



أهم الأخبار والأحداث الفلكية خلال عام 2015

النجوم تولد في سديم الثعبان (2015/12/28)

يقع سديم الثعبان على مسافة حوالي 750 سنة ضوئية من الأرض في كوكبة الثعبان، وقد أظهرت صور لهذا السديم التقطت من تلسكوب سبيتزر أنه يحتوي على نجوم جديدة في مراحل مبكرة جداً من التطور. وهذه النجوم هي ذات كتل منخفضة إلى متوسطة، ولا تشاهد بينها النجوم الضخمة والساطعة التي تكثر في مناطق تشكل النجوم مثل سديم الجبار. وتبدو النجوم الجديدة في الصور الجديدة كنقاط حمراء وبرتقالية وصفراء تتجمع على شكل عناقيد. وتحتوي هذه المنطقة من المجرة أيضاً على عدد من النجوم في طور ما قبل الولادة، والتي تختبئ عميقاً داخل شرائق الغبار مخفية تماماً عن الأنظار.



التقاط الصورة الأدق للأرض حتى الآن (2015/12/26)

قام مستكشف القمر المداري (Lunar Reconnaissance Orbiter) التابع لوكالة ناسا بالتقاط صورة نادرة واستثنائية لكوكب الأرض. وهذه الصورة الجديدة تتيح رؤية كوكب الأرض وهو يشرق فوق الأفق القمري من منظور المركبة الفضائية. وتشاهد أجزاء من فوهة كومبتون على القمر، والتي تقع وراء الطرف الشرقي للقمر أي في الجانب البعيد منه. ويدور مستكشف القمر المداري حول القمر منذ منتصف عام 2009. وتتيح له سرعة دورانه رؤية شروق الأرض 12 مرة في اليوم الواحد، ولكن المركبة تكون في أغلب الأحيان مشغولة بتصوير سطح القمر، لذا فمن النادر جداً أن تقوم المعدات بتصوير الأرض.



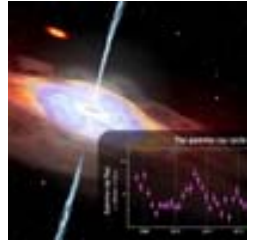
تركيب أول مرآة على تلسكوب ويب الفضائي (2015/12/23)

تمكنت ناسا بنجاح من تركيب المرآة الأولى من بين 18 مرآة أخرى على هيكل تلسكوب جيمس ويب الفضائي. وتعتبر هذه العملية خطوة مهمة جداً على طريق بناء الهيكل الكامل لهذا التلسكوب. وقد تم إنجاز المهمة في حجرة معقمة ضمن مركز غودارد لرحلات الفضاء في الولايات المتحدة. وتم استخدام ذراع روبوتية لتركيب المرآة ذات الشكل السداسي التي يبلغ عرضها 1.3 متراً ووزنها حوالي 40 كغ. وبعد أن تنتهي عملية التجميع فإن جميع المرايا ستعمل مع بعضها كما لو كانت مرآة واحدة كبيرة بعرض إجمالي يبلغ 6.5 متراً. وبذلك فإن تلسكوب جيمس ويب سيشكل الأداة الرئيسية للفلكيين خلال العقد القادم.



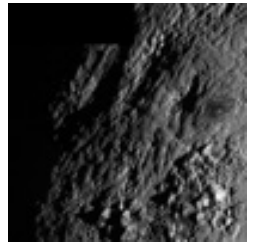
مجرة نشطة تتلاعب بأشعة غاما (2015/12/21)

من خلال تحليل البيانات التي تم الحصول عليها من تلسكوب فيرمي الفضائي لأشعة غاما فقد تمكن الفلكيون من اكتشاف تغيرات دورية في سطوع إحدى المجرات النشطة التي تتغذى انبعاثاتها من ثقب أسود فائق الكتلة يقع في مركزها. وقد تبدل السطوع ذلك خلال دورة تبلغ مدتها حوالي السنتين، وشوهدت الإشارة الخفية خلال فترة تقل عن أربع دورات. وفي حال تأكيد هذا الاكتشاف في الأرصاد اللاحقة فإنه سيشكل أول اكتشاف لانبعاثات دورية من أشعة غاما تصدرها مجرة على مدى عدة سنوات، مما سيتيح للباحثين فهم الآليات الفيزيائية التي تسود قرب الثقوب السوداء بشكل أفضل.



النتائج الجديدة تعزز فهمنا لبلوتو وتوابعه (2015/12/21)

لا تزال معارفنا تتزايد بعد مرور خمسة أشهر على عبور المركبة نيوهورايزنز بالقرب من بلوتو ومنظومته الفريدة. وقد عثر الباحثون على أدلة جيولوجية لماضٍ ممتد إلى الحاضر من النشاطات الجليدية، والتي تؤدي إلى تكوين شبكات من الأودية المتآكلة ذات الأشكال الغريبة. أحد المفاتيح الرئيسية لفهم النشاط القائم على بلوتو هو دور الطبقة العميقة من النيتروجين الصلب وأنواع الجليد المتطايرة الأخرى، والتي تملأ الجانب الأيسر من المنطقة التي يشبه شكلها شكل القلب، والتي يصل عرضها إلى ألف كيلومتر. ويلعب النيتروجين دوراً كبيراً في حفر المعالم على سطح الكوكب القزم، وذلك من خلال آليات التدفق والتكثف والتطير.



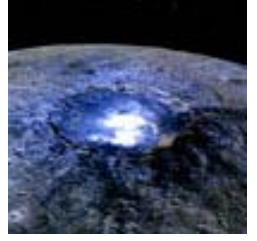
التقاط صور فريدة من نوعها لمستعر أعظمي أثناء انفجاره (2015/12/21)

التقط تلسكوب هابل الفضائي الصورة الأولى من نوعها لمستعر أعظمي أثناء انفجاره. وقد تمكن العلماء من إجراء حسابات دقيقة للزمان والمكان اللذين سينفجر فيهما النجم، والذي يعتبر سابقة فريدة من نوعها في علم الفلك، وذلك بالاعتماد على ظاهرة العدسات الثقالية الناتجة عن انحراف ضوء النجم بفعل وجود مجرات ثقيلة على الخط الفاصل بينه وبين الراصد الأرضي. وبسبب هذه الظاهرة فقد وصلت صورة الانفجار الذي حدث قبل خمسة مليارات سنة لمرتين، وتمكن العلماء بحسابات معقدة من التنبؤ بتوقيت الوصول الثاني من خلال قياس تأثير العدسات الثقالية بشكل دقيق ومقارنته بتوقيت وصول الانفجار في المرة الأولى.



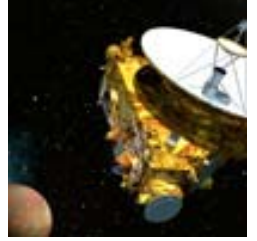
أدلة جديدة حول البقع الساطعة الموجودة على سطح سيريس (2015/12/11)

كشفت دراستان جديدتان النقاب عن بعض أسرار البقع الساطعة التي تم تصويرها على سطح الكوكب القزم سيريس. وقد ذكر الباحثون أن هذه المواد الساطعة هي عبارة عن نوع من الأملاح التي ترسبت بعد تبخر الماء المتجمد في الماضي، بينما أشارت الدراسة الثانية إلى وجود طبقات من الطين غنية بالألومينا. ويمتلك سيريس على سطحه أكثر من 130 بقعة ساطعة، ومعظمه مرتبط بفوهات الصدم النيزكي على هذا الكوكب القزم، مما يشير إلى أن الارتطامات تؤدي إلى انكشاف هذه المناطق الساطعة الموجودة أصلاً تحت السطح. ويقول الباحثون أن المادة الساطعة تتوافق مع نوع من كبريتات المغنيزيوم التي تدعى بالهيدرات السداسية.



نيوهورايزنز ترصد جرمًا آخر في حزام كايبر (2015/12/11)

تمكنت المركبة الفضائية نيوهورايزنز التابعة لوكالة ناسا من التقاط أقرب الصور على الإطلاق لجرم موجود في حزام كايبر. ومن خلال عرض فيلم متحرك قصير المدة يتكون من 4 صور التقطها جهاز التصوير الاستطلاعي واسع المدى، فقد تمكن العلماء من رؤية جرم قديم يبلغ حجمه حوالي 150 كيلومتراً. ويدعى هذا الجرم بشكل رسمي JR1 1994، حيث يشاهد وهو يتحرك على خلفية من النجوم. وكان الجرم يبعد عن المركبة حوالي 280 مليون كم لدى تصويره، والذي يعتبر رقماً قياسياً ويشير إلى الحساسية الفائقة لجهاز التصوير، نظراً لأن الجرم أقرب بـ 15 ضعف من أكثر الصور قرباً لأجرام حزام كايبر.



التلسكوبات تصدر الرياح الصادرة عن الثقوب السوداء (2015/12/3)

قامت مجموعة من التلسكوبات العاملة بالأشعة السينية برصد الرياح العاتية التي تصدر عن أحد الثقوب السوداء فائقة الكتلة على بعد ملياري سنة ضوئية، والذي شكل إثباتاً مباشراً على وجود هذه الظاهرة التي تم التنبؤ بها سابقاً. وهذه الرياح من القوة بما يكفي لإعاقة تشكل المزيد من النجوم الجديدة في المجرة المضيفة للثقب الأسود. وتقوم الثقوب السوداء فائقة الكتلة بابتلاع المادة المحيطة بها، وتؤدي المادة المتساقطة بسرعة هائلة نحو مركز الثقب الأسود إلى تسخين المناطق المحيطة بها مما يؤدي إلى صدور الأشعة السينية القوية، والتي تسافر في الفضاء بسرعة تصل إلى ثلث سرعة الضوء.



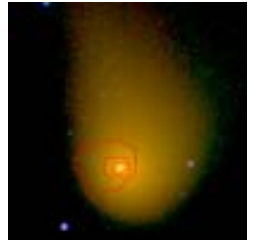
نجم غريب محاط بالمذنبات (2015/12/1)

ظهر النجم KIC 8462852 إلى العلن مؤخراً بسبب سلوكه الغريب. وقد رصدت بعثة كبلر التابعة لناسا النجم لمدة أربع سنوات. ولاحظت في عامي 2011 و2013 أن ضوء النجم قد خفت بطريقة دراماتيكية لم يسبق مشاهدتها. وقد اقترح العلماء أن مجموعة كبيرة من المذنبات كانت هي السبب الأكثر ترجيحاً. وقد أظهرت أرصاد جديدة بالأشعة تحت الحمراء تمت بواسطة تلسكوبي كيببلر وسبيتزر الفضائيين وجود إشارات ضوئية غير معتادة تصدر عن هذا النجم، وتتوافق غالباً مع وجود عدد كبير من المذنبات التي تدور حوله، وأحد هذه المذنبات يتميز بحجمه الكبير، وهو الذي أدى غالباً إلى خفوت ضوء النجم في عام 2011.



غازات أكسيد الكربون تلعب دوراً مهماً في المذنبات (2015/11/26)

تم إطلاق المركبة الفضائية نيووايز عام 2009، وهي بمثابة تلسكوب فضائي يعمل بالأشعة تحت الحمراء للكشف عن المذنبات. وقد تمكنت المركبة حتى الآن من اكتشاف 163 مذنباً. وقد ساهمت البيانات الجديدة في منح العلماء معلومات جديدة حول الغبار الكوني، وأحجام نواة المذنب، إضافة إلى معدلات إنتاج الغازات التي يصعب رصدها كأول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون. وتظهر البيانات الجديدة أن عملية التصعد التي يخضع لها الماء المتجمد هي المحرك الأساسي لنشاط سطح المذنبات عندما تكون قريبة من الشمس، إلا أن غازات أكسيد الكربون تلعب دوراً مهماً عند المسافات البعيدة ودرجات الحرارة الباردة.



كويكب آخر يعبر بجوار الأرض (2015/11/22)

شهدت الأرض عبور أحد الكويكبات الصغيرة بالقرب منها، حيث كان أقرب إليها حتى من مدار الأقمار الصناعية المخصصة للرصد الجوي وبث القنوات التلفزيونية. اكتُشف هذا الكويكب بتاريخ 14 تشرين الثاني، وبعد ساعات من ذلك وصل الكويكب إلى أقرب نقطة له إلى الأرض. وقد بلغت سرعة حركة الكويكب حوالي 62,000 كيلومتر في الساعة. وكان يبعد عن الأرض في أقرب نقطة حوالي 34,000 كيلومتر. وهذا الكويكب هو الثاني الذي يعبر بجوار الأرض خلال هذه الفترة، وذلك بعد الكويكب الأكبر حجماً الذي عبر بتاريخ 10/31، والذي أمكن رصده بواسطة التلسكوبات متوسطة الحجم من قبل الهواة.



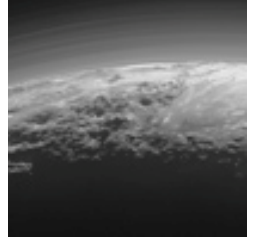
كاسيني: اكتشاف جديد في القمر تيتان! (2015/11/15)

قامت المركبة كاسيني التابعة لناسا بإجراء أرصاد جديدة للمنطقة القطبية الجنوبية لتايتان أكبر توابع زحل. وقد أظهرت الأرصاد وجود سحابة جديدة هائلة من المكونات الجليدية تمتد من الجزء الأدنى إلى الجزء الأوسط من طبقة الستراتوسفير في الغلاف الجوي لهذا التابع. وقد تمكنت الكاميرا المحمولة على متن كاسيني من التقاط صور لهذه السحابة الهائلة التي تطلق على ارتفاع حوالي 300 كيلومتر. ومن الجدير بالذكر أن هذه السحابة قد رصدت للمرة الأولى عام 2012، وقد اتضح الآن بأنها تشكل قمة نظام جليدي يشبه الضباب الذي يتشكل على سطح الأرض، وتقع تحتها سحب جليدية مكونة من مواد عضوية.



نيو هورايزنز تقدم اكتشافات قيمة (2015/11/13)

ناقش فريق بعثة نيو هورايزنز التابعة لوكالة ناسا مجموعة تضم أكثر من خمسين اكتشافاً مثيراً خاصاً ببلوتو، وذلك أثناء الاجتماع السنوي لقسم الجمعية الفلكية الأميركية المختص بعلم الكواكب. وتضم قائمة الاكتشافات قائمة طويلة تبدأ بإمكانية وجود براكين جليدية على سطح بلوتو وتنتهي بتوابعه الغربية. وقد ساهمت بعثة نيو هورايزنز في قلب كل المعلومات التي كنا نعرفها حول بلوتو رأساً على عقب. وأتاح الصور التي تم جمعها وضع خرائط لكثير من تضاريس بلوتو. وأظهرت المعلومات التي تم الحصول عليها حتى الآن أن سطح بلوتو هو أكثر نشاطاً وشباباً مما كان يعتقد قبل وصول نيو هورايزنز إليه.



هل يوجد توأم الزهرة في نظام نجمي مجاور؟ (2015/11/12)

اكتشف علماء الفلك كوكباً صخرياً يدور حول نجم صغير، حيث تمكنوا من رصده ومشاهدته بسهولة باستخدام التلسكوبات الموجودة على سطح الأرض. يدور هذا الكوكب حول قزم أحمر يدعى Gliese 1132، وهو أكبر بقليل من كوكب الأرض. وقد تمكن العلماء من رصده نظراً لأنه يبعد عنا مسافة 39 سنة ضوئية فقط، والتي تعتبر مسافة قريبة جداً وفقاً للمقاييس الكونية، حيث يعتبر أقرب بثلاثة مرات من الكواكب المشابهة التي اكتشفت في الماضي. وقد يحمل هذا الكوكب خصائص مشابهة لكوكب الزهرة نظراً لأنه كوكب صخري وقريب من نجمه، خاصة بالنسبة للغلاف الجوي.



فوبوس في طريقه نحو التحطم (2015/11/11)

تشير أبحاث جديدة إلى أن الأحاديد الطويلة والعميقة المنتشرة طولياً على سطح فوبوس تابع المريخ قد تكون ناتجة عن قوى المد الثقالي الهائلة التي يتعرض لها التابع الصغير، وهي تشكل إشارات على الانهيار المحتمل الذي يتعرض له هذا الجرم، مما سيؤدي في نهاية المطاف إلى تحطمه بشكل ذاتي. ويدور فوبوس على ارتفاع 6000 كيلومتر فوق سطح المريخ، ويعتبر التابع الأقرب إلى كوكبه بين جميع التوابع الأخرى في النظام الشمسي. وتعمل جاذبية المريخ على سحب فوبوس إلى الداخل بمعدل ثلاثة أمتار كل مائة عام، كما يتعرض لقوى شد ثقالية هائلة ستؤدي إلى تهشمه الذاتي خلال 30-50 مليون سنة كما يتوقع العلماء.



اكتشاف عنقود مجري هائل (2015/11/10)

بفضل تلسكوب سبيتزر الفضائي تمكن العلماء من اكتشاف تجمع ضخم من المجرات في منطقة نائية من الكون يُعتبر هذا العنقود المجري الذي يبعد عنا حوالي ثمانية مليارات سنة ضوئية من أضخم البنى الكونية المكتشفة على هذه المسافة. والعناقيد المجرية هي تجمعات هائلة من المجرات يعتقد أنها تشكلت بعد فترة من نشوء الكون من خلال تطور البنى المجرية. ويعتقد الباحثون أن هذا العنقود هو واحد من بين خمسة عنقود عملاقة أخرى كانت موجودة في تلك الفترة من عمر الكون. وتساعد دراسة مثل هذه العناقيد المجرية على معرفة المزيد من المعلومات حول نشأة المجرات وتطورها وتفاعلها مع بعضها البعض.



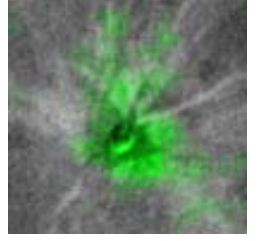
الرياح الشمسية تجرد المريخ من غلافه الجوي (2015/11/8)

أظهرت بعثة المركبة مافن التي تدور حول المريخ أن الرياح الشمسية قد ساهمت بشكل كبير في تجريد المريخ من غلافه الجوي، مما أدى إلى تحوله من المناخ الدافئ والرطب الذي يسمح بوجود الحياة في الماضي، إلى المناخ البارد والمقفر الذي نراه اليوم. وتظهر البيانات الجديدة أن الرياح الشمسية تجرف معها حوالي 100 غرام من مادة الغلاف الجوي في الثانية الواحدة، وأن تطاير الغلاف الجوي للمريخ يتزايد بشكل ملحوظ أثناء العواصف الشمسية. وربما كان هذا المعدل أعلى بكثير في بداية تاريخ المجموعة الشمسية حين كانت الشمس أكثر نشاطاً.



العلماء يرصدون فوهة غريبة على سطح شارون (2015/11/4)

أظهرت الصور التي التقطتها بعثة نيوهورايزنز فوهة غريبة على سطح شارون، والتي حظيت باهتمام العلماء. دعيت هذه الفوهة أورغانا، ويظهر امتصاص الأشعة تحت الحمراء عند طول موجي معين أن هذه الفوهة غنية بالنشادر المتجمد، والذي يعتبر أمراً استثنائياً على سطح شارون، نظراً لأن بقية فوهات الصدم النيزكية تبدي علامات على وجود الجليد المائي. ورغم أن الباحثين قد رصدوا سابقاً علامات وجود الأمونيا على سطح شارون، إلا أن التركيز المرتفع حول هذه الفوهة هو أمر غير متوقع. وي طرح ذلك احتمالات حول وجود الأمونيا في الجرم الذي اصطدم بالسطح، أو وجود جيوب غنية بالأمونيا في الجليد السطحي.



اكتشاف ثقب أسود جديد متوسط الحجم (2015/11/2)

يصنف العلماء الثقوب السوداء بالنسبة للكتلة إلى نوعين: الثقوب الصغيرة التي تصل كتلتها إلى بضعة عشرات أضعاف كتلة الشمس، والثقوب فائقة الكتلة التي تصل إلى ملايين أو مليارات كتلة الشمس. ورغم أن العلماء قد تنبؤوا سابقاً بوجود مجموعة من الثقوب السوداء متوسطة الكتلة بين هذين المجالين، إلا أنهم لم ينجحوا من رصدها بشكل مباشر إلا مؤخراً. وقد تم العثور على ثقب أسود تبلغ كتلته حوالي 5000 ضعف كتلة الشمس، مما يدعم وجود هذه المجموعة. وقد يشير ذلك إلى أن الثقوب السوداء قد تكون متوفرة بجميع الأحجام، مع العلم بأن هناك بعض الأجرام الأخرى المرشحة والتي لا تزال تخضع للدراسة.



كويكب يعبر على مسافة قريبة من الأرض (2015/10/31)

عبر كويكب متوسط الحجم بجانب كوكب الأرض في يوم السبت الماضي، وذلك على مسافة تفوق بقليل المسافة الفاصلة بين الأرض والقمر. وقد تم رصد هذا الجرم للمرة الأولى في العاشر من هذا الشهر، أي قبل ثلاثة أسابيع من اقترابه الأعظمي. ودعي الكويكب بالاسم سيوكي، أما اسمه الرسمي فهو 2015 TB145. وقد قدر الباحثون حجم الكويكب بحوالي 400 متراً، والذي لا يعتبر كبيراً جداً مقارنة ببعض الكويكبات الأخرى التي عبرت بجانب الأرض أو حتى دخلت في مجالها. وتتم بشكل مستمر مثل هذه الأجرام الصخرية الكبيرة بجوار الأرض، وهي نادراً ما تشكل أدنى خطر على سكان الأرض.



نيوهورايزنز تتقدم باتجاه هدفها القادم (2015/10/30)

قامت نيوهورايزنز بإجراء أكبر مناورة دافعة في نهاية هذا الشهر، والتي استمرت لمدة 25 دقيقة وتهدف إلى توجيه المركبة نحو هدفها القادم. وهذا الهدف هو الجرم الصخري المدعو MU69، وهو أحد الأجرام في حزام كايبر والذي لا تزال خصائصه غير معروفة، ولكن العلماء قد قدروا حجمه بحوالي 35 كيلومتر ومدة دورته حوالي الشمس بحوالي 293 سنة. وقد اكتشف هذا الجرم في عام 2014 من قبل تلسكوب الفضاء هبل. وستحتاج المركبة إلى مناورات إضافية لتوجيهها بشكل دقيق، مع العلم بأن رحلتها لا تزال طويلة، فلن تستطيع المركبة الوصول إليه إلا في عام 2019.



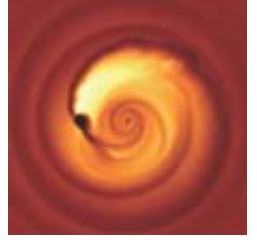
سكوت كيلي يحطم الرقم القياسي للبقاء في الفضاء (2015/10/29)

تمكّن رائد الفضاء سكوت كيلي الموجود على متن المحطة الفضائية الدولية من قضاء أطول فترة في الفضاء، متفوقاً بذلك على أسلافه من رواد الفضاء في وكالة ناسا. وقد بلغ الرقم السابق 215 يوماً متواصلًا في رحلة فضائية واحدة، وقد تجاوز كيلي هذا الرقم. بالإضافة إلى ذلك، فقد تمكن كيلي من إكمال أول عملية سير له في الفضاء خارج المحطة الفضائية الدولية، حيث عمل خارج المحطة لمدة سبع ساعات وربع على سلسلة من المهام لصيانة وتحديث المحطة الدولية. وقد قام رائد الفضاء كيلي بتسجيل انطباعه حول العيش في المحطة الفضائية وبيئة العمل فيها وذلك لصالح الدراسة الخاصة بمدى صلاحية العيش في الفضاء.



إشارات غير اعتيادية من ثقب أسود مزدوج (2015/10/29)

في بداية هذا العام اكتشفت التلسكوبات الأرضية منظومة مزدوجة من الثقوب السوداء، والتي تضم اثنين من أكثر الثقوب السوداء قرباً من بعضهما البعض، حيث لا تتجاوز المسافة الفاصلة بينهما قطر المجموعة الشمسية. ويتوقع العلماء أن هذين الثقبين سوف يندمجان مع بعضهما البعض خلال أقل من مليون سنة، مما سيسبب انفجاراً هائلاً بقوة تتجاوز 100 مليون مستعر أعظمي. وقد تم مؤخراً دراسة الإشارات غير الاعتيادية التي تصدر عن المادة المحيطة بهذه المنظومة في أطوال الموجات المختلفة، والتي تنجم عن تأرجح الثقبين الأسودين حول بعضهما مرة واحدة كل خمس سنوات.



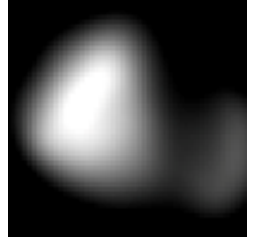
نجم ميت يمزق كوكباً صغيراً (2015/10/28)

بالاستعانة بتلسكوب كبلر الفضائي تمكن العلماء في وكالة الفضاء الأمريكية من العثور على دلائل تشير إلى تمزق جسم صخري صغير بتأثير جاذبية القزم الأبيض الذي يدور حوله: النجم يمزق كوكبه. وتشير هذه المعطيات إلى أن الكواكب الشبيهة بالأرض التي تدور حول نجوم شبيهة بالشمس يمكن أن تنجو من انفجار هذه النجوم في نهاية حياتها حين تتحول إلى عملاقة حمراء، ولكنها قد تتعرض لاحقاً للتمزيق بفعل التأثيرات غير الطبيعية لجاذبية القزم الأبيض بالإضافة إلى الإشعاع الساخن الذي يصدر عن هذه الأجرام الغريبة، وخصوصاً حين يدور الكوكب على مسافة قريبة من نجمة كما في هذه المنظومة.



نيوهورايزنز ترسل صوراً جديدة لتوابع بلوتو (2015/10/25)

أرسلت المركبة نيوهورايزنز مؤخراً صوراً جديدة لاثنتين من توابع بلوتو الصغيرة والمكتشفة خلال السنوات الأخيرة، وهما كيربيروس وستيكس. وبذلك فقد تمكنت المركبة من استكمال صور عائلة بلوتو. ويظهر كيربيروس كصخرة كبيرة مفصصة، حيث تمتد الكتلة الأولى على مسافة ثمانية كيلومترات، وتشغل الكتلة الثانية مسافة خمسة كيلومترات، مما قد يجعله ناتجاً عن اندماج جسمين صخريين صغيرين. أما بالنسبة للتابع الآخر ستيكس فقد يبدو كصخرة متطاولة تبلغ أبعادها حوالي 7×5 كيلومتراً. وتشير قياسات الضوء المنعكس عن هذه الأجرام إلى أن الماء المتجمد يكسو سطحها الصخري بشكل كامل.



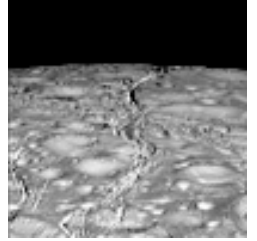
هيل يكتشف مجموعة هائلة من المجرات القديمة (2015/10/25)

كتشف فريق دولي من العلماء عن أكثر من 250 مجرة صغيرة الحجم تشكلت في بداية عمر الكون، وذلك بعد حوالي 600-900 مليون سنة من الانفجار الأعظم. وتعتبر هذه المجموعة هي أكبر عينة من المجرات القزمة التي تكتشف حتى الآن في تلك الفترة الزمنية. وقد استغرق الضوء القادم من تلك المجرات حوالي 12 مليار سنة للوصول إلى أجهزة العلماء. ورغم الخوف الشديد لهذه الأجرام البعيدة والصغيرة، إلا أن العلماء قد تمكنوا من رؤيتها بفضل آلية العدسات التثاقلية. وتحدث هذه الظاهرة حين ينحني ضوء الأجرام البعيدة ويتجمع بفعل الأجسام الثقيلة التي تقع بينها وبين الراصد، مما يجعل الكشف عنها أكثر سهولة.



المناطق القطبية الشمالية على: إنسيلادوس (2015/10/21)

بعد اقترابها الأخير من إنسيلادوس، أحد أهم توابع زحل، فقد قامت المركبة كاسيني بإرسال مجموعة من أفضل الصور التي يتم الحصول عليها حتى الآن للمنطقة الشمالية من هذا التابع. يعتقد العلماء بأن هذا التابع يحتوي على محيط مائي تحت سطحه، وقد أمكن رصد النفثات المائية التي تندفع من سطحه قرب المناطق القطبية في عدة مناسبات. وتظهر الصور الجديدة أن سطح التابع يحتوي على شبكة من الصدوع التي تبدو كخطوط رفيعة تخترق فوهات الصدم النيزكية، وهذه الشبكة تتوزع على كامل السطح بما في ذلك المناطق القطبية. وستقرب المركبة من التابع مرة أخرى في نهاية السنة لإجراء المزيد من القياسات.



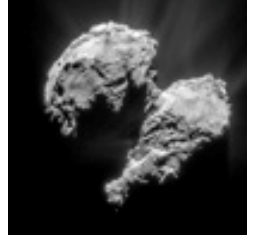
التبدلات مستمرة في البقعة الحمراء الكبرى (2015/10/17)

أكدت الأرصاد الجديدة التي أجريت للبقعة الحمراء الكبرى في الغلاف الجوي لكوكب المشتري ما أظهرته الأبحاث السابقة: البقعة الحمراء تتلاشى. بعد مرور أكثر من 400 سنة على اكتشافها من قبل غاليليو، فإن القياسات التي أجريت خلال السنوات الأخيرة أظهرت أن هذه العاصفة الهائلة في الغلاف الجوي لكوكب المشتري تتقلص ببطء. وقد أكدت الخرائط الأخيرة التي تم وضعها للغلاف الجوي للمشتري اعتماداً على أرصاد هبل أن البقعة الحمراء بالفعل تتقلص بشكل متسارع وتتحول إلى الشكل الدائري. وقد أصبح المحور الطويل لها الآن أقصر بحوالي 240 كيلومتراً عما كان عليه في عام 2014.



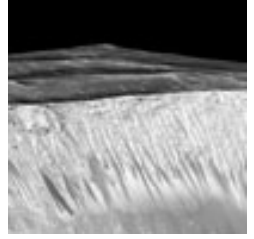
الليل والنهار يؤثران على المذنبات (2015/10/14)

أظهرت الأبحاث التي أجريت بواسطة المركبة روزيتا لمذنب شوروموف خلال اقترابه من الشمس أن اندفاعات بخار الماء التي تنطلق من المذنب تتغذى من مخازن مائية متجمدة تحت سطح الكوكب، والتي تتأثر بدورة الليل والنهار على المذنب. وتشير الأرصاد الأخيرة إلى أن الجليد يظهر ويختفي على سطح المذنب بشكل مرتبط بشكل وثيق بدورة الليل والنهار. وبهذه الطريقة فإن نشاط المذنب يشاهد مع انفجار وتبخر الجليد فجراً وخلال النهار، ليتم ملء الطبقات الجليدية السطحية مجدداً خلال الليل. ويعتقد الباحثون أن هذه الظاهرة تحكم نشاط جميع المذنبات. وستستمر روزيتا بدراسة المذنب حتى نهاية العام القادم.



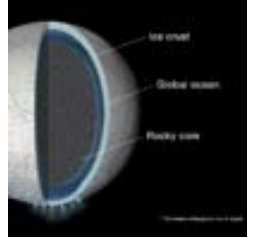
الماء السائل يتدفق حقاً على المريخ (2015/9/28)

كشفت وكالة الفضاء الأمريكية ناسا عن أحد أهم اكتشافاتها المتعلقة بكوكب المريخ: أدلة قوية تشير إلى أن الماء السائل يتدفق بشكل متقطع على كوكب المريخ. تم العثور على هذه الأدلة بواسطة مركبة الاستطلاع المدارية التي تدور حول المريخ، حيث أظهرت الصور الملتقطة بتدويرات دورية تتحرك بشكل خطوط غامضة المنشأ في المنحدرات بحيث تظهر في المواسم الدافئة حين تفوق درجات الحرارة 24 درجة مئوية ثم تختفي في المواسم الباردة. ويعتقد الباحثون أن وجود أنواع مختلفة من الأملاح ضمن هذه المياه المتدفقة تؤدي إلى انخفاض درجة تجمدها وتسمح بتدفقها بالشكل السائل على سطح كوكب المريخ.



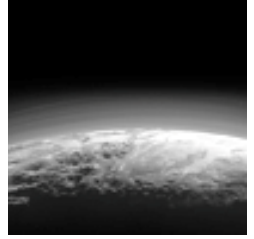
كاسيني تؤكد وجود محيط مائي تحت سطح إنسيلادوس (2015/9/18)

أكدت الأبحاث الأخيرة التي أجريت من قبل المركبة كاسيني التي تدور حول زحل افتراضات سابقة للعلماء بوجود محيط مائي تحت القشرة الجليدية لإنسيلادوس تابع زحل. وقد تم الوصول إلى هذه النتائج من خلال حساب التمايل الطفيف للتابع أثناء دورانه حول زحل. ويؤكد ذلك أن النفثات المائية الجليدية التي تصدر عن سطح إنسيلادوس ناتجة عن هذا المستودع الكبير من المياه السائلة تحت السطح. مع العلم بأن الافتراض السابق كان يشير إلى وجود التجمع المائي تحت المنطقة القطبية الجنوبية للتابع، أما التأكيد الحالي فيقول بأن هذا المحيط المائي يمتد تحت كامل القشرة.



صور جديدة لبلوتو من المركبة نيوهورايزنز (2015/9/18)

تتابع المركبة نيوهورايزنز إرسال صورها الرائعة للكوكب القزم بلوتو ومنظومته، والذي سيستمر بشكل تدريجي خلال الأشهر القادمة. وقد أظهرت الصور الجديدة جبلاً جليدية كبيرة وسهولاً متجمدة مع طبقات من الضباب تلف الكوكب القزم. وبدأت في الصور الجديدة الكثير من التفاصيل في الجبال الوعرة التي يصل ارتفاعها إلى أكثر من ثلاثة آلاف كيلومتر. كما تبدو آثار الأنهار الجليدية المتدفقة من الجبال إلى السهول المنبسطة المحيطة بها. هذا ويتوقع أن تستمر المركبة بإرسال بيانات الصور التي قامت بالتقاطها خلال عبورها الوجيز أمام بلوتو، والتي تستغرق وقتاً طويلاً نظراً لحجمها الكبير والفترة اللازمة لوصولها.



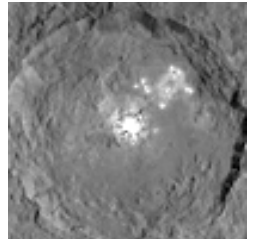
أدلة على ولادة النجوم في أندروميديا (2015/9/17)

أظهرت الصور الأخيرة التي التقطتها تلسكوب هبل لمجرة أندروميديا أن نسبة تشكل النجوم الحديثة في هذه المجرة مقارنة بكتلتها مشابهة لها في مجرتنا درب التبانة. وتبرز في الصور الجديدة العناقيد النجمية الساطعة التي تتألق بلون أزرق وبأعداد كبيرة. وقد تم مؤخراً الحصول على 8000 صورة تشمل 117 مليون نجم في قرص المجرة، وذلك من خلال تصوير المجرة بالأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء بالإضافة إلى الضوء المرئي. وقد أكدت الصور وجود 2753 نجم شاب أزرق اللون ضمن هذه العناقيد النجمية، والتي تؤوي عادة نجومًا شابة حديثة التشكل ذات أحجام وكتل متفاوتة.



تفاصيل جديدة حول البقع الساطعة على سطح سيريس (2015/9/19)

لا تزال البقع الساطعة التي رصدها العلماء على سطح الكوكب القزم سيريس (وهو أكبر الكواكب القزمة التي تدور في حزام الكويكبات) من الأسرار الغامضة التي لم يتمكن الباحثون من تفسيرها حتى الآن، رغم حصولهم في كل يوم على المزيد من الصور والتفاصيل لهذه الأماكن. ويتم دراسة سيريس حالياً من خلال المركبة داون التي تحلق حوله، وقد وصلت دقة الصور الأخيرة إلى 140 متراً، حيث تظهر مناطق ساطعة للغاية على حواف فوهات الصدم النيزكية. ويسعى الباحثون لوضع خريطة ثلاثية الأبعاد لسطح سيريس من خلال الصور المكثفة التي تلتقطها داون لسطحه.



تلسكوب سبيتزر يرصد كوكباً في أعماق المجرة (2015/9/15)

ربما يشكل هذا الكوكب المكتشف حديثاً أبعد الكواكب الخارجية المكتشفة حتى الآن، فهو يقبع على مسافة 13,000 سنة ضوئية. تم تحقيق الاكتشاف بالتعاون بين تلسكوب سبيتزر الفضاء وتلسكوب هابل، وهو يقع في منطقة بعيدة نسبياً من مجرتنا درب التبانة. ويسعى العلماء من خلال البحث عن الكواكب البعيدة عنا لتحديد التوزيع التقريبي للكواكب في مجرة درب التبانة، وفيما إذا كانت تتجهز مركزياً أم تنتشر في كافة أرجاء المجرة. ومن الجدير بالذكر أن جميع الكواكب الخارجية المكتشفة حتى الآن تقع في درب التبانة، ولا تزال وسائل الرصد غير كافية للكشف عن الكواكب التي تدور حول النجوم في المجرات الأخرى.



أول خارطة للطقس على الكواكب الخارجية (2015/9/15)

استعان الباحثون بتلسكوب سبيتزر الفضاء للأشعة تحت الحمراء لرسم خارطة تمثل تبدلات درجة الحرارة على الكوكب الغازي العملاق المسمى HD189733b، والذي يعتبر من أسخن الكواكب الخارجية التي اكتشفها العلماء. يبعد هذا الكوكب عنا حوالي 60 سنة ضوئية، وهو من الكواكب الساخنة الشبيهة بكوكب المشترى، فهو عملاق غازي يدور على مسافة قريبة جداً من نجمه، حيث يتم دورة واحدة حوله خلال 2.2 يوماً. وقد أظهرت الخارطة المفصلة أن درجات الحرارة في هذا العالم الغريب تتراوح بين 650 درجة مئوية في الجهة المظلمة وحتى 930 درجة مئوية في الجهة المقابلة للنجم.



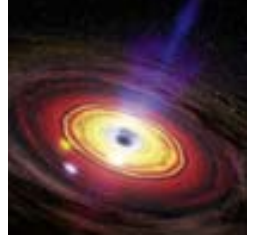
العثور على أبعد العناقيد المجرية عن الأرض (2015/9/12)

اكتشف العلماء عنقوداً مجرياً هائلاً يعتبر الأبعد من نوعه عن الأرض حتى الآن. وقد دعي هذا العنقود بالاسم COSMOS-AzTEC3 حيث تم اكتشافه من خلال الجهود المتضافرة لأهم التلسكوبات العاملة حالياً. ويبعد هذا العنقود عنا حوالي 12.6 مليار سنة ضوئية، أي أنه قد تشكل بعد حوالي مليار سنة فقط من نشأة الكون. وتتمركز المجرات فيه حول مجرة ضخمة هرمة يقبع في مركزها ثقب أسود هائل، وتبلغ الكتلة الإجمالية لهذا العنقود حوالي 400 مليار ضعف كتل الشمس. وهذه الأرصاد غير مألوفة نظراً لأن العلماء يعتقدون بأن العناقيد المجرية تتشكل خلال فترات طويلة من خلال تجمع المجرات مع بعضها البعض.



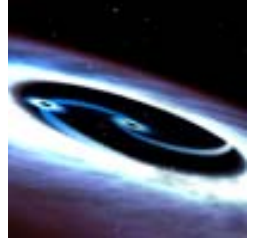
رصد المنطقة المحيطة بالثقب الأسود في مجرتنا (2015/9/9)

لا يزال الثقب الأسود فائق الكتلة الموجود في مجرة درب التبانة يستقطب أنظار الباحثين. فقد قام فريق دولي من علماء الفلك مؤخراً بدراسة انبعاثات الأشعة السينية من الثقب الأسود في مركز مجرتنا للحصول على معلومات أفضل حول التأثيرات التي يخلفها هذا الثقب في المناطق المركزية من درب التبانة. وتشير الدراسة الجديدة إلى أن انبعاثات الأشعة السينية الكثيفة تتسبب في إحداث تجويفات عملاقة في الغاز والغبار والبلازما المنتشرة في مركز المجرة، والذي يمتلك بلا شك تأثيرات جوهريّة على حركية المجرة وعلى آليات تشكل النجوم وموتها في تلك المنطقة العنيفة من المجرة.



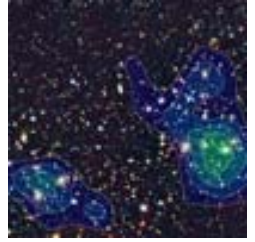
الكوازار الأقرب إلينا يستمد طاقته من ثقب أسود مزدوج (2015/9/7)

اكتشف العلماء بالاستعانة بتلسكوب هبل الفضائي أن أقرب كوازار إلى الأرض، وهو ذلك الموجود في قلب المجرة Markarian 231، يستمد طاقته من ثقبين أسودين يدوران حول بعضهما البعض. تتشكل مثل هذه المنظومات لدى اندماج اثنين من المجرات اللتين تحتوي كل منهما على ثقب أسود في مركزها. ويولد هذا الثنائي كمية هائلة من الطاقة، مما يجعل مركز المجرة أسطع من مليارات النجوم الموجودة فيها. والأمير الغريب حول هذه المنظومة هو أن كتلة الثقب المركزي تبلغ حوالي 150 مليون كتلة شمسية، أما الثقب الآخر فتبلغ كتلته أربعة ملايين كتلة شمسية فقط، مما يجعله ثقباً حلقياً يدور حول الثقب المركزي.



خارطة لتوزيع المادة المظلمة تكشف النقاب عن التاريخ المبكر للكون (2015/8/28)

بدأ باحثون من المرصد الوطني الياباني وهيئات أخرى بمسح منطقة واسعة من الكون للكشف عن توزيع المادة المظلمة، وذلك بواسطة كاميرا جديدة واسعة المجال تم تركيبها ضمن تلسكوب سوبارو. وقد اكتشف الباحثون في المسح الأول تسعة مناطق تتركز فيها المادة المظلمة بكمية كبيرة، ولكل منها كتلة عنقود مجري. وتعتبر دراسة توزيع المادة المظلمة وكيفية تغير هذا التوزيع بمرور الوقت أمراً ضرورياً لفهم دور الطاقة المظلمة التي تتحكم في توسع الكون. وتثبت النتائج الأولية للدراسة أن الفلكيون قد أصبحوا بالفعل يمتلكون الوسائل والأدوات اللازمة لفهم الطاقة المظلمة للكشف عن مزيد من أسرارها.



اكتشاف مجرة عملاقة في بداية تاريخ الكون (2015/8/26)

أظهرت أرصاد جديدة تمت من قبل تلسكوب هبل وسبيتزر وجود مجرة عملاقة فائقة الكتلة تقع على أقصى حدود الكون. وما أدهش العلماء هو أن هذه المجرة هي مجرة عملاقة وليست صغيرة الحجم، حيث كان العلماء يفترضون أن المجرات التي وجدت في بداية تاريخ الكون كانت مجرد تجمعات صغيرة الحجم من النجوم، ولم تكن تبلغ كتلاً هائلة كما هو الحال بالنسبة لهذه المجرة. ويعود عمر هذه المجرة إلى 800 مليون سنة بعد الانفجار الأعظم كأبعد تقدير، أي ما يعادل حوالي 5% من عمر الكون الكلي الذي يبلغ 14 مليار سنة. ويشير ذلك إلى أن بعض المجرات ربما تتشكل بسرعة كبيرة جداً وفق آليات معينة غير واضحة.



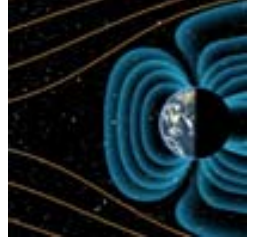
سبيتزر يكتشف أكبر حلقة حتى الآن حول زحل (2015/8/24)

اكتشف تلسكوب سبيتزر الفضائي التابع لوكالة الفضاء الأمريكية ناسا حلقة ضخمة تحيط بكوكب زحل وتعتبر الأكبر من بين جميع حلقات كوكب زحل المكتشفة حتى الآن. وتقع الحلقة الجديدة خارج منظومة زحل وضمن مدار يميل حوالي 27 درجة عن مستوى منظومة الحلقات الرئيسية، وتتألف من قطع دقيقة من جسيمات الجليد والغبار. ويبعد الجزء الأكبر من مادة الحلقة عن الكوكب حوالي ستة ملايين كيلومتر، في حين أن الحلقة نفسها تمتد لمسافة 12 مليون كيلومتراً باتجاه الخارج. ويدور أبعد توابع الكوكب (وهو فيبي) داخل هذه الحلقة المكتشفة حديثاً، ويعتقد أنه يشكل مصدر المادة التي تتشكل منها هذه الحلقة العملاقة.



الدرع المغناطيسي للأرض أكبر مما كان يعتقد سابقاً (2015/8/20)

يملك كوكب الأرض حقلاً مغناطيسياً قوياً يساهم في حماية الكوكب. وقد بلغت التقديرات الأفضل لعمر هذا الحقل المغناطيسي 3.45 مليار سنة. ولكن بحثاً جديداً نشر مؤخراً يشير إلى أن الحقل المغناطيسي للأرض هو في الواقع أقدم بكثير من ذلك، حيث يعود إلى أربعة مليارات عام إن لم يكن أكثر. ويتولد الحقل المغناطيسي على الأرض بفعل الحديد السائل الموجود في نواة الكوكب، وهذا الحقل القوي يشكل درعاً للغلاف الجوي ويساهم بشكل مهم للمحافظة على الظروف المناسبة للحياة على الأرض. ويقوم هذا الحقل بحماية الغلاف الجوي من الرياح الشمسية، وهي تيارات من الجسيمات المشحونة التي تقذفها الشمس.



ثقب أسود هائل يستيقظ من سباته بعد 26 عاماً (2015/8/20)

تعتبر المنظومة V404 Cygni من المنظومات المزدوجة التي تتألف من نجم اعتيادي وثقب أسود يدوران حول بعضهما البعض. وتقع هذه المنظومة ضمن مجرة درب التبانة في كوكبة الدجاجة على مسافة تقارب 8000 سنة ضوئية. وقد كان الإشعاع الصادر عن هذه المنظومة صامتاً طوال 26 عاماً. إلا أن العلماء قد رصدوا مجدداً أولى الإشارات التي تشير إلى تجدد النشاط في هذه المنظومة، وذلك بواسطة القمر الصناعي سويفت، حيث أصبحت المنظومة فجأة ألمع الأجرام في سماء الأشعة السينية. وقد أتاح ذلك للعلماء إطلاق حملة عالمية لرصد المنظومة بواسطة التلسكوبات الأرضية والفضائية في طيف أشعة غاما والأشعة السينية.



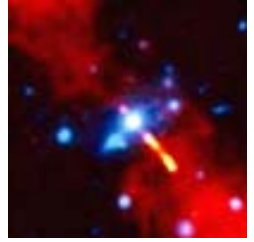
تشنت الغلاف الجوي لكوكب بحجم نبتون (2015/8/15)

لدى رصد العلماء للكوكب الخارجي المعروف باسم Gliese 436b، والذي يقارب حجمه حجم كوكب نبتون ويدور حول نجم يبعد عنا حوالي 30 سنة ضوئية، فقد شاهدوا سحابة هائلة من الهيدروجين المتطاير من الكوكب. ويرجح العلماء بأن هذه السحابة ناتجة عن تشنت الغلاف الجوي لهذا الكوكب وتمدها إلى حجم يقدر بحوالي 50 ضعف حجم نجمة الأم. ويقدر الباحثون بأن الكوكب قد خسر ما يصل إلى 10% من غلافه الجوي بهذه الألية. وتعتبر دراسة مثل هذه الظواهر في المنظومات الخارجية مفيدة في تفسير النماذج المختلفة من الكواكب التي تشاهد حول النجوم الخارجية، بالإضافة إلى كواكب المجموعة الشمسية.



تشكل نجمي بالقرب من الثقوب السوداء (2015/8/12)

قامت مجموعة من الباحثين باستخدام تلسكوب هيرشل الفضائي لدراسة إصدارات الأشعة السينية وتحت الحمراء من 64 مجرة ساطعة ذات نوى مجرة نشطة، والتي يتوقع أنها تؤوي ثقوباً سوداء في مركزها، وكان الهدف من الدراسة هو تحديد معدلات تشكل النجوم في مثل هذه المجرات. وقد وجد العلماء أن معدلات تشكل النجوم تصل إلى مئات الكتل الشمسية سنوياً، والذي يشير إلى أن الانبعاثات التي تصدر عن النوى المجرية النشطة لا تشكل عائقاً أمام تشكل النجوم كما كان يعتقد سابقاً، ولا تؤدي إلى إخمادها. ورغم ذلك فإن الإصدارات الشديدة المنبعثة عن النواة، وليس النجوم، تشكل المصدر الرئيسي لإشعاع هذه المجرات.



مذنب المركبة روزيتا يصل إلى الحضيض الشمسي (2015/8/16)

وصل مذنب شيروموف الذي تحلق المركبة روزيتا منذ حوالي سنة إلى أقرب مسافة له عن الشمس، وذلك في الثالث عشر من الشهر، في دورته التي تمتد لسنة سنوات ونصف. وأثناء اقترابه التدريجي من نقطة الحضيض فقد تمكنت المركبة روزيتا من رصد نشاط متزايد على سطح المذنب، والذي انتهى بثوران هائل على سطح المذنب. وكان هذا الثوران من القوة بحث دفع الرياح الشمسية القادمة باتجاه المذنب بعيداً عنه. ويؤدي اقتراب المذنبات من الشمس إلى ارتفاع درجة حرارتها وذوبان الجليد والصخور التي كانت تتمتع بالظلام خلال كل الأشهر السابقة، مما يؤدي إلى ثورات وانفجارات مفاجئة وغير متوقعة.



اكتشاف أكثر من 800 مجرة في عنقود الذئابة (2015/8/12)

كشفت مجموعة من الباحثين من الولايات المتحدة واليابان باستخدام تلسكوب سوبارو عن اكتشاف أكثر من 800 مجرة مظلمة ضمن ما يعرف بعنقود الذئابة المجري (Coma Cluster). وهذا العنقود هو تجمع هائل من المجرات التي اكتشف الكثير منها سابقاً، ولكن ليس بهذا العدد الكبير. ويعتقد العلماء بأن العناقيد المجرية هي البيئة الأمثل لتطور هذا النوع من المجرات، التي ربما تكون محاطة بكمية كبيرة من المادة المظلمة تجعلها ثقيلة ومعتمدة في الوقت نفسه. ويعتقد العلماء أن المادة المظلمة ربما تشكل 99% من كتلة مثل هذه المجرات، أما كمية النجوم الموجودة فيها فهي تبلغ 1/1000 فقط من النجوم الموجودة في مجرتنا.



نجوم منفية تنفجر بعيداً عن أماكن تشكلها (2015/8/8)

أظهر الباحثون بواسطة صور تلسكوب هابل الفضائي أن ثلاثة من المستعرات الأعظمية المكتشفة سابقاً قد انفجرت في الفراغ المظلم بين المجرات، بعد أن انقذت من المجرات التي نشأت فيها قبل ملايين أو مليارات السنين. وأحد هذه المستعرات كان يبعد عن المجرة الأقرب إليه مسافة 300 سنة ضوئية فقط، أي ما يعادل 100 ضعف المسافة بين الشمس وبين أقرب النجوم إليها. وتؤكد هذه الأبحاث نظريات سابقة حول إمكانية مغادرة النجوم للمجرات التي تشكلت فيها بحيث تهيم على وجهها في الفضاء الشاسع بين المجرات، وذلك بتأثير آليات ثقالية لا تزال غير واضحة بشكل كامل تؤدي إلى طردها من أماكن تشكلها.



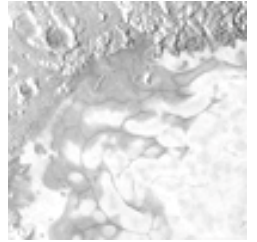
هبل يكتشف طبقة واقية من الشمس في أحد الكواكب البعيدة (2015/7/27)

اكتشف تلسكوب هابل الفضائي وجود طبقة الستراتوسفير (stratosphere) على كوكب خارجي ساخن وكبير الكتلة يعرف باسم WASP-33b. ويمكن أن يقدم وجود طبقة الستراتوسفير دلائل على تركيب الكوكب والطريقة التي تشكل بها. وتحتوي طبقة الغلاف الجوي هذه على جزيئات تقوم بامتصاص الأشعة فوق البنفسجية والضوء المرئي مما يجعلها تنصرف كطبقة واقية من الشمس للكوكب الذي تحيط به. وتقوم طبقة الأوزون الموجودة ضمن طبقة الستراتوسفير على الأرض بامتصاص معظم الأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس وتمنعها من الوصول للسطح، وتحمي بذلك الغلاف الحيوي.



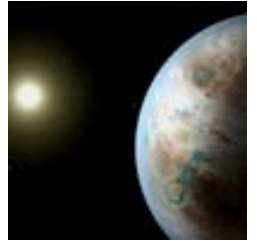
نيوهورايزنز تكتشف جليداً متدفقاً على بلوتو (2015/7/26)

اكتشفت نيوهورايزنز جليداً متدفقاً داخل المنطقة الشبيهة بالقلب التي شوهدت مؤخراً على الكوكب القزم. وتشير النماذج التي تم رصدها إلى تدفق طبقة سطحية من الجليد الغريب حول الحواجز الصخرية وداخل المنخفضات، وذلك بشكل مماثل لما يحدث للأهوار الجليدية على الأرض. وتكشف الصور المقربة الجديدة عن إشارات حول وجود نشاط جيولوجي حديث كان يأمل العلماء في اكتشافه، ولكن لم يتوقعوا وجوده على الإطلاق. وتظهر الصور المقربة الجديدة تفاصيل مذهلة داخل السهل ذي الحجم الضخم الذي يشبه شكله شكل القلب، والذي دعاه العلماء مبدئياً بسهل سبوتنك.



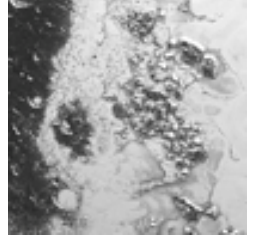
اكتشاف أكثر الكواكب الخارجية شبيهاً بالأرض حتى الآن (2015/7/23)

أكد العلماء القائمون على مهمة كبلر التابعة لناسا اكتشاف أول كوكب قريب من حجم الأرض يدور في المنطقة الصالحة للسكن حول نجم شبيه بشمسنا. ويشكل هذا الاكتشاف حدثاً تاريخياً مهماً في رحلة البحث عن أرض أخرى. ويعتبر الكوكب كبلر 452b المكتشف حديثاً أصغر الكواكب المكتشفة التي تدور في المنطقة الصالحة للسكن حول نجم من نوع G2 الشبيه بشمسنا. وقطر هذا الكوكب أكبر من الأرض بحوالي 60%، ويدور حول نجمه خلال 385 يوماً فقط، والمسافة التي تفصله عن نجمه أكبر من المسافة بين الأرض والشمس بـ 5% فقط، وتجعله هذه الخصائص أكثر الكواكب الخارجية شبيهاً بالأرض حتى الآن.



نيوهورايترز تعثر على سلاسل جبلية متعددة على بلوتو (2015/7/22)

اكتشفت المركبة نيوهورايترز من خلال صورها الأخيرة عدة سلاسل جبلية متوزعة على بلوتو، وخاصة في المنطقة المحيطة بالسهم الكبير الذي يشبه شكله شكل القلب. ويتراوح ارتفاع هذه القمم المكتشفة حديثاً بين كيلومتر وحتى كيلومتر ونصف. وقد رصد العلماء تفاوتات واضحة في تركيب سطح بلوتو، والذي يتنوع بين السهول الصغيرة المتجمدة الساطعة والمناطق المظلمة المليئة بالفوهات البركانية، بالإضافة إلى التداخل المعقد بين المناطق الساطعة والداكنة على سطح الكوكب. ويعتقد العلماء بأن المناطق الساطعة تعتبر شابة من الناحية الجيولوجية، بعكس المناطق المظلمة التي يعود عمرها إلى مليارات السنين.



نيوهورايترز تلتقط صورتين لاثنتين من أصغر أقمار بلوتو (2015/7/22)

تمكن نيوهورايترز من منحنا الصور الأولى في التاريخ لتابعي بلوتو الصغيرين نيكس (في الأيسر) وهيدرا (في الأيمن)، والذي لم يكن ممكناً بوسائل الرصد السابقة. وهذان التابعان هما قطعان صخريتان كبيرتان تدوران حول بلوتو، وكلاهما يتميز بشكل غير منتظم. ويبلغ قطر نيكس الأعظمي حوالي 42 كيلومتراً، أما هيدرا فيبلغ قطره الأعظمي حوالي 55 كيلومتراً. تتيح الصور الجديدة رؤية بعض المعالم أو التضاريس على هذين التابعين، بالإضافة إلى بعض المناطق التي يختلف لونها عن المناطق الأخرى. وينتظر العلماء استقبال الصور الدقيقة لهذين التابعين للحصول على المزيد من المعلومات حولهما.



نيوهورايترز تكشف عن الغلاف الجوي الواسع لبلوتو (2015/7/20)

تمكن العلماء القائمون على بعثة المركبة نيوهورايترز من كشف آثار الغلاف الجوي لبلوتو على مسافة تصل إلى حوالي 1600 كيلومتر فوق سطح الكوكب، وهي مسافة أكبر بكثير مما كان يعتقد سابقاً. ويعني ذلك أن الغلاف الجوي لبلوتو يمتد فوق سطح الكوكب لمسافة أعلى بكثير نسبة للغلاف الجوي الخاص بكوكب الأرض. كما قامت المركبة أثناء ابتعادها السريع عن بلوتو، وبعد سبع ساعات من عبورها لأقرب نقطة بينها وبين الكوكب، بالنظر إلى الوراء والتقاط صورة خلاية لغلاف بلوتو الجوي وهو مُضاءً من الخلف بضوء الشمس لإتمام دراسة طبقات الغبار والضباب في الغلاف الجوي الغني بمركبات الهيدروكربون.



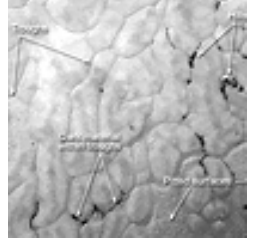
فريق أوزيريس-ركس يستعد لإحضار عينة من أحد الكويكبات (2015/7/18)

سياسفر أوزيريس-ركس إلى كويكب قريب من الأرض يسمى بينو (Bennu) ويجلب عينة صغيرة إلى الأرض لدراساتها. وقد حُطت لإطلاق هذه الرحلة في أيلول 2016، ومن المقرر أن تصل المركبة الفضائية إلى بينو في 2018، وأن تعيد العينة إلى الأرض في 2023. وأوزيريس-ركس هو الاختصار الأجنبي لعبارة مستكشف الأصول الطيفية ومحدد الحماية المعزز ومفسر الموارد. وهي بعثة تابعة لناسا يتم تجهيزها حالياً بالمعدات اللازمة لتنفيذ المهمة. وستقوم هذه المعدات بوضع خرائط لسطح بينو وتحليله، كما ستحدد الموقع المناسب لاستخراج العينة بأمان، ومن ثم نقلها إلى الأرض.



سهول متجمدة داخل منطقة القلب على بلوتو (2015/7/18)

أظهرت الصور المفصلة للمنطقة المنبسطة الشبيهة بشكل القلب على بلوتو، والتي دعيت بسهل سبوتنيك (Sputnik Planum) نسبةً إلى أول قمر صناعي في التاريخ، مجموعةً من التضاريس الغامضة. ويتبين أن السطح مقسم إلى أجزاء ذات أشكال غير منتظمة تحيط بها أغوار ضيقة، تحتوي بعضها على مواد ذات لون أكثر قتامة. كما يُمكن رؤية تضاريس تتكون من مجموعة من التلال وحقولاً تحتوي على حفر صغيرة. وتكشف الصور منطقةً منبسطة واسعة خالية من أي فوهات. ويبدو أن عمر هذه المنطقة لا يتجاوز 100 مليون عام، ويُحتمل أنها لا زالت تتغير بفعل العمليات الجيولوجية الجارية على بلوتو.



نيوهورايترز تصل إلى بلوتو بنجاح (2015/7/14)

نجحت المركبة نيوهورايترز في الوصول إلى الكوكب القزم بلوتو ومنظومته بنجاح بعد رحلة استمرت تسع سنوات. وقد قامت المركبة بالتطبيق بجوار بلوتو وجمع كمية كبيرة من البيانات حول هذا الكوكب القزم والتابع التي تدور حوله قبل أن تتابع طريقها باتجاه حزام كايبر في المناطق الخارجية من المجموعة الشمسية. وقد التقطت المركبة صوراً هي الأولى في التاريخ لهذه المنظومة، وقامت بإرسال جزء يسير من البيانات إلى الأرض، حيث ستتابع إرسال باقي البيانات والصور تدريجياً خلال السنة القادمة.



جونو على موعد مع المشتري بعد سنة من الآن (2015/7/13)

مع تبقي سنة واحدة فقط على وصول المركبة جونو (Juno) إلى كوكب المشتري ضمن الرحلة التي بدأت قبل أربع سنوات، يستمر فريق البعثة التابع لناسا ببذل جهود جبارة في الإعداد لرحلة المركبة الفضائية إلى عملاق المجموعة الشمسية. هذا وتهدف المهمة للكشف عن القصة الكاملة وراء تشكل كوكب المشتري، ومعرفة التفاصيل المتعلقة بتركيبه الداخلي، حيث ستقدم البيانات التي سيحملها لنا المسبار تصورات حول بداية تاريخ مجموعتنا الشمسية. كما سيتمكن العلماء من زيادة فهمهم لطبيعة الكواكب العملاقة التي تدور حول النجوم الأخرى. ومن المقرر أن يصل المسبار إلى المشتري في الرابع من تموز 2016.



الثقوب السوداء قد تشكل معامل مثالية للمادة المظلمة (2015/7/3)

تشير محاكاة حاسوبية جديدة لناسا إلى أن تصادم جسيمات المادة المظلمة ضمن الجاذبية الهائلة للثقوب السوداء، يمكن أن يُصدر دقات قوية وقابلة للرصد من أشعة غاما. قد يشكل رصد مثل هذه الانبعاثات فرصة للعلماء لفهم كل من الثقوب السوداء وطبيعة المادة المظلمة، وهي المادة المراوغة التي تُعزى إليها معظم كتلة الكون. ويتوقع العلماء أن المادة المظلمة يجب أن تتراكم حول ثقوب سوداء عملاقة. ولا تقتصر تأثيرات الثقب الأسود على تركيز جسيمات المادة المظلمة بشكل طبيعي، وإنما تقوم قوة جاذبيته كذلك بمضاعفة طاقة وعدد الاصطدامات التي يمكن أن تولد أشعة غاما.



قياس كتلة كوكب خارج بحجم المريخ (2015/7/1)

تمكن الفلكيين من قياس كتلة كوكب خارجي يدور حول نجم آخر وحجمه مشابه تقريباً لحجم كوكب المريخ. وقد استخدم الباحثون بيانات تلسكوب كبلر التابع لناسا لقياس كتلة هذا الكوكب الذي يبلغ قطره حوالي 50% من قطر كوكب الأرض وكتلته حوالي 10% من كتلة الأرض. وقد دُعي هذا الكوكب الخارجي باسم كبلر 138b، وهو أول كوكب خارجي أصغر من الأرض يتمكن العلماء من قياس حجمه وكتلته، ويعني ذلك أن مجال الكواكب التي يمكن قياس كثافتها قد اتسع بشكل كبير. وقد تم إجراء القياس من خلال تحديد الحركة الضئيلة للنجم المتولدة عن السحب الثقالي للكوكب الذي يدور حوله.



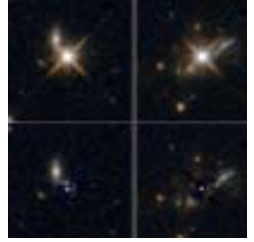
تلسكوب هبل يكشف عن مجموعة كونية رباعية غريبة (2015/6/29)

التقط تلسكوب هبل الفضائي صورة جديدة تظهر أربع مجرات معاً، وهي جزء من مجموعة من المجرات تعرف بمجموعة مجرات "هيكسون 16" (HCG 16)، وهي مجموعة مجرية تحتوي على نجوم غريبة الشكل والحركة، وثقوب سوداء، ويحصل فيها اندماج للمجرات. وتتألف المجموعة كاملة من سبع مجرات، حيث تضم اللقطة أربعة منها فقط. وهي تتميز بمراكزها الذهبية المتوهجة وذبولها الناعمة الغازية، وتقع أمام خلفية كبيرة ترصعها مجرات أبعد منها بكثير. وتعتبر التجمعات المجرية مختبرات مثالية لدراسة الظواهر الغريبة والرائعة في الكون، وخصوصاً مجموعة هيكسون.



تلسكوب هبل يشاهد الكوازارات خلال سنوات المراهقة (2015/6/28)

استخدم الفلكيون الرؤية بالأشعة تحت الحمراء في تلسكوب هابل الفضائي للكشف عن سنوات التشكل الأولى الغامضة للكوازارات، وهي أكثر الأجرام سطوعاً في الكون. وقد أتاحت الدراسة رؤية الكوازارات في سنوات مراهقتها، عندما كانت تنمو بسرعة وبشكل فوضوي. ومصطلح الكوازار يعني الجرم شبه النجمي، ويستخدم لوصف مراكز المجرات ذات الفعالية النشطة للغاية بفعل وجود ثقب أسود فائق الكتلة فيها، والتي تصدر ضوءاً يعادل ما يصدره ترليون نجم، وذلك من منطقة من الفضاء أصغر من نظامنا الشمسي. وقد أظهرت الدراسة الجديدة أن هذه الفعالية ناجمة عن الاندماج الحديث للمجرات مع بعضها البعض.



تلسكوب ألما يقيس وزن ثقب أسود فائق الكتلة في مركز مجرة بعيدة (2015/6/23)

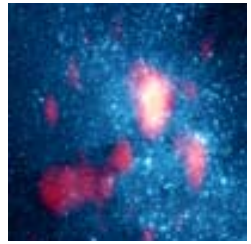
تقع الثقوب السوداء فائقة الكتلة في مراكز جميع المجرات الكبيرة. وقد تصل كتلة هذه الوحوش الكونية إلى ملايين وحتى مليارات أضعاف كتلة الشمس. إلا أن تحديد كتلتها هو أمرٌ صعب للغاية. وقد قام الفلكيون مؤخراً من خلال أرصاد جديدة بقياس كتلة ثقب أسود فائق الكتلة يقع في مركز المجرة NGC 1097، وهي مجرة حلزونية قضيبية المركز تبعد عنّا حوالي 45 مليون سنة ضوئية. وقد وجد الباحثون أن هذه المجرة تؤوي ثقباً أسود أثقل من شمسنا بحوالي 140 مليون مرة. وللمقارنة فإن الثقب الأسود الموجود في مركز مجرة درب التبانة يُعتبر خفيف الوزن، حيث لا تتعدى كتلته بضعة ملايين ضعف كتلة الشمس.



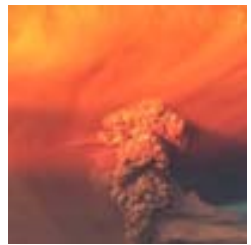
العثور على أسطح المجرات القديمة وربما على الجيل الأول من النجوم (2015/6/23)
تمكن الفلكيون مؤخراً من اكتشاف أسطح مجرة حتى الآن في المراحل الأولى من عمر الكون، كما عثروا على دلائل قوية تشير إلى وجود نماذج من نجوم الجيل الأول بداخل هذه المجرة. ونجوم الجيل الأول هي نجوم تشكلت من العنصر الأساسي في بداية (ألا وهو الهيدروجين) وتمكنت في نهاية حياتها من صنع العناصر الأثقل التي تشكلت منها المجموعة الشمسية. وهذه المجرة التي سميت بـ CR7 هي أكثر سطوعاً بثلاث مرات من أسطح المجرات البعيدة التي اكتشفت حتى الآن. وقد استعان الفلكيون بمجموعة من أكبر التلسكوبات الأرضية والفضائية لاكتشاف أسطح مجرة تم العثور عليها حتى الآن في بداية الكون.



اكتشاف عنقيد نجمية ساطعة في إحدى المجرات الصغيرة المجاورة (2015/6/22)
اكتشف فريق من العلماء من جامعة كاليفورنيا في لوس أنجلوس عنقوداً نجمياً مذهلاً يتكون من أكثر من مليون نجم في سحابة غبارية حارة من الغازات ضمن مجرة صغيرة قريبة من مجرتنا. ويقع هذا العنقود النجمي في سحابة هائلة من الغازات تدعى بالسحابة دي (Cloud D) في مجرة NGC 5352 القزمة. و على الرغم من أن هذا العنقود أكثر سطوعاً من الشمس بلمبار ضعف، إلا أنه بالكاد يكون مرئياً، حيث يخفي خلف سحب الغبار والغازات الساخنة. ويحتوي العنقود على أكثر من 7000 نجم عملاق من النمط O، وهي النجوم الأكثر سطوعاً على الإطلاق، حيث يفوق سطوعها سطوع الشمس بمليون مرة.



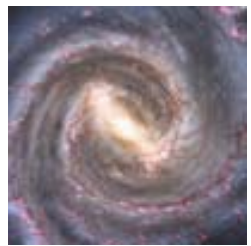
دلائل الفعالية البركانية في الغلاف الجوي قد تساعد في البحث عن الحياة (2015/6/22)
اكتشف طلاب متخرجون من جامعة ولاية واشنطن مؤخراً طريقة للعثور على النشاط البركاني في الأغلفة الجوية للكواكب التي تدور حول نجوم أخرى خارج نظامنا الشمسي. ويعتبر النشاط البركاني عنصراً أساسياً في تحديد قابلية أي كوكب للسكن، وذلك لأن الإصدارات الغازية البركانية تساعد الكوكب على البقاء معتدلاً، وتتيح له التمتع بدرجات حرارة مناسبة للحياة، كما تساعد على تنظيم الغلاف الجوي عبر تدوير الغازات. ولذلك إذا استطعنا اكتشاف ثوران بركاني فوق كوكب ما، وإذا تأكدنا من تحقق المعايير الأخرى، كأن يكون الكوكب في المنطقة الصالحة للحياة، فحينها سيحتل الكوكب مرتبة أعلى في قائمتنا المرشحة لوجود الحياة.



اليابان تعتزم إرسال مسبار إلى أحد تابعي المريخ (2015/6/20)
أعلنت وكالة الفضاء اليابانية JAXA عن عزمها إرسال مركبة فضائية إلى أحد تابعي كوكب المريخ للحصول على عينة من سطحه، ومن ثم إعادة هذه العينة إلى الأرض لتحليلها. وفي حال نجاح هذه المهمة فهي ستكون أول مركبة من صنع الإنسان تحط على أحد تابعي كوكب المريخ. وقد نجحت JAXA سابقاً في إنزال المركبة "هايابوسا" على إحدى الكويكبات مع إعادة عينات منه إلى الأرض في بعثة امتدت بين عامي 2003 و 2011. وتخطط JAXA لإطلاق هذه المركبة في عام 2022. وقد سبق لروسيا أن صنعت مسباراً لنفس هذه الغاية عام ولكنه انفجر بعد فترة وجيزة من إطلاقه في عام 2011.



العلماء يرسمون خريطة لدرب التبانة من الداخل للخارج (2015/6/9)
استخدم الباحثون البيانات التي تم الحصول عليها من مستكشف الأشعة تحت الحمراء عريض المجال المعروف باسم WISE والتابع لوكالة الفضاء الأمريكية للكشف عن أثر من 400 عنقود نجمي محاط بالغبار وتابع للأذرع الحلزونية لمجرتنا درب التبانة. ونظراً لأن كوكبنا يقع في منطقة من المجرة غنية بالغبار، ولذلك فمن الصعب تحديد المحتويات الحقيقية لمجرة درب التبانة. إلا أن هذه الطريقة الجديدة تتيح للعلماء رسم خارطة درب التبانة بشكل أفضل وتحديد مواقع العناقيد النجمية الموجودة فيها والمسافات التي تفصلنا عنها بدقة أكبر. وتدمع النتائج المتولدة عنها نموذج الأذرع الأربع للبنية الحلزونية لمجرتنا.



الباحثون يؤكدون المدارات الدائرية لـ 74 كوكباً خارجياً (2015/6/9)
تبدو مدارات الكواكب حول الشمس في نظامنا الشمسي دائرية الشكل عند النظر إليها من الأعلى. وقد تساءل علماء الفلك لعقود فيما إذا كانت هذه الخصائص تعتبر نادرة أم لا. وتشير دراسة جديدة إلى أن هناك 74 كوكباً تدور حول نجوم أخرى تبدي نفس النمط من المدارات. وهذه الكواكب التي تدور حول 28 نجماً (حيث بعض النجوم يدور حوله أكثر من كوكب) ذات حجم مقارب للأرض. وهي تختلف بشكل كبير عن الكواكب الأكبر كتلة منها التي تكون مداراتها أحياناً متطاولة للغاية. ويعتبر هذا الكشف خيراً جيداً في طريق البحث عن الحياة على الكواكب الأخرى، حيث تتيح هذه المدارات تقلبات مناخية ضئيلة كما هو على الأرض.



المركبة داون تقترب أكثر من سيريس وتلتقط صوراً قريبة للغاية (2015/6/1)
التقطت المركبة داون في نهاية الشهر الماضي صوراً لأدق التفاصيل على سطح الكوكب القزم سيريس. والصورة الأخيرة قد تم التقاطها من مسافة 5100 كيلومتراً فقط وبدقة 480 متراً للبكسل الواحد. وتقوم المركبة حالياً بالتقاط مجموعة من الصور لكامل سطح الكوكب القزم بهدف رسم خريطة مفصلة لسطحه. وهي ستقضي ثلاثة أيام في كل مدار لها قبل أن تغير مدارها تدريجياً حتى تلمس كامل سطح الكوكب القزم. وستسمح الصور التي تلتقطها المركبة للعلماء بإجراء دراسات واسعة لخصائص هذا الجرم الكبير. ومن الجدير بالذكر أن داون هي أول بعثة تزور هذا الكوكب القزم وتصوره عن قرب.



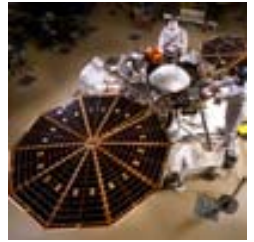
إطلاق تطبيق مجاني للمشاركة في استكشاف بلوتو (2015/5/29)
أطلقت مجموعة من الباحثين تطبيقاً مجانياً لأجهزة الأندرويد والأبل يدعى Pluto Safari يتيح للمستخدم السفر مع بعثة نيوهورايزنز في الزمان والمكان ومتابعة الاستكشافات أولاً بأول. ويتيح هذا التطبيق التفاعلي للمستخدم متابعة العد التنازلي لوصول البعثة إلى بلوتو في الرابع عشر من شهر تموز القادم مع متابعة موقع المركبة في مسارها الطويل، كما يقدم نماذج ثلاثية الأبعاد للمركبة والنظام الشمسي وبلوتو بالإضافة إلى خرائط حقيقية لسطح الكوكب القزم وتابعه شارون سيتم تحديثها تبعاً حسب المعلومات التي ستوفر من المركبة لدى اقترابها، فضلاً عن قاعدة بيانات واسعة من المعلومات والأخبار حول هذه البعثة.



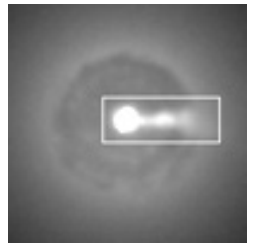
كاسيني ستحلّق للمرة الأخيرة بجانب هايبريون (2015/5/29)
ستقوم المركبة الفضائية كاسيني المختصة بشؤون زحل وتوابعه بالاقتراب لآخر مرة من التابع الإسفنجي هايبريون أحد أغرب توابع كوكب زحل، وذلك في اليوم الأخير من هذا الشهر. وستقترب المركبة لمسافة 34,000 كيلومتراً فقط فوق سطح التابع. وبعد ذلك ستبدأ المركبة باتخاذ مدار مائل حول الكوكب تحضيراً لدخولها في الطور الأخير من حياتها في عام 2017. يذكر أن هايبريون يحتل المرتبة الثامنة بين توابع زحل من حيث الحجم حيث يبلغ أكبر أبعاده 410 كيلومتراً فقط. وهو أكبر التوابع ذات الشكل غير المنتظم. ويعتقد العلماء أنه جزء من جرم أكبر انفصل عنه بفعل ضربة نيزكية قوية.



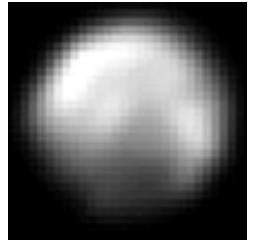
ناسا تستعد لإطلاق بعثتها القادمة إلى المريخ (2015/5/25)
تقوم وكالة الفضاء الأمريكية حالياً باختبار مركبتها الجديدة InSight التي ستطلق في آذار 2016 إلى الكوكب الأحمر. ستكون مهمة هذه البعثة هي دراسة نواة كوكب المريخ والكشف عن أسرار باطن الكوكب. وتعني تسمية هذه المركبة «استكشاف الداخل بواسطة الاستقصاء الاهتزازي». ومن المقرر أن تهبط المركبة في نقطة معينة على سطح المريخ وتقوم باستخدام معداتها الروبوتية المعقدة في جمع المعلومات التي يحتاجها العلماء لمعرفة المزيد عن نواة الكوكب. ويتم حالياً اختبار جاهزية المركبة وسلامة عملها ضمن المختبرات، وذلك في ظروف مشابهة للظروف التي ستحيط بالمركبة على المريخ.



تلسكوب هبل يرصد ارتطامات في الانبعاثات الصادرة من ثقب أسود (2015/5/28)
استخدم العلماء تلسكوب هبل الفضائي عدة مرات في السنوات الماضية لرصد الثقب الأسود المتوضع في مركز المجرة NGC 3862 التي تبعد عنا حوالي 300 مليون سنة ضوئية. وكما في العديد من الثقوب السوداء فقد تمكن العلماء من رصد انبعاثات هائلة من البلازما عالية الطاقة التي تصدر من نواة المجرة النشطة. ولكن الظاهرة الجديدة التي تمكن العلماء من اكتشافها للمرة الأولى لدى تحليل الأرصاد السابقة هي مشاهدة فعالية ضمن هذه الانبعاثات ضمن الطيف المرئي تشير إلى ارتطام قوي للمادة المنبعثة بسرعات قريبة من سرعة الضوء ببعضها البعض مما يؤدي إلى سطوع هائل لهذه المادة.



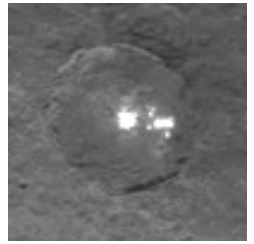
نيوهورايزنز تكشف عن تفاصيل أكبر في الصور الأخيرة لبلوتو (2015/5/28)
مع اقترابها التدريجي من الكوكب القزم فقد أظهرت نيوهورايزنز تفاصيل أكثر تنوعاً على سطح بلوتو بالإضافة إلى القبة القطبية الساطعة التي بدأت تتوضح معالمها تدريجياً مقارنة بالصور الأخيرة. ونظراً لسرعة دوران بلوتو حول نفسه (والتي تبلغ 6.4 يوماً فقط) فإن ذلك يتيح للعلماء مشاهدة بلوتو من جميع الجهات من خلال الصور المتتالية التي تلتقطها المركبة أثناء اقترابها منها. وهذه المعالم يمكن أن تكون ناتجة عن وجود معالم جيولوجية معينة على الكوكب القزم أو أن تكون ناتجة عن اختلاف التركيب الكيميائي للمواد المتناثرة على سطحه أو في قشرته. ويبقى الجميع بانتظار الوصول إلى بلوتو في نهاية هذا الصيف!



ناسا تختار الأدوات العلمية التي ستبحث عن الحياة في المحيط المائي على أوروبا (2015/5/26)
في خطوة كبيرة باتجاه الأمام في أحلام الباحثين باستكشاف المحيط المائي الموجود تحت سطح أوروبا أحد أهم توابع المشتري والبحث عن إمكانية وجود الحياة في هذا المحيط، فقد أعلنت وكالة الفضاء الأمريكية اختيار تسع أدوات علمية ستسافر على متن البعثة الخاصة بتحقيق هذه الغاية. ويتوقع العلماء أن يكون السطح الشاب للتابع متواصلاً مع المحيط السفلي بطريقة أو بأخرى. وتشمل الأدوات كاميرات عالية الدقة، أجهزة رادار، مقاييس الطيف، وأجهزة تحليل كيميائية. ويتوقع العلماء أن يتم إطلاق هذه البعثة التي يفترض أن تستمر لثلاث سنوات في عام 2022 حسب توفر الميزانية واختيار الصاروخ المناسب.



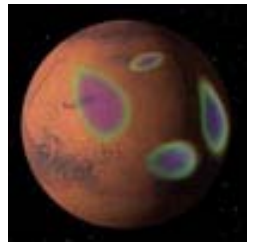
البقع الساطعة على سيريس تظهر بشكل واضح (2015/5/22)
أظهرت الصور الأخيرة التي التقطها مسبار داون للكوكب القزم سيريس في حزام الكويكبات البقع الساطعة بشكل واضح ومميز، ولكن لا يزال من الضروري على داون الانخفاض أكثر لتحديد طبيعة هذه البقع الغريبة والحصول على تفاصيل أكثر لمعرفة ماهيتها. وقد تم التقاط هذه الصور الأخيرة من مسافة 7200 كيلومتراً فوق سطح الكوكب القزم. ومن المثير للاهتمام وجود مجموعة من الصدوع المنتشرة في قشرة سيريس حول الفوهة التي تؤوي هذه البقع. ولعل الاحتمال الأكبر بالنسبة لهذه البقع هو أنها جليد نظيف متجمع تحت الغبار الذي يغطي السطح ولكنه انكشف للعيان بسبب ضربة نيزكية حديثة.



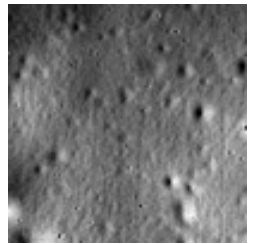
أندروميديا ومجرة درب التبانة ستندمجان بأسرع مما كان متوقفاً (2015/5/15)
رغم أن الاندماج المتوقع بين أندروميديا ودرب التبانة، وهما المجرتان الأكبر في المجموعة المحلية من المجرات التي تحتوي على 54 مجرة، من المفترض أن يحدث بعد حوالي أربع مليارات سنة، إلا أن الأرصاد الأخيرة قد أظهرت وجود هالة عملاقة من الغازات الساخنة حول مجرة أندروميديا وتمتد لمسافة مليوني سنة ضوئية على الأقل حول المجرة، وهي نفس المسافة التي تفصلها عن مجرة درب التبانة. وكتلة هذه الهالة تبلغ حوالي نصف كتلة جميع النجوم في مجرة أندروميديا نفسها ولكن بشكل غاز ساخن ومنتشر. ويعني ذلك بالحصول على مادة المجرتين قد بدأت تواء بالتلامس على طريق اندماج المجرتين.



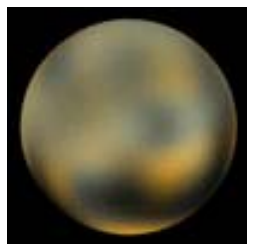
ما هو لون الشفق القطبي على المريخ؟ (2015/5/13)
تمكن العلماء في نهاية العام الماضي من رصد الشفق القطبي في الطبقات العليا من الغلاف الجوي لكوكب المريخ، ومنذ ذلك الوقت وهم يستكشفون خصائص هذه الأضواء. وقد تبين أن الشفق القطبي ينتشر على نطاق واسع حتى في العروض المتوسطة، حيث يحدث مثلاً على خطوط العرض 30 درجة شمال خط الاستواء. وقد رصد العلماء الأضواء في الطيف فوق البنفسجي فقط، وبالتالي فهي يجب أن لا تشاهد بالعين المجردة. ولكن يتوقع البعض أن الشفق القطبي قد يظهر أحياناً بلون أخضر، نظراً لأن الجسيمات قد تخترق لمسافة 100 كيلومتر فوق السطح حيث تتوفر تراكيز أعلى من الأوكسجين، والذي يولد اللون الأخضر.



مسنجر تنهي حياتها وترتطم بسطح عطارد (2015/5/1)
في الساعة الثالثة والنصف من عصر اليوم الأخير من شهر نيسان 2015 ارتطمت مسنجر بسطح عطارد بسرعة 14,000 كيلومتراً في الساعة بعد نفاذ الوقود من على متن المركبة. وقد خلفت المركبة وراءها فوهة يبلغ قطرها حوالي 16 متراً، وذلك في منطقة من سطح عطارد تدعى باسم حوض شكسبير، معلنة بذلك نهاية مهمتها التي استمرت قرابة أربع سنوات. وقد استمرت المركبة بإرسال الصور والبيانات حتى اللحظات الأخيرة قبل ارتطامها بالكوكب. ومسنجر هي البعثة الأولى التي اتخذت مداراً حول كوكب عطارد وأرسلت بيانات غير مسبقة حول كل ما يتعلق بهذا الكوكب الساخن.



نيوهورايزنز تقترب من بلوتو وتلمح قبعات قطبية (2015/4/29)
بدأت المركبة نيوهورايزنز تقترب من بلوتو وبدأت ملامح الكوكب القزم تظهر بعد أن قطعت المركبة 98% من المسافة المقررة لها، حيث يفترض أن تصل إلى مدارها بعد حوالي 11 أسبوعاً فقط. وقد أظهرت الصور الحركة المتناغمة في المنظومة المزدوجة بين بلوتو وتابعه شارون وهما يدوران حول بعضهما البعض، كما أظهرت احتمال وجود قبعتين قطبيتين في الكوكب القزم. ورغم أن الصور التي تم الحصول عليها حتى الآن لا تزال أقل دقة من صور هبل لبلوتو، إلا أنه من المتوقع أن تصبح صور المركبة أكثر دقة ووضوحاً في شهر حزيران القادم. ومن المحتمل عندها أن يتم كذلك اكتشاف توابع جديدة للكوكب القزم.



مائة ألف مجرة ولا علامة للحياة (2015/4/20)

قامت مجموعة من العلماء بإجراء بحث واسع شمل أكثر من 100,000 مجرة لتحري علامات الحياة الذكية في أي من هذه المجرات، وذلك باستخدام التلسكوب الفضائي المعروف باسم مستكشف الحقول الواسعة بالأمواج تحت الحمراء (WISE). وقد أظهر البحث حتى الآن عدم وجود أي دلائل على وجود أي حضارات أخرى باستثناء الحضارة القائمة على كوكب الأرض. وقد اعتمدت الدراسة على البحث عن أطوال الموجات في منتصف الطيف تحت الأحمر، والتي تعتبر مميزة لإصدارات الطاقة التي تنتجها الحضارة البشرية. وهذه الدراسة هي الأكبر من نوعها حتى الآن فيما يتعلق باستقصاء هذا الموضوع.



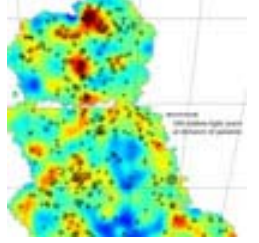
كويكب صغير يقترب من الأرض (2015/4/22)

في صباح الحادي والعشرين من الشهر عبرت كرة صخرية صغيرة قطرها حوالي 15 متراً على مسافة حوالي 73,000 كيلومتراً عن سطح الأرض، ما يعادل 20% فقط من المسافة بين الأرض والقمر. وتعتبر هذه المسافة قريبة للغاية بالمقاييس الفلكية. ورغم ذلك فإن الحجم الصغير لهذا الكويكب يجعله عديم الخطر على الأرض تقريباً. وحتى عند مواجهة مثل هذا الجرم للأرض فإن حجمه الصغير سيجعله يتفقت إلى وابل من النيازك الأصغر حجماً ولن يؤدي إلى ارتطام كارثي. يذكر بأن عشرات الأجرام المشابهة تمر بجانب الأرض في كل شهر، رغم أن المسافة بينها وبين الأرض تكون أقل من ذلك.



العلماء يضعون خارطة للمادة المظلمة حول ملايين المجرات (2015/4/17)

نشرت مجموعة البحث حول المادة المظلمة (DES) أول سلسلة من الخرائط المفصلة للمادة المظلمة، والتي تم فيها تحديد توزيع المادة المظلمة بناءً على تأثيراتها الثقالية. وتؤكد هذه الخرائط النظريات الحالية التي تشير إلى أن المجرات تتشكل في المناطق التي تتواجد فيها تراكيز كبيرة من المادة المظلمة. وتظهر البيانات الجديدة وجود خيوط عملاقة من المادة المظلمة في الأماكن التي تتوضع فيها المجرات والعناقيد المجرية، في حين أن المناطق الفقيرة بالمجرات كانت تحتوي على كميات قليلة من المادة المظلمة. وقد تم تحري المادة المظلمة من خلال تقنية العدسات الثقالية، حيث يتم تحري التشوهات البسيطة في صور المجرات.



داون تحلق فوق القطب الشمالي لسيريس (2015/4/16)

التقطت المركبة داون في العاشر من الشهر صوراً هي الأولى من نوعها للكوكب القزم سيريس في حزام الكويكبات، والتي تظهر منطقة القطب الشمالي للكوكب من مسافة 33,000 كيلومتراً، أي أقل من عُشر المسافة بين الأرض والقمر. وهي أدق صورة لسيريس يتم التقاطها حتى اليوم. وستستمر المركبة بالنزول للأسفل لتحصل على صور قريبة جداً في التاسع من أيار، رغم أن الاقتراب الأعظمي سيكون في شهر تشرين الثاني القادم، حيث ستنخفض المركبة إلى ارتفاع 375 كيلومتراً فقط فوق سطح الكوكب القزم وتدرس تفاصيل الصخور على سطحه. ولم يتم حتى الآن التقاط صور قريبة للبقع الساطعة التي تم رصدها.



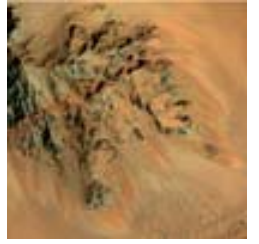
نهاية المركبة مسنجر قريبة جداً (2015/4/17)

تحلق المركبة مسنجر حول عطارد منذ عام 2011 حيث تعتبر أهم بعثة فضائية لاستكشاف عطارد في السنوات الأخيرة، وقد حققت مجموعة هائلة من الاكتشافات والكشوفات العلمية حول هذا الكوكب واعتبرت في جميع الأوساط العلمية أنها أكثر من ناجحة. والآن مع نفاذ الوقود على متن المركبة فلن تستطيع قادرة على المحافظة على مدارها. وستدخل المركبة التي يبلغ وزنها أكثر من 500 كيلوغرام في مدار لولبي حول الكوكب لتقترب منه تدريجياً ثم ترتطم بسطحه بسرعة تقارب 14,000 كيلومتر في الساعة. ومن المتوقع أن يؤدي الارتطام إلى تشكل حفرة جديدة على سطح عطارد يبلغ قطرها حوالي 16 متراً.

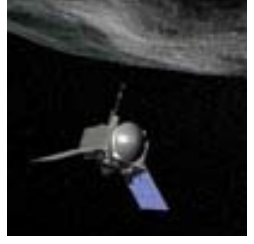


سيول على جبال المريخ... (2015/4/11)

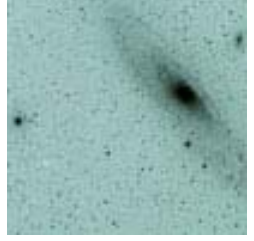
تصل درجات الحرارة على سفح هذا الجبل المريخي في منتصف الصيف إلى حوالي 25 درجة مئوية مما يؤدي إلى ما يشبه السيول الداكنة التي تتسرب منه. ويتوقع العلماء وجود الماء تحت سطح المريخ في هذه المناطق، والذي يتبخر بفعل ارتفاع درجات الحرارة حاملاً معه الرمال والغبار التي تتحرك مندفقة على سفح الجبل. وتعتبر الخطوط الداكنة التي تظهر على سفوح الجبال من أهم الأدلة التي تشير حسب اعتقاد العلماء إلى وجود الماء السائل على المريخ في الوقت الحاضر، على الأقل تحت السطح. ويقع هذا الجبل على تخوم فوهة هيل، والتي تعتبر من الأماكن الهامة لتواجد الماء في ماضي المريخ حسب المعطيات الجيولوجية.



ناسا تبدأ بتجميع المركبة التي ستجمع عينات من الكويكبات (2015/4/1)
بدأت وكالة الفضاء الأمريكية بتجميع أجزاء المركبة OSIRIS-Rex، والتي ستكون أول مركبة مخصصة لجمع عينات من أحد الكويكبات ثم إعادتها إلى الأرض. ومن المقرر أن يتم إطلاق هذه المركبة المحملة بخمسة معدات علمية بعد حوالي 17 شهراً من الآن، أي في خريف عام 2016، حيث ستوجه إلى الكويكب بينو (Bennu). وهذا الكويكب الذي يبلغ قطره حوالي 500 متراً فقط هو كويكب غني بالكربون ويتخذ مداراً حول الشمس قريباً من مدار الأرض. ويعتقد العلماء أن هذا الكويكب بالذات قد يحتوي على أدلة تشير إلى نشأة النظام الشمسي وأنه يحتوي على جزيئات عضوية قد تكون ساهمت في نشأة الحياة على الأرض.



استخدام تقنيات القرن التاسع عشر للسفر عبر الزمن إلى النجوم (2015/3/25)
تتوفر في مركز هارفارد للفيزياء الفلكية أكثر من 500,000 لوح زجاجي من الألواح التي كانت تلتقط صور النجوم والمجرات عليها في القرن التاسع عشر من خلال التلسكوبات، والتي تشكل إرثاً غنياً يحفظ كيف كانت تبدو تلك النجوم والمجرات في تلك الحقبة. ونظراً لصعوبة التعامل مع هذه الألواح الزجاجية ونقلها وقراءتها فقد تم إطلاق مبادرة جديدة تهدف إلى تحويل هذه الألواح إلى صور رقمية بحيث تصبح متاحة للدراسة من قبل الفلكيين في كل أنحاء العالم. وتعتبر هذه الألواح ثروة لا تعوض نظراً لأنها تحمل معلومات ثمينة جداً حول الماضي بحيث يمكن للفلكيين المقارنة معها لفهم الكثير من الظواهر الفلكية.



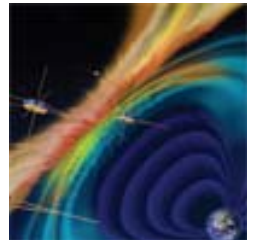
نجم جديد يشاهد بالعين المجردة في كوكبة القوس (2015/3/21)
ظهر في كوكبة القوس في الخامس عشر من الشهر نجم جديد وازداد سطوعه تدريجياً منذ اكتشافه إلى أن وصل إلى القدر الظاهري 4.4 تقريباً مما جعله مرئياً بالعين المجردة. والنجم الجديد (nova) هو ليس نجماً جديداً كما يوحي المعنى الظاهري، وإنما هو نجم قد انتهت حياته في مرحلة القزم الأبيض ولكنه حصل على تعزيزات من الهيدروجين من رفيقه الذي يدور حوله في منظومة مزدوجة، مما يؤدي إلى عودة التفاعلات النووية لفترة وجيزة وحدثت زيادة وجيزة في سطوع النجم قبل أن يخبو مجدداً. وقد أكدت الدراسة الطيفية لهذا النجم الذي ظهر مؤخراً أنه بالفعل نجم جديد ينتمي إلى نفس هذه المجموعة من النجوم.



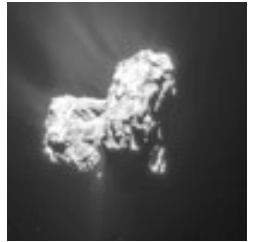
المريخ يمتلك شفقا قطبياً (2015/3/18)
نتيجة لزيادة الفعالية الشمسية التي حدثت خلال هذا الأسبوع، والتي أدت إلى زيادة ظواهر الشفق القطبي على الأرض، فقد تمكن العلماء من رصد الشفق القطبي على المريخ، ولكن بشكل مختلف نوعاً ما عما هو عليه على الأرض. ورغم أن هذه هي ليست المرة الأولى التي يرصد فيها الشفق القطبي على المريخ، إلا أن العلماء قد تمكنوا من تحديد العديد من خصائصه، وذلك من خلال رصده من المركبة مافن التي تدور حول المريخ حالياً. وقد أظهرت الأرصاد أن هذا الشفق القطبي قد حدث في أطوال الموجات فوق البنفسجية وليس في الضوء المرئي، وأنه حدث في ارتفاعات أقل بكثير من الغلاف الجوي مقارنة بما يحدث على الأرض.



ناسا تطلق أقماراً صناعية جديدة لدراسة عودة التوصل المغناطيسي الانفجاري (2015/3/13)
تمكنت وكالة الفضاء الأمريكية من وضع مجموعة جديدة من الأقمار الصناعية في المدار تهدف إلى دراسة ظاهرة تعرف باسم عودة التوصل المغناطيسي. بلغت تكلفة هذه المهمة حوالي مليار دولار، وهي تتألف من أربعة أقمار صناعية ستحلق معاً فوق الولايات المتحدة بشكل هرم رباعي بحيث يبعد كل قمر صناعي عن الآخر حوالي عشرة أميال مع إمكانية تعديل المسافة لاحقاً. وستدرس هذه الأقمار الصناعية ظاهرة عودة التوصل المغناطيسي الانفجاري، وهي ظاهرة طبيعية لا تزال غير مفهومة بشكل جيد يحدث فيها اتصال وانفصال في الحقول المغناطيسية حول الأرض مع تحرير كميات هائلة من الطاقة بشكل انفجاري.



الغبار بدأ يلف مذنب روزيتا (2015/3/9)
أظهرت صور رائعة التقطتها المركبة روزيتا للمذنب الذي تدور حوله حجم الغبار الذي ينبعث من سطح المذنب وبدأ يلفه بشكل كامل في مشهد منقطع النظير لم يسبق للعلماء أن شاهدوه من قبل. من على مسافة لا تتجاوز 100 كيلومتراً من مركز المذنب تمكنت المركبة روزيتا من التقاط سلسلة من الصور الرائعة التي تظهر توهج كتلة المذنب الصخرية مع وجود طبقة من الغاز والغبار المعلقة فوق سطحه، وشهد الانبعاث الأعظمي من العنق الضيق الذي يصل بين كتلتي المذنب الكبيرتين. ومن الجدير بالذكر أن المركبة ستدرس كذلك معدلات إنتاج بعض الجزيئات الشائعة مثل الماء، أول أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكربون.



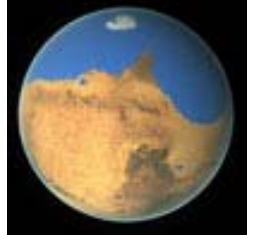
داون تدخل في مدارها حول سيريس (2015/3/7)

بعد رحلة امتدت 14 شهراً للوصول إلى الكويكب فيستا تلتها رحلة أخرى امتدت لسنتين ونصف للوصول إلى الكويكب سيريس، فإن المركبة داون قد شعرت أخيراً بجاذبية الكوكب القزم ودخلت في مدار حوله في صباح السادس من هذا الشهر. وبذلك تكون داون أول مسبار من صنع البشر يدخل في مدار حول كوكب قزم، لتسبق المركبة نيوهورايزنز التي تحت الخطى نحو بلوتو ببضع أشهر فقط. ولكن داون قد أصبحت أيضاً المركبة الوحيدة التي يتم إرسالها إلى جرمين مختلفين. وتحلق المركبة حالياً على ارتفاع 61,000 كيلومتراً فوق سطح الكوكب، وستنخفض داون إلى حوالي نصف هذا الارتفاع في نيسان القادم.



الماء يغطي المريخ في ماضيه (2015/3/6)

أظهرت أبحاث جديدة أن الماء قد كان يغطي حوالي 20% من سطح المريخ في ماضيه وقبل حوالي ثلاثة مليارات سنة، وأن المريخ قد كان يمتلك محيطاً مائياً هائلاً يفوق حجم المحيط المتجمد الشمالي. وقد خسر المريخ لاحقاً حوالي 87% من الماء الموجود على سطحه من خلال التبخر في الفضاء بفعل ارتفاع درجات الحرارة على سطحه. أما الـ 13% المتبقية فقد بقيت في المناطق القطبية بشكل رئيسي. وقد كانت ظروف المريخ في تلك الحقبة تسمح بوجود الحياة من خلال توفر غلاف جوي أسمك مما هو عليه الآن، مما يؤمن الضغط والمناخ الدافئ اللازمين لنشوء الحياة والحفاظ على مسطحاته المائية.



مذنب كاميكازي يخسر نواته (2015/3/2)

الكثير من المذنبات التي تقترب من الشمس تحكم على نفسها بالموت ولا يتسنى لها أن تكرر مرورها هذا من جديد. وهذا ما حدث مع مذنب كاميكازي (D1 SOHO) الذي تم اكتشافه في شهر شباط الماضي من خلال مراجعة صور المنطقة المحيطة بالشمس. وقد لاحظ الراصدون في الصور الأخيرة أن نواة هذا المذنب قد تضاءلت تدريجياً إلى أن اختفت تماماً عن الأنظار، ولم يبق من المذنب إلا الذيل الذي يشكل بقايا الغازات والغيبار المتولدة عن المذنب. وتعتبر مثل هذه الحالات نادرة رغم أنها يمكن أن تحدث، خاصة مع المذنبات الصغيرة التي تقترب من الشمس الحارقة بدرجة كبيرة مما يؤدي إلى تبخرها كلياً.



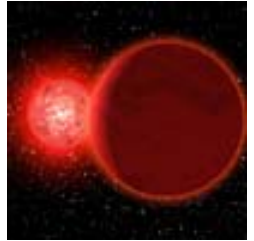
الرياح المتولدة عن الثقوب السوداء فائقة الكتلة تؤثر على تشكل النجوم في المجرة (2015/2/24)

أظهرت الأرصاد التي أجريت مؤخراً من اثنتين من تلسكوبات الأشعة السينية صورة كاملة لطبيعة الرياح عالية السرعة التي تصدر عن الثقوب السوداء فائقة الكتلة. وقد اكتشف العلماء الذين قاموا بتحليل الأرصاد أن هذه الرياح يمكن أن تنتقل في جميع الاتجاهات ضمن المجرة وليس فقط ضمن مسار ضيق، مما يتحكم بتشكيل النجوم في كامل المجرة، وذلك من خلال تأثيرها على الانهيار التثاقلي للسحب الغازية الذي يؤدي إلى تشكل نجوم جديدة. وقد أصبح من المعروف للعلماء أن ارتطام المادة المتسارعة التي تسقط في الثقب الأسود يؤدي إلى إصدار الأشعة السينية عالية الطاقة، والتي تشكل دليلاً غير مباشر على هذه الثقوب.



هل عبر نجم المجموعة الشمسية منذ 70,000 سنة فقط؟ (2015/2/18)

يعتقد العلماء أن النجم المدعو Scholz قد عبر الحدود الخارجية لمجموعتنا الشمسية منذ حوالي 70,000 سنة فقط، أي في فترة كان الإنسان خلالها يعيش على سطح الأرض. ويبعد هذا النجم عنا اليوم حوالي 20 سنة ضوئية، وكتلته تبلغ 15% فقط من كتلة الشمس مما يجعله قزماً أحمر، وهو عضو في منظومة مزدوجة تضم أيضاً قزماً بنياً. وقد أكدت الحسابات أنه قد عبر في ذلك الوقت على مسافة 0.8 سنة ضوئية من الشمس في منطقة سحابة أورت. وقد أدى هذا العبور إلى تأثير كبير على مدارات المذنبات التي تدور في التخوم الخارجية من سحابة أورت دون أن يعرض حياة الكائنات الحية على الأرض للخطر.



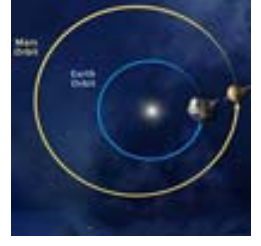
عدد الكويكبات التي يمكن استكشافها قد تضاعف (2015/2/11)

أظهرت دراسة جديدة أن عدد الكويكبات التي يمكن للإنسان أن يستكشفها قد تضاعف خلال خمس سنوات، وذلك من 666 كويكب في دراسة أجريت عام 2010 حتى حوالي 12000 كويكب في الدراسة الجديدة. كما أظهرت الدراسة أن المئات من هذه الكويكبات يمكن الوصول إليها بفترة وبتكلفة أقل من الوصول إلى كوكب المريخ، بل إن بعضها حتى يكافئ أقل من الوصول إلى القمر. ومن الجدير بالذكر أن هناك الكثير من البعثات والمشاريع التي ستزيد من عدد الكويكبات المعروفة، مثل التلسكوب الفضائي الحارس الذي سيتم إطلاقه في عام 2017 وتلسكوب المسح الشامل الكبير الذي سيبدأ بالعمل في عام 2021.



كيف يمكن للمريخ أن يكون أدفاً من الأرض؟ (2015/2/9)

سجلت السيارة كوريوسيتي التي تجول على سطح المريخ درجة حرارة تبلغ ثمان درجات تحت الصفر، في حين أن درجة الحرارة وصلت في شيكاغو في الولايات المتحدة إلى 20 درجة تحت الصفر. وطرح البعض تساؤلات حول إمكانية أن يكون المريخ أدفاً من الأرض. وفي الواقع فإن درجات الحرارة على المريخ تتفاوت بشكل كبير مما يسمح لها أحياناً بالارتفاع لأكثر مما هي عليه على الأرض، وخاصة حين تواجه مناطق معينة على الأرض جبهات باردة. كما أن مدار المريخ هو الأكثر بيضوية بين جميع الكواكب، مما يسمح بارتفاع وسطي بمقدار 20 درجة في حرارته حين يكون أقرب ما يمكن إلى الشمس.



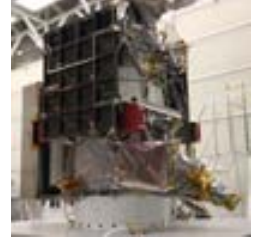
مذنب المركبة روزيتا يبدأ بالغليان (2015/2/9)

أظهرت الصور الجديدة لمذنب شوروموف الذي تدور المركبة روزيتا حوله منذ بضعة أشهر اشتداد الانبعاثات الصادرة من سطحه بفعل بدء الجليد بالتبخّر لدى اقتراب المذنب أكثر من الشمس. ومن المتوقع أن تشتد هذه الانبعاثات بشكل هائل مع تضاؤل المسافة بين الشمس والمذنب، مما يتيح للمركبة روزيتا تفحص عينات من هذا البخار ودراستها وكأنه غلاف جوي يحيط بالمذنب. ومن الجدير بالذكر أن المذنب - حسب المعطيات الحالية - لن ينفجر أو يتفتت، وهذه التبدلات هي مجرد فعالية طبيعية تشاهد في جميع المذنبات لدى اقترابها من الشمس، حيث ستتحول إلى ذيل طويل يجره المذنب وراءه في مداره.



إطلاق مرصد مناخ الفضاء العميق لمراقبة الرياح الشمسية (2015/2/9)

قام العلماء في وكالة الفضاء الأمريكية بإطلاق بعثة جديدة لرصد الرياح الشمسية والمساعدة في التنبؤ بالمناخ الفضائي وتأثيره على الأرض. وتكمن أهمية هذه البعثة في أنها أول بعثة ستتحقق مداراً أشبه بالكواكب حول الشمس لرصد الفعالية الشمسية والرياح الشمسية، حيث سيحلق المسبار في نقطة ثابتة بين الأرض والشمس ويدور حول الشمس وكأنه أحد الكواكب. وسيقوم خلال ذلك بقياس التيار المستمر من جسيمات الرياح الشمسية في طريقها نحو الأرض. والهدف الأساسي من هذه البعثة هو الحماية من المشاكل التي يمكن أن تنجم عن العواصف الشمسية، وخاصة فيما يتعلق بشبكات الطاقة والاتصالات وسلامة رواد الفضاء.



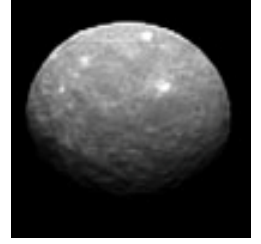
لا تنتظر عن قرب إلى الثقوب السوداء فهي قد تختفي! (2015/2/6)

طرحت مجموعة من الفيزيائيين فكرة جديدة مرتبطة بتعقيدات النظرية النسبية حول الثقوب السوداء. وتقول هذه الفكرة بأن الزمان والمكان يمكن أن يختفيا بشكل كامل في الظروف الاستثنائية المحيطة بمنطقة الثقب الأسود، ذلك أن جميع الأجسام التي تتواجد في مكان معين وتحدث في فترة زمنية معينة يمكن أن تختفي من الوجود في ظروف تقل عن هذا المكان وعن هذه الفترة الزمنية. وهذا قد يعني أننا إذا اقتربنا من الثقب الأسود لأكثر مما يلزم فهو قد يختفي ويصبح وجوده عديم المعنى تماماً، ولن يكون هناك شيء يبتلع المادة. وهذه النظريات الفيزيائية المجردة هي أفكار تقترحها النماذج الفيزيائية الأحدث للنظرية النسبية.



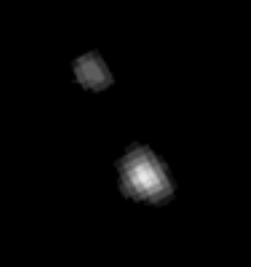
صورة أقرب لسيريس تظهر المزيد من البقع البيضاء (2015/2/5)

التقطت المركبة داون أقرب وأحدث الصور على الإطلاق للكوكب القزم سيريس، أكبر الكويكبات في حزام الكويكبات بين المريخ والمشتري. وفي هذه الصورة الملتقطة في الرابع من الشهر من سافة حوالي 145,000 كيلومتر تظهر عدة فوهات نيزكية بالإضافة إلى العديد من البقع البيضاء الساطعة التي لا يزال العلماء يجهلون كنهها. وتشير دراسة الصور إلى أن بعض هذه المناطق مرتفع فوق سطح الكوكب القزم وبعضها الآخر منخفض عنه، وبالتالي فمن غير الممكن تفسيرها بالخصائص الطبوغرافية. ولكن العلماء يرجحون أنها ناتجة عن الجليد، والذي يعطي مظهراً مشابهاً في أجرام أخرى في المجموعة الشمسية.



أول الصور الجديدة لبلوتو وشارون من نيوهورايزنز (2015/2/4)

مع اقتراب المركبة نيوهورايزنز من هدفها فقد بدأت صورة بلوتو تكبر، وبدأ شارون يظهر في هذه الصورة، والأهم من كل ذلك هو أن الكاميرا التي انطلقت مع المركبة منذ تسع سنوات لا تزال تعمل بشكل جيد. وتقول وكالة الفضاء الأمريكية أن المركبة ستلتقط مئات الصور لبلوتو خلال الأشهر القليلة القادمة، والتي من المتوقع أن تكبر فيها صورة بلوتو تدريجياً وبشكل متسارع لتظهر بشكل واضح في بداية الصيف. ويعتمد العلماء كذلك على هذه الصور لتصحيح مسار المركبة باتجاه هدفها، لتكون أول مركبة تصل إلى منظومة بلوتو وتصورها عن قرب بعد خمسة وثمانين عاماً من اكتشافه.



نيزك موروكان قد يكون جزءاً من قشرة المريخ الداكنة (2015/2/1)

رغم أن المريخ يدعى بالكوكب الأحمر، إلا أن هذا اللون يميز سطح الكوكب فقط. وحين ننزل إلى العمق فإن المريخ يبدي ألواناً أخرى، من الرمادي الشاحب حتى الأسود الداكن. ويعتقد العلماء اليوم بأن الحجر النيزكي المعروف باسم موروكان، والذي تم العثور عليه على الأرض عام 2011، هو قطعة من السهول الداكنة لكوكب المريخ التي انفصلت عنه منذ حوالي 4.4 مليار سنة في بداية تشكل المجموعة الشمسية قبل أن تسقط على الأرض. ويعتبر هذا النيزك من أقدم الأحجار النيزكية المكتشفة وأغربها، وهو مختلف عن جميع النيازك المريخية التي اكتشفت على الأرض من قبل في لونه وفي تركيبه.



الفلكيون يشاهدون ثقباً أسود يمزق نجماً إلى أشلاء (2015/1/28)

في بداية عام 2009 رصد الفلكيون وميضاً سريعاً في قلب إحدى المجرات دون أن يعثروا على تفسير واضح له. وأظهرت الأرصاد اللاحقة لمنطقة الوميض أن إصدارات الأشعة السينية والبصمة الكيميائية لا تقدم أي تفسير آخر، باستثناء أن هذه الومضة ناتجة عما يدعى فلكياً بـ «حدث التمزق المدي»، وهو تمزق نجم إلى أشلاء على تخوم ثقب أسود. يؤدي مثل هذا الحدث إلى انجذاب الأجزاء الأقرب من النجم بشكل كبير جداً مقارنة بالأجزاء الأبعد، مما يؤدي إلى تطاول النجم بشكل هائل أثناء ابتلاع الثقب له. ويؤدي ذلك إلى تحرير كميات هائلة من الطاقة بفعل الحركة السريعة للأجزاء الخارجية من النجم التي لا تزال خارجاً.



اكتشاف أقدم مجموعة شمسية حتى الآن (2015/1/27)

بالاعتماد على معلومات تلسكوب كبلر الفضائي اكتشفت مجموعة دولية من الفلكيين أقدم نظام شمسي في مجرة درب التبانة يعود عمر هذه المجموعة الشمسية إلى 11 مليار سنة، وهي تتألف من النجم كبلر-444، وهو أصغر حجماً من الشمس بحوالي 25% ويبعد عنا حوالي 117 سنة ضوئية، وتدور حوله خمسة كواكب صخرية جميعها أصغر حجماً من الأرض، وهي قريبة من نجمها بحيث تتم دورة واحدة حوله خلال بضعة أيام فقط. ويشير هذا الاكتشاف إلى أن مثل هذه الكواكب قد تشكلت على امتداد عمر الكون الإجمالي البالغ حوالي 13.8 مليار سنة، مما يزيد من احتمال وجود الحياة أو حتى الذكاء في مجرتنا.



اكتشاف كوكب مشابه لزهل خارج المجموعة الشمسية (2015/1/26)

عثر العلماء على كوكب عملاق يمتلك مجموعة معقدة من الحلقات مشابهة لحلقات كوكب زحل، باستثناء أنها أكبر بكثير، حيث يقدر العلماء أنها قد تكون أكبر من حلقات زحل الحالية بحوالي 200 مرة. يدور الكوكب حول القزم البرتقالي المدعو J1407 الذي يبعد عنا حوالي 434 سنة ضوئية. وقد لاحظ العلماء وجود الحلقات من خلال حدوث سلسلة غريبة من الكسوفات النجمية لدى عبور الكوكب وحلقاته أمام النجم، والتي لم يمكن تفسيرها إلا بوجود مثل هذه الحلقات. ويرجح العلماء أيضاً وجود تابع مع هذه الحلقات حجمه مماثل لحجم الأرض ويتم دورته خلال سنتين، وربما توابع أخرى في طور التشكل حول الكوكب.



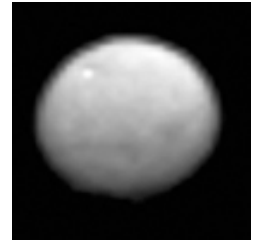
هل يتصدع مذنب روزيتا؟ (2015/1/24)

يختلف مصير المذنبات لدى اقترابها من الشمس: بعضها يذوب ببساطة وينكمش مع تقلص حجمه، وبعضها الآخر يتصدع متفتتاً مع الوقت إلى قطع صغيرة. ويبدو أن المذنب الذي تدور المركبة روزيتا حوله سيواجه المصير الثاني. فالمذنب مؤلف من قطعتين صخريتين كبيرتين تتصلان مع بعضهما البعض بعنق ضعيف. وقد أظهرت الصور الأخيرة للمذنب ظهور تصدع حديث العهد في منطقة العنق يصل طوله إلى بضعة مئات الأمتار، مما يندب بانسطار كتلة المذنب إلى جزأين كبيرين عما قريب. ويحدث مثل هذا التصدع لدى اقتراب المذنب من الشمس بفعل تباين القوى المدية بالإضافة إلى التمدد والتقلص الناجم عن تبدل درجات الحرارة.



التقاط صورة جديدة للكوكب القزم سيريس من المركبة داون (2015/1/20)

التقطت المركبة داون مؤخراً صورة جديدة أوضح من سابقتها للكوكب القزم سيريس، والذي يدور في حزام الكويكبات بين المريخ والمشتري. وإن ما لفت نظر العلماء هو وجود تلك البقعة البيضاء الكبيرة على الكوكب، والتي ظهرت كجزء من الكوكب القزم من خلال دورانها حوله على الصور المتلاحقة. وقد كان العلماء قد شاهدوا هذه البقعة من قبل على صور تلسكوب هبل الفضائي ولكن دون التأكد من ماهيتها. وتشمل الاحتمالات كلا من المساحات الجليدية، البراكين، أو النفثات الجليدية، وربما شيء آخر. ويعتقد الكثير من علماء الكواكب بوجود محيط من الماء المتجمد تحت قشرة سيريس، والذي قد يكون مرتبطاً بهذه البقعة.



العثور على بقايا المسبار بيغل-2 على المريخ بعد 11 عاماً (2015/1/16)

في عام 2003 هبط المسبار بيغل-2 من مركبة مارس إكسبرس التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية على سطح كوكب المريخ. كان من المقرر لهذا المسبار أن يلتقط بعض الصور ويجري بعض الأبحاث خلال وجوده على سطح الكوكب، ولكنه للأسف دخل في حالة من الصمت مباشرة بعد ملامسته لسطح الكوكب، ولم يعرف العلماء عنه أي شيء بعد ذلك. واليوم يعلن العلماء أخيراً أنهم قد عثروا على بقايا المسبار في منطقة قريبة من مكان هبوطه المفترض وعلى مسافة حوالي خمسة كيلومترات. وتشير الصور الملتقطة إلى أن المسبار قد هبط بشكل سليم وانفتح بشكل جزئي قبل أن يتوقف عن العمل لأسباب لا تزال مجهولة.



الفلكيون يتنبؤون بوجود كوكبين كبيرين إضافيين في المجموعة الشمسية (2015/1/15)

نشرت مجموعة من الفلكيين البريطانيين والإسبان دراسة جديدة تقترح وجود اثنين على الأقل من الكواكب الكبيرة بعد بلوتو. ويعتقد العلماء أن وجود مثل هذه الكواكب يشكل التفسير الوحيد للسلوك المداري للأجرام الصخرية الصغيرة المعروفة باسم الأجرام العابرة لمدار نبتون، وهي أجرام صغيرة تمتلك مدارات متطاولة تتقاطع مع مدار نبتون في نقاط الحضيض. ورغم أن بلوتو يتشارك مداره مع حوالي 1500 جرم صخري مشابه، إلا أن الدراسة تتحدث عن أجرام أكبر حجماً، ربما أكبر من الأرض بثمان إلى عشر مرات، والتي تدور خارج مدار بلوتو وتؤثر على حركة الأجرام الصغيرة المجاورة لها.



إنذار كاذب بتسرب الأمونيا في محطة الفضاء الدولية (2015/1/14)

في منتصف الليل وعلى متن الجزء الأمريكي من محطة الفضاء الدولية سمع رواد الفضاء إنذاراً بتسرب مادة الأمونيا السامة داخل القمرة، والتي تستخدم في التبريد. وقد دفع ذلك برواد الفضاء الستة إلى ارتداء الأقنعة الواقية والانتقال إلى القسم الروسي مع إغلاق وعزل الجزء الخاص بهم. وبعد التأكد من الموضوع وتحليل عينات من الهواء داخل القمرة تبين عدم وجود تسريب حقيقي للأمونيا وأن الإنذار كاذب في الواقع. وتمكن رواد الفضاء الأمريكيون من العودة إلى القسم الخاص بهم بعد حوالي 12 ساعة من الإنذار دون حدوث أي مشاكل تذكر. يذكر بأن طاقم محطة الفضاء الدولية يضم حالياً 42 شخصاً من دول مختلفة.



النجوم الناضجة في مجرة أندروميدا تتصرف بشكل غريب (2015/1/8)

يعرف العلماء أن مجرة أندروميدا المشابهة كثيراً لمجرتنا هي أكبر وأثقل وأكثر سطوعاً. ولكن دراسة جديدة تشير إلى اختلاف آخر: يبدو أن بعض النجوم التي تنتمي إلى مجموعات عمرية معينة تتحرك وتتصرف بشكل غريب. تم إجراء الدراسة من خلال دراسة 10,000 نجم في مجرة أندروميدا، حيث تم حساب عمرها وسرعة حركتها. وقد وجد الباحثون أن النجوم الأقدم تبدي مجالاً أوسع من سرعة الحركة حول مركز المجرة مقارنة بالنجوم الشابة، في حين أن سرعة الحركة متوافقة بالنسبة لمجموعتي النجوم في مجرة درب التبانة. ويشير ذلك إلى أن أندروميدا هي مجرة أكثر عنفاً وأقل استقراراً من مجرة درب التبانة.



المركبة كبلر تكتشف ثمانية كواكب جديدة في المجال القابل لوجود الحياة (2015/1/6)

أعلن فريق من الفلكيين عن اكتشاف ثمانية كواكب جديدة تدور حول نجومها في المناطق المدارية التي تتيح وجود الحياة على سطحها. وهذه المناطق هي تلك التي تكون فيها درجات الحرارة معتدلة وتسمح بوجود الماء السائل. ويتميز اثنان من هذه الكواكب بأنهما بحجم الأرض تقريباً، فالأول أكبر من الأرض بحوالي 12% والثاني بحوالي 33%. ولا يزال العلماء غير متأكدين مما إذا كانت هذه الكواكب صخرية أم لا، رغم أن الاحتمال يقدر بحوالي 70%. ولا بد من توخي الحذر عند إطلاق هذه الأحكام، فكوكب الزهرة قد يبدو قابلاً للحياة حين يرصد من مكان آخر في المجرة، ولكنه بالطبع لا يؤوي أي شكل من أشكال الحياة.

