبرس من هذا التابع في السابع من شهر آذار، حيث تظهر البنية الصخرية الوعرة لهذا التابع غير منتظم الشكل بتفصيل كبير. وتدور هذه المركبة حول فوبوس في مدار قطبي بيضوي بحيث تقترب منه كل خمسة أشهر، وهي حالياً المركبة الوحيدة التي تدور حول المريخ بحيث تتمكن من الوصول في مدارها إلى مسافة كافية من فوبوس. ويواجه فوبوس كوكبه المريخ بوجه واحد (أي مثل القمر بالنسبة للأرض). ولذلك فإن مارس إكسبرس تقوم حالياً بتصوير الوجه الذي لا يشاهد من سطح كوكب المريخ.



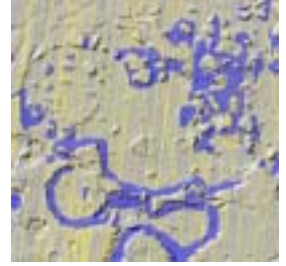
**انفجار هائل أوقف تشكل النجوم في بداية عمر الكون (2010/3/9)**  
 عثر العلماء على دلائل تشير إلى أن انفجاراً هائلاً قد حدث في مجرة مجاورة في بداية عمر الكون مما أدى إلى توقف تشكل النجوم فيها. وحسب نتائج دراسة جديدة، وبعد 3 مليارات سنة من تشكل الكون أي خلال ربع عمره الحالي، حدثت سلسلة من الانفجارات في هذه المجرة التي استمرت دون توقف لملايين السنين، ربما بسبب اصطدامات بين ثقوب سوداء أو انفجار عدد كبير من المستعرات الأعظمية في الوقت نفسه. وقد شاهد العلماء إشارات خاصة على توقف نمو بعض المجرات العملاقة المجاورة لهذه المجرة بالإضافة إلى توقف تشكل النجوم فيها. وقد حدث ذلك من خلال بعثرة الغاز الضروري لتشكيل المجرات الجديدة من خلال مساعدته على الهروب من قوتها الثقالية.



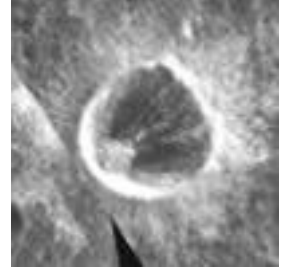
**العلماء يصلون إلى إجماع حول نظرية انقراض الديناصورات (2010/3/8)**  
 أتاحت محاكاة حاسوبية حديثة التأكد من النظرية التي صاغها العلماء حول انقراض الديناصورات. منذ 65 مليون سنة ارتطم كويكب كبير حجمه 15 كيلومتراً بالأرض في منطقة شيكسولوب في خليج المكسيك، مما أدى إلى تشكل فوهة بفطر 100 كيلومتراً وعمق 30 كيلومتراً لم تلبث جدرانها العالية أن انهارت نحو الداخل مما جعلها ضحلة. أدى الانفجار الهائل إلى تحرر كمية هائلة من الغبار والغازات في الغلاف الجوي، فتشكلت سحب كثيفة أدت إلى حجب ضوء الشمس وموت كثير من النباتات التي تعتمد على التركيب الضوئي. وانقرضت 70% من الأنواع المعروفة، ومنها الديناصورات.



**رسم خريطة واسعة للجليد تحت سطح المريخ (2010/3/2)**  
 أظهر مسح واسع لكوكب المريخ بواسطة الرادار أن العروض المتوسطة من كوكب المريخ تحتوي على كتل سميكة من الجليد مدفونة تحت سطح الكوكب. وقد أظهرت الدراسة أن هناك ترسبات جليدية تمتد لمئات الكيلومترات. ويفترض العلماء أن كامل المنطقة كانت مغطاة بغلاف جليدي خلال حقبة مناخية سابقة، وحين أصبح المناخ أكثر جفافاً غطت طبقات من الركام والصخور هذا الجليد في بعض المناطق لتحميه من العوامل الخارجية. وتكمن أهمية هذه الدراسة في أنها أثبتت وجود كتل كبيرة من الجليد خارج قطبي المريخ، وأن هذه المناطق قد تشكل هدفاً مستقبلياً محتملاً للمركبات القادرة على الحفر في تربة المريخ.



**العثور على الماء المتجمد في القطب الشمالي للقمر (2010/2/28)**  
 استطاع العلماء بواسطة جهاز Mini-SAR الراديو المحمول على متن المركبة الهندية «شانديرايان» الكشف عن وجود الماء المتجمد قرب القطب الشمالي للقمر، حيث وجد أكثر من 40 فوهة صغيرة تحتوي على الماء المتجمد في قعرها. ويتراوح حجم هذه الفوهات من 2 إلى 15 كيلومتراً، وبذلك يقدر بأن كمية هذا الماء تعادل على الأقل 600 مليون طن. وهذه الفوهات تقع في منطقة من القمر لا يمكن رصدها بشكل مباشر من الأرض، وهي تحتاج إلى مرور المركبات فوقها حتى تتمكن من رصدها. ويتوقع أن يشكل هذا الاكتشاف مجالاً كبيراً لبعثات مستقبلية بهدف التوسع في دراسة هذا الموضوع.



**الحشود النجمية تغزو مجرة درب التبانة (2010/2/23)**  
 أظهرت دراسة حديثة أن حوالي ربع الحشود النجمية الموجودة في مجرتنا درب التبانة هي نجوم ولدت في مجرات أخرى ثم انضمت إلى مجرتنا خلال بضعة مليارات من السنين، وذلك من خلال دراسة العمر والتركيب الكيميائي لهذه النجوم بشكل دقيق بالاعتماد على بيانات تلسكوب هبل الفضائي. ويغلب أن هذه الحشود كانت تتبع لمجرات قزمة انضمت إلى مجرتنا. ويحتوي كل واحد من هذه الحشود النجمية الكروية على عدد من النجوم يتراوح بين عشرة آلاف وعدة ملايين من النجوم، وتتوضع عادة فوق أو تحت قرص المجرة بشكل متناثر في الفضاء، ولكنها تبقى تابعة لجاذبيتها وتدور حول مركزها.



**معظم المستعرات الأعظمية تحدث بسبب اندماج الأقزام البيضاء (2010/2/17)**  
 أظهرت نتائج جديدة من تلسكوب شانديرا للأشعة السينية أن معظم المستعرات الأعظمية من النمط Ia تحدث بسبب اندماج اثنين من الأقزام البيضاء. إن هذه النتائج الجديدة تشكل تطوراً كبيراً في فهم هذا النوع من المستعرات الأعظمية. وقد كانت النظرية السابقة تقول بأن معظم هذه الانفجارات تحدث بسبب «شفط» القزم الأبيض للمادة من عملاق أحمر رقيق له. ولكن الدراسات الأخيرة قد أظهرت بأن مقدار الأشعة السينية الذي يصدر عن مثل هذه النجوم يقل بـ 30-50 مرة عما يجب أن يكون عليه في حالة سحب المادة من نجم مجاور، مما يرجح أن الاندماج يشكل الآلية المسؤولة في معظم الحالات.



**مجرات متصادمة تؤدي إلى تشكل كوازار مزدوج (2010/2/17)**  
 التقط فريق من العلماء صورة لكوازار مزدوج أثناء اندماج مجرتين كبيرتين. وهي المرة الأولى التي يلتقط فيها العلماء مثل هذه الصورة، الأمر الذي تم من خلال دمج الصور الملتقطة بالأشعة السينية مع الصور الملتقطة بالضوء المرئي. وتظهر الصورة الملتقطة التفاعل الواضح بين المجرتين من خلال المواد المنبعثة بشكل ذيل متطاير طويل. والأمر الملفت للنظر في هذه الصورة هو السطوع الهائل لمركز المجرة (الكوازار) مقارنة ببقية مادة المجرة التي لا تكاد ترى. وقد تنبأت المحاكيات الحاسوبية بوجود مثل هذه الكوازارات، ولكن هذه هي المرة الأولى التي يتم رصدها وتصويرها رغم شيوع الاندماجات المجرية.





**أشعة قاتلة تصدر عن الثقوب السوداء التي تدور بعكس اتجاه القرص المحيط بها (2010/2/15)**  
تصدر بعض الثقوب السوداء فائقة الكتلة أشعة قاتلة يمكن أن تبخر كامل النظام الشمسي في لحظات، في حين أن البعض الآخر لا يصدر مثل هذه الأشعة. وتشير الدراسات الأخيرة إلى أن ما يجعل هذه الثقوب السوداء تصدر مثل هذه الأشعة هو أنها تدور حول نفسها بعكس جهة دوران القرص المحيط بها، مما يؤدي إلى صدور نفثات من الأشعة السينية والراديوية العنيفة بشكل عمودي على جهتي القرص بفعل الاضطراب الشديد في الحقل المغناطيسي على الخط الفاصل بين أفق الحدث الخاص بالثقب الأسود وبين قرص المادة المحيط به، الأمر الذي يؤدي إلى دفع هذه المادة بطاقة هائلة باتجاه الأعلى والأسفل.



**كاسيني تحقق عبوراً تاريخياً قريباً للغاية فوق مايماس (2010/2/15)**  
حققت المركبة كاسيني التي تدور حول زحل في 13 شباط عبوراً تاريخياً فوق مايماس، حيث حلقت على ارتفاع يقل عن 10,000 كيلومتراً فوق سطحه، وهو أفضل اقتراب حتى الآن من هذا التابع. وقد تم هذا العبور مباشرة فوق فوهة هرشل الشهيرة، وهي فوهة كبيرة جداً يصل قطرها إلى حوالي 130 كيلومتراً وعمقها إلى حوالي عشرة كيلومترات، بينما لا يتجاوز قطر مايماس 400 كيلومتراً، أي أن قطرها يصل إلى ثلث قطر التابع، وهي أكبر فوهة نسبة إلى الجرم الموجودة عليه في المجموعة الشمسية. وقد التقطت المركبة كاسيني صوراً غير مسبوقة لمايماس وفوهة هرشل.



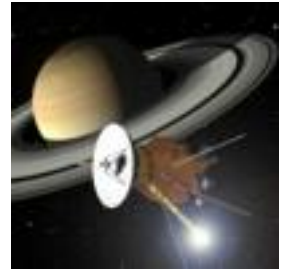
**النيزك تحتوي على ملايين المركبات العضوية غير المحددة (2010/2/15)**  
أظهر تحليل جديد لنيزك «مورشينسون» الشهير الذي ارتطم بالأرض في أستراليا منذ حوالي 40 عاماً أن هذه الصخرة تحتوي على ملايين المركبات العضوية التي لم تكن معروفة مسبقاً. ويقول الباحثون بأن هذا النيزك، والذي يفوق عمره 4.65 مليار سنة ويغلب أنه أقدم من الشمس، يقدم دليلاً قاطعاً على وجود تنوع كبير في الجزيئات في بداية حياة المجموعة الشمسية، وقد يقدم دليلاً على منشأ الحياة على كوكبنا. وقد أظهرت دراسة هذا النيزك بواسطة التنظير الطيفي عالي الدقة وجود أكثر من 14,000 مركب، بما في ذلك حوالي 70 حمضاً أمينياً، وهي المواد الأساسية في تركيب البروتينات العضوية.



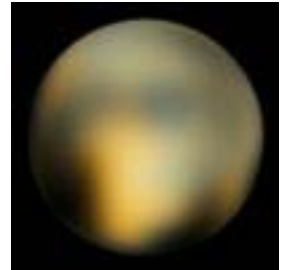
**مفاجآت غير متوقعة في الإعلان عن ميزانية ناسا للعام القادم (2010/2/1)**  
بعد قرارات حاسمة من الرئيس الأمريكي باراك أوباما تم تحديد ميزانية ناسا للعام القادم بحيث تعدلت الكثير من خططها السابقة. ومن التعديلات الجديدة تأجيل عودة الإنسان إلى الفضاء خلال العقد القادم، أي غض النظر مبدئياً عن موضوع بناء قاعدة على سطح القمر أو إرسال أول إنسان إلى المريخ، وبالتالي فإن الإنسان سيبقى محصوراً في محطة الفضاء الدولية حتى عام 2020 على الأقل. وبالمقابل فإن الاستثمارات سنتجه نحو شركات الفضاء التجارية لتقوم ببناء مركبات أفضل تساعد الإنسان على الانتقال من وإلى المحطة. كما سيتم إرسال الكثير من البعثات والتلسكوبات الفضائية غير المأهولة في المجموعة الشمسية.



**تمديد مهمة المركبة كاسيني حتى عام 2017 (2010/2/3)**  
تقرر تمديد مهمة المركبة كاسيني التي تدور حول زحل وتوابعه حتى عام 2017. وهذه المهمة لا تزال تزودنا بالاكشافات والصور المذهلة منذ وصولها إلى زحل في عام 2004 بعد أن انطلقت من الأرض في عام 1997. وقد حصلت المركبة على ميزانية جديدة تبلغ 60 مليون دولار سنوياً. ويقول العلماء بأن هذا التمديد يشكل فرصة ممتازة لدراسة التبدلات الفصلية وتبدلات الطقس على الكوكب وتوابعه. بالإضافة إلى ذلك فإن المركبة ستسمح للعلماء برصد حلقات زحل والحقل المغناطيسي المحيط به بتفصيل أكبر. ومن الجدير بالذكر أن هذه المركبة قد أرسلت أكثر من 210,000 صورة لنظام زحل حتى الآن.

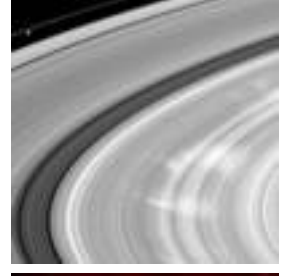


**صور جديدة لتلكسوب هبل تظهر حدوث التبدلات على بلوتو (2010/2/4)**  
بعد جهود مضيئة لتحليل البيانات التي تم الحصول عليها من صور تلكسوب هبل لبلوتو خلال الفترة 2002-2003 أمكن الحصول على صور جديدة لهذا الكوكب القزم، والتي أظهرت وجود تبدلات كبيرة على سطحه بالنسبة للون وتوزيع المساحات الجليدية. وقد أظهرت الصور تنامياً وتقلصاً في مساحات غاز الأزوت مع تبدل في سطوعه، كما شوهدت بقعة ساطعة غامضة من أول أوكسيد الكربون. ويشير ذلك إلى أن بلوتو ليس مجرد كرة من الجليد والصخور وإنما هو عالم متغير تحدث فيه التبدلات. ولن يستطيع العلماء الحصول على صور واقعية لبلوتو إلا بعد وصول المركبة نيوهورايزنز في عام 2015.



### أشواك في حلقات زحل ناجمة عن الماء المتجمد (2010/1/29)

منذ فترة طويلة يشاهد العلماء ما يشبه الأشواك الشعاعية في الحلقة B من حلقات زحل دون أن يعثروا على تفسير لها. ولكن الأرصاد التي أجريت مؤخراً بواسطة مقياس الطيف بالأموح تحت الحمراء المحمول على متن المركبة كاسيني قد أظهرت أن هذه الأشواك مؤلفة بشكل كامل من الماء المتجمد. وقد تبين أن هذه الظاهرة فصلية، كما أنها يمكن أن تظهر وتزول خلال بضعة ساعات. وقد أكدت القياسات الجديدة وجود الجليد المائي الصافي ضمن الدقائق الصغيرة الموجودة فيها. ولكن معرفة تركيب هذه الأشواك لا يعني أن العلماء قد فهموا ماهيتها، فلا يزال سبب هذه الظاهرة ومشوؤها مجهولين.



### العلماء يشاهدون الانفجاعات المنتظرة من النجم U-Scorpii (2010/1/28)

حين يدور نجمان حول بعضهما البعض فإن حياة أحدهما قد تنتهي قبل الآخر ليتحول إلى قزم أبيض. وفي بعض الحالات يمتص هذا القزم الأبيض المادة من رفيقه إلى أن تصبح كتلته كافية لعودة التفاعلات النووية، ويصبح في هذه الحالة نجماً مستجداً. والنجم U-Scorpii هو من هذا النمط، حيث قام فلكيان هواة من فلوريدا بكشف انفجاعات نادرة منه، حيث ازداد سطوعه بشكل مفاجئ ثم خبا بشكل تدريجي، مع العلم بأن آخر مرة شهد العلماء مثل هذه الانفجاعات من هذا النجم كانت في عام 1999. ويقدر العلماء بأن مثل هذه الفورات تحدث كل 10-100 سنة مما يجعل رصدها ذو أهمية خاصة للفلكيين.



### الأرصاد الراديوية تسمح للفلكيين بالعثور على جرم غير مألوف (2010/1/27)

لأول مرة رصد الفلكيون انفجاراً من نوع المستعر الأعظمي خصائصه مشابهة لانفجاعات أشعة غاما ولكن دون مشاهدة أي من أشعة غاما. وقد أظهرت الأرصاد الراديوية انقذاف كمية هائلة من المواد من المستعر الأعظمي SN2009bb بسرعة تقارب سرعة الضوء. والشيء غير المألوف حول هذا الانقذاف هو هذه السرعة الهائلة للإشعاع، حيث يصدر المستعر الأعظمي الطاقة عادة بسرعة تبلغ 3% فقط من سرعة الضوء وليس بهذه الطاقة الكبيرة. وقد يتمثل تفسير مثل هذه الأرصاد بوجود آلية معينة تدور فيها المادة بشكل حلزوني ومتسارع حول النجم النيوتروني أو الثقب الأسود حديث التشكل.



### ثقب أسود خارج مجري يحطم الرقم القياسي بالنسبة للبعد (2010/1/27)

استطاع العلماء بواسطة التلسكوب الكبير جداً التابع لوكالة الفضاء الأوروبية العثور على ثقب أسود تعادل كتلته حوالي 15 ضعف كتلة الشمس في المجرة الحلزونية NGC 300 التي تتوضع على بعد 6 مليون سنة ضوئية من الأرض، وهو أبعد الثقوب السوداء المكتشفة حتى الآن وأقلها (بالنسبة للثقوب السوداء غير المتوضعة في مراكز المجرات). ومن المثير للاهتمام أن هذا الثقب الأسود هو عضو في منظومة مزدوجة تضم أيضاً نجماً مجاوراً ثقيلًا، والذي سيتطور بدوره إلى مستعر أعظمي ومن ثم ثقب أسود خلال حوالي مليون سنة. وعندها يمكن للثقبين الأسودين أن يندمجا معاً ليشكلا ثقباً أسود كبيراً.



### رواد الفضاء على محطة الفضاء الدولية يتمتعون بخط إنترنت مفتوح (2010/1/22)

حصل رواد الفضاء المقيمين على متن محطة الفضاء الدولية أخيراً على اتصال لاسلكي مفتوح بالإنترنت وكأنهم يعيشون على الأرض. كان الاتصال مع الإنترنت يتم سابقاً من خلال حزم من البيانات يتم تحميلها من وإلى المحطة عبر خدمات أرضية معينة. أما التحديث الحالي الذي أجري على برمجيات المحطة فهو يتيح لرواد الفضاء المقيمين على متنها تصفح الإنترنت بحرية واستقلالية من خلال أجهزةهم المحمولة وبشكل لاسلكي دون أي رقابة، الأمر الذي يعزز من نوعية الحياة لديهم ويساعدهم على التأقلم أكثر مع الحياة المعزولة التي يعيشونها في المحطة.



### الصين ستطلق محطة فضائية إلى الفضاء خلال 2010 أو 2011 (2010/1/20)

تخطط الصين لإطلاق محطاتها الفضائية الخاصة المدعوة تيانغونغ (وتعني باللغة الصينية القصر السماوي)، مع نهاية عام 2010 أو بداية عام 2011. لم تتحدث الصين صراحة خلال السنوات القليلة الماضية عن تخطيطها لإطلاق محطة فضائية، ولم تطرح وكالة الفضاء القومية الصينية أي تفاصيل دقيقة حول البرنامج. وكل ما صرحه الخبراء الصينيون هو أن المحطة ستطلق فور جاهزيتها، وهي ستبدأ بحجرة فضائية واحدة يقارب وزنها 8.5 طون قبل أن يتم توسيعها تدريجياً بإضافة وحدات علمية أخرى. يذكر بأن الصين تخطط لبناء محطة فضائية ضخمة مع حلول عام 2020.



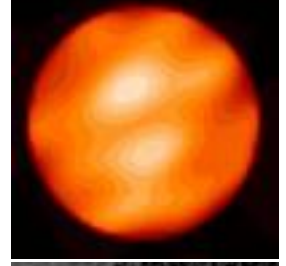
### هل يمكن للمركبة العنقاء أن تستيقظ؟ (2010/1/17)

هبطت المركبة العنقاء (Phoenix) في شمال المريخ في أيار 2008 حيث أثبتت وجود الماء من خلال التحليل المباشر للعينات المريخية، وبعد خمسة أشهر من العمل توقفت عن العمل بسبب حلول الشتاء القطبي وغياب الطاقة الشمسية. والآن بعد انتهاء الشتاء قد تحدث معجزة وتعود المركبة للعمل. فإذا أمكن لنا التواصل من جديد مع المركبة وكانت أجهزة الإرسال على سطحها لا تزال تعمل بشكل جيد فإنها ستعود للعمل كما عند هبوطها لأول مرة على سطح الكوكب الأحمر. ويقول مدير عمليات استكشاف المريخ في ناسا بأن الطاقم جاهز لوضع خطة علمية سريعة بعد تحديد حالة المركبة في حال عودتها إلى العمل.



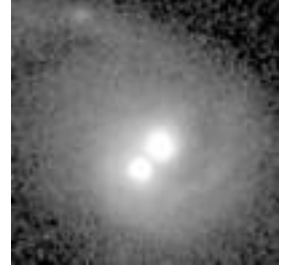
### صور غير مسبوقة تظهر بقعاً شمسية على نجم إبط الجوزاء (2010/1/15)

قام فريق دولي من الفلكيين بالنقاط صور غير مسبوقة لسطح نجم إبط الجوزاء، وهو العملاق الفائق الأحمر في كوكبة الجبار، تظهر وجود بقعتين ساطعتين كبيرتين تغطي كل منهما جزءاً كبيراً من سطح النجم يعادل المسافة بين الأرض والشمس! وهذا الأمر غير مستغرب نظراً لأن هذا النجم العملاق لو وضع محل الشمس فسيصل سطحه إلى مدار المشتري. وقد أظهر التحليل أن هذه البقع الساطعة تمتلك درجة حرارة أعلى بـ 500 درجة من الأماكن المحيطة من النجم، والتي تقارب 3,600 كلفن. ويقدم ذلك دليلاً قاطعاً على صحة النظريات حول العملاقة الحمراء الفائقة وحركتها المعقدة.



### اندماج المجرات يؤدي إلى ظاهرة الثقوب السوداء المزدوجة (2010/1/4)

اكتشف الفلكيون 33 زوجاً من الثقوب السوداء المزدوجة التي تدور حول بعضها البعض. وتعتبر هذه النتائج هامة نظراً لأننا نعرف بأن هذه الظاهرة هي أشيع بكثير مما كان يعتقد. وهذه الثقوب السوداء المزدوجة تختلف عن النجوم المزدوجة في أن المسافة بينها كبيرة جداً. وقد أظهرت الأرصاد أن كل مجرة تقريباً تحتوي في مركزها على ثقب أسود فائق الكتلة تصل كتلته إلى ملايين وحتى بلايين كتلة الشمس. إذا حدث وأن اندمجت مجرتان من هذا النوع فسيشاهد في مركز المجرة الناتجة ثقبان أسودان يدوران حول بعضهما البعض. ويتوقع أن يحدث ذلك حين تندمج مجرتنا مع مجرة أندروميديا بعد حوالي 3 بلايين سنة.



### الإبحار في تاييتان (2010/1/1)

يتحدث العلماء عن بعثة محتملة إلى تاييتان أكبر توابع زحل تحمل قارباً مهمته الإبحار في المحيطات السائلة الواسعة الموجودة على تاييتان. ويخضع هذا المفهوم للدراسة منذ أكثر من سنتين من قبل فريق علمي خاص. وتدعى هذه المركبة المحتملة بمسكشوف بحار تاييتان (Titan Mare Explorer)، والتي قد تنطلق باكراً جداً، ربما في عام 2015، في حال تمت الموافقة عليها، بحيث تنجز مهمتها في تاييتان في عام 2023. وقد اكتشفت المركبة كاسيني مجموعة من الأنهار، البحار، والبحيرات على تاييتان في عام 2005، والتي جعلت العلماء يتعمقون في دراسة تضاريس ومناخ هذا التابع المثير.

