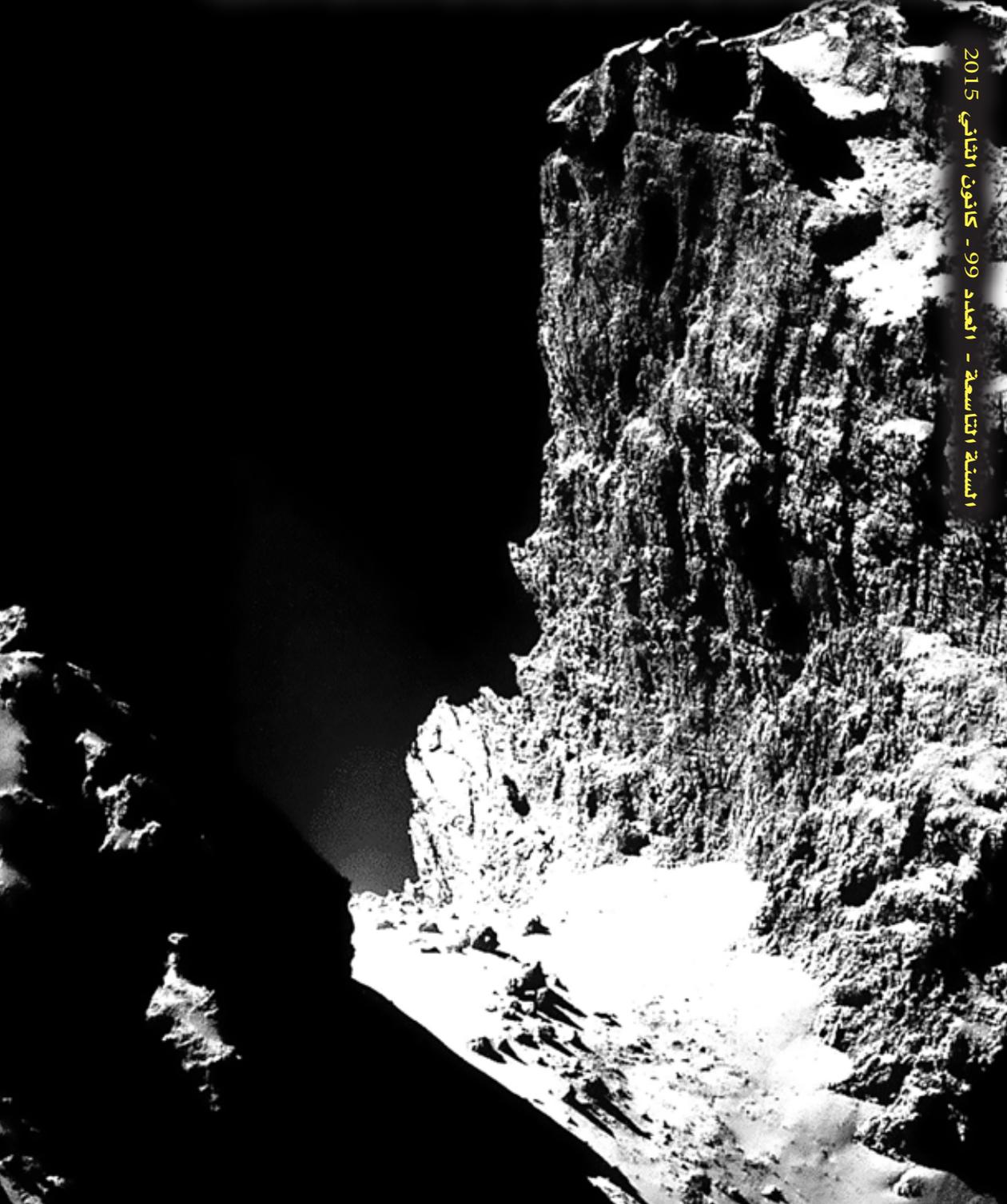


هواة الفلك

مجلة شهرية مجانية تصدر عن الجمعية الفلكية السورية

العدد 99 - كانون الثاني 2015
الطبعة الثانية - السنة 1



نساء فلكيات

ساهمت الكثير من النساء في تطور علم الفلك على مر العصور، وهناك الكثير من النساء اللواتي قدمن اكتشافات وإنجازات كبيرة جداً في هذا العلم. ولم يكن لنا أن نفهم علم الفلك الحديث دون مساهماتهن. ورغم أن المعلومات الموثقة حول دور النساء في علم الفلك تعتبر قليلة جداً، إلا أن الكثير من الجامعات والمراسد في جميع أنحاء العالم تعترف بفضل الكثير من النساء، واللواتي ساهمن بشكل كبير في تحسين طريقة فهمنا للكون. والكثير من الهواة والمهتمين بعلم الفلك أنفسهم لا يعلمون شيئاً عن هؤلاء السيدات نظراً لأنهن لم يحصلن على حقهن من التعريف. ولهذا السبب فإننا سنطلق بمناسبة العام الجديد سلسلة جديدة من المقالات في مجلة هواة الفلك بعنوان «نساء فلكيات»، وذلك في إطار صفحة «تاريخ علم الفلك» المستمرة دائماً في هذه المجلة. وسنقدم في كل عدد من أعداد المجلة معلومات مفصلة عن إحدى هؤلاء النساء اللواتي قدمن إسهامات مهمة في هذا العلم، وذلك على امتداد اثني عشر عدداً من المجلة طوال عام كامل. ونطمح أن يشكل ذلك دافعاً للطالبات والشابات في مجتمعاتنا لتعزيز دورهن في علم الفلك كهواة واختصاصيات على حد سواء، وأن يشكل دافعاً للأباء ليحثوا بناتهم - كما أبناءهم - منذ الصغر على الخوض في المواضيع العلمية ويساعدوا في الإجابة على تساؤلاتهم.



هواة الفلك

مجلة شهرية مجانية تصدر عن
الجمعية الفلكية السورية

مكتب الجمعية: دمشق، المزة القديمة، خلف بناء

سيريتل، ساحة المعلم، جانب العامر للحلاقة.

هاتف المكتب: (011) 66 30 246

موبايل المكتب: 0944 20 55 01

فاكس المكتب: (011) 66 30 246

صندوق بريد: 34834 - دمشق - سوريا

موبايل حمص: 0955 26 05 65

موبايل حمه: 0988 53 16 17

موبايل حلب: 0944 24 27 99

البريد الإلكتروني: info@saaa-sy.org

الموقع الرئيسي: www.saaa-sy.org

موقع يوميات كونية: diary.saaa-sy.org

موقع الفلكي الصغير: kids.saaa-sy.org

موقع التلسكوبات: www.skyeye-sy.com

سطح المذنب

رغم أنها صورة رمادية باهتة إلا أنها تعني الكثير الكثير لكل مهتم بعلم الفلك. تظهر صورة الغلاف لهذا العدد أحد المناظر الرهيبة التي شاهدها البشرية لأول مرة خلال الشهر الماضي: إنه سطح المذنب. وقد التقطت الصورة في العاشر من الشهر الماضي ومن على ارتفاع حوالي 20 كيلومتراً فوق سطح المذنب. لم يكن العلماء يتوقعون أن يكون سطح مذنب شوروموف الذي تدور المركبة روزيتا حوله (والذي هبط المسبار فيلاي على سطحه منذ أقل من شهرين) بهذه الوعورة: مرتفعات صخرية هائلة مغطاة بالجليد وجروف صخرية منحدرت تتخللها وديان سحيقة. وتظهر نوافير البخار (والتي لا تزال ضعيفة نظراً لأن المذنب لم يقترب بعد بالقدر الكافي من الشمس) وهي تندفق من هنا وهناك لتضفي منظراً ضبابياً خافتاً على الصورة. والسؤال الذي يطرح نفسه: ترى هل جميع المذنبات الأخرى بنفس الوعورة؟



مقالة الشهر

متى يتوقف تلسكوب هبل عن العمل؟؟

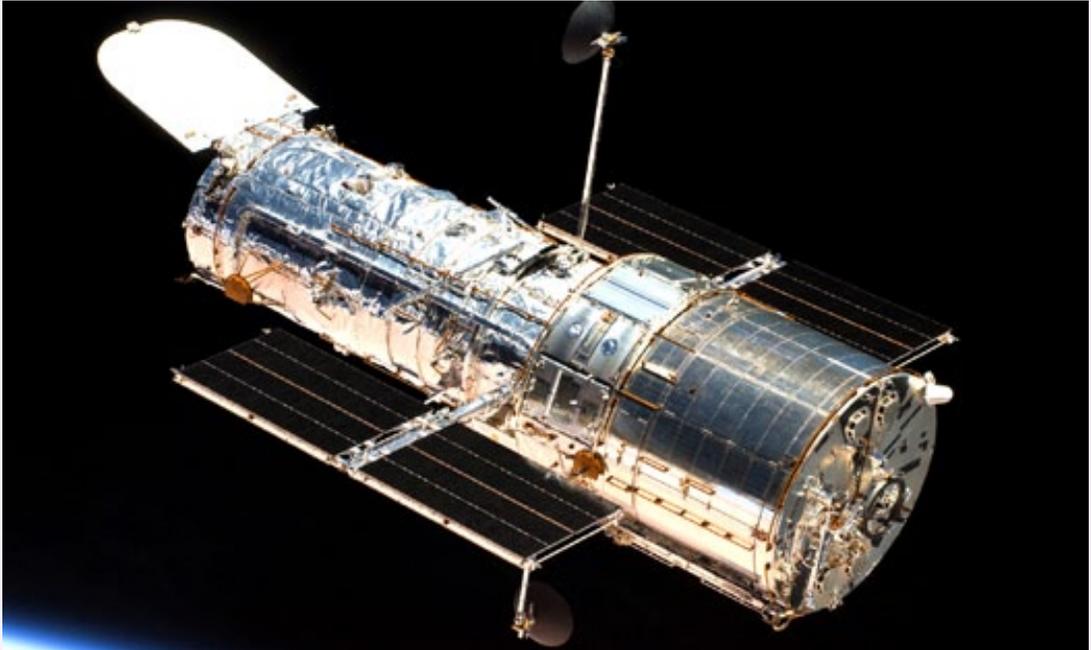
قريباً، أو هكذا يقول الخبراء. لقد عمل تلسكوب هبل الفضائي بطاقة عالية قرابة ربع قرن من الزمن مزوداً البشرية بذخيرة علمية هائلة من جميع أرجاء الكون. ورغم أن التلسكوب قد مر خلال هذه الفترة بأوقات عصيبة، حيث خضع لعدة عمليات إصلاح في الفضاء من بينها إصلاح المرآة الرئيسية، إلا أنه قد تمكن من تجاوز هذه المصاعب والاستمرار بتقديم البيانات والصور الرائعة. لكن إلى متى؟

يقول الخبراء المسؤولون عن إدارة التلسكوب في وكالة الفضاء الأمريكية ناسا أنه لا توجد حالياً أي خطط لترقية معدات وأجهزة التلسكوب، فالعتاد الحاسوبي الموجود عليه سيصبح قديماً وغير مواكب للتقنيات الحديثة خلال بضعة سنوات قادمة. بالإضافة إلى ذلك فإن التلسكوب لن يكون مستقراً في مداره، وسوف يقترب من الأرض تدريجياً ليسقط عليها في النهاية.

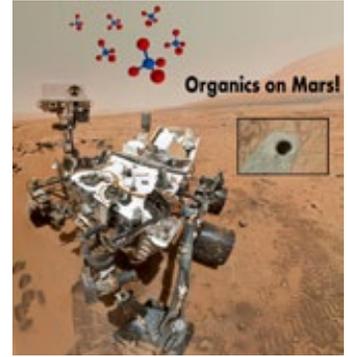
ولا يوجد حالياً إطار زمني معين لانتهاء مهمة هبل، ولكن الخبراء يتوقعون أن التلسكوب يمكن أن يبقى في الخدمة لمدة 5-8 سنوات إضافية على الأقل، أي حتى عام 2020 على أقل تقدير. وسيبقى عمل الأدوات العلمية الأربعة الرئيسية على متن التلسكوب بدقة مقبولة تتجاوز 85% حتى عام 2021. وبعد ذلك سيحدث بالتأكيد تراجع في القدرة الوظيفية للعديد من المكونات الجزئية والكلية في هذه الأدوات العلمية.

وقد تم مبدئياً تأمين الميزانية اللازمة لعمل التلسكوب حتى نهاية عام 2016، وبعد ذلك سيتم إجراء تقييم شامل تتخذ على أساسه القرارات اللاحقة. وربما يغير الخبراء رأيهم ويقومون باستبدال أو إصلاح المعدات الموجودة على التلسكوب، وقد يتم ذلك من خلال مهمة روبوتية بالكامل في بداية العقد القادم.

وما البديل؟ إنه تلسكوب «جيمس ويب» الفضائي الذي طال الحديث عنه، والذي من المقرر أن يتم إطلاقه في عام 2018 وعلى منته عدة جديدة من الأجهزة. وتخطط ناسا لعدم الاستغناء عن خدمات هبل إلا بعد التأكد من أن تلسكوب «جيمس ويب» يعمل بشكل جيد وبكامل طاقته ويعطي المعلومات المطلوبة منه.



آخر الأخبار.. آخر الأخبار.. آخر الأخبار.. آخر الأخبار.. آخر الأخبار



يعرف العلماء مجموعة من النجوم تدعى باسم النجوم المتجولة، وهي التي تخرج من المجرة التي تنتمي إليها بسبب آلية ثقالية معينة ثم تهيم على وجهها في الفضاء بين النجمي، ربما لتتضم إلى مجرة أخرى. وإذا كانت مثل هذه النجوم تمتلك كواكب حولها وكانت هذه الكواكب تمتلك حياة على سطحها، فمن المحتمل أن مثل هذه الكواكب تساهم في نشر أشكال الحياة المختلفة في الكون وبين المجرات.

بعد مهمتها الرائدة التي استمرت لمدة ثمان سنوات وحلقت فيها لفترات مطولة في الغلاف الجوي لكوكب الزهرة، فقد أعلن العلماء عن انتهاء مهمة المركبة فينوس إكسبريس وتوقفها عن العمل مع نفاذ الوقود منها وفشل جميع المحاولات لرفعها للأعلى. وستدور المركبة في مدار حلزوني حول الكوكب لتقترب منه تدريجياً ثم تغوص فيه وتتحطم في النهاية على سطحه. ومن المتوقع أن يحدث خلال الأسابيع القليلة القادمة.

أعلن العلماء المشرفون على بعثة السيارة المريخية كوريوسيتي التي تجول على سطح المريخ منذ أكثر من عقد من الزمن عن اكتشاف السيارة لمركبات عضوية على المريخ. وتكمن أهمية الاكتشاف في أنه يشمل العنصر المفقود الضروري لوجود الحياة على المريخ في الماضي أو الحاضر. وقد تم تحري ارتفاعات في مستويات الميثان في الغلاف الجوي بمقدار عشرة أضعاف، بالإضافة إلى تحليل عينات من التربة المريخية بعد حضرها.



خبر وصورة: مذنب جديد يقترب

هذا المذنب ذي الدورة الطويلة الذي اكتشف خلال عام 2014 قد بدأ بالسقوط في سماء الأرض، حيث وصل قدره الظاهري إلى 5.5 خلال هذا الشهر مما جعله مرئياً بالعين المجردة. وسيستمر المذنب «Lovejoy Q2» بالسقوط خلال الشهر القادم ومن المتوقع أن يصل قدره الظاهري إلى 4. ويذكر أن هذا المذنب قد اقترب من الأرض مؤخراً في دورته الطويلة حول الشمس التي تمتد لفترة 8000 سنة. وسيصل إلى أقرب نقطة له من الأرض في السابع من الشهر القادم وعلى مسافة حوالي 70 مليون كيلومتراً.

رحلة في المجموعة الشمسية

ماذا تعرف عن البنية الداخلية لكوكب الزهرة؟؟

يتوقع العلماء أن تكون البنية الداخلية لكوكب الزهرة مشابهة كثيراً لبنية كوكب الأرض، رغم أنهم لا يزالون غير متأكدين تماماً من الكثير من المعلومات التي سنذكرها هنا حول البنية الداخلية لهذا الكوكب، وذلك بسبب بعض الخصائص التي تجعل من الصعب توقع بنيته الداخلية، مثل حقله المغناطيسي الضعيف الذي يطرح إشارات استفهام حول المعادن الموجودة بداخله وتوزعها، وعدم إمكانية رصد فعالية الزلازل على سطح الكوكب بشكل مباشر نظراً لغلافه الجوي السميك الذي يعيق إجراء الأرصاد، بالإضافة إلى البطء الشديد في دوران الكوكب حول نفسه.

ويتألف كوكب الزهرة من ثلاث طبقات: النواة التي تشكل الجزء الداخلي من الكوكب وتتألف بشكل رئيسي من المعادن، طبقة المعطف التي تقع حولها وتحتوي على صخور كثيفة، وأخيراً قشرة الكوكب الخارجية التي تتألف من صخور ذات كثافة منخفضة.

يبلغ نصف قطر النواة حوالي 2900 كيلومتراً (من أصل 6000 كيلومتراً هي نصف قطر الكوكب)، وبذلك فهي تشغل حوالي نصف سماكة الكوكب. ويعتقد العلماء أن هذه النواة تتألف من جزء خارجي يحتوي على الحديد والنيكل السائل، وجزء داخلي يتألف من الحديد والنيكل الصلب.

الطبقة الثانية هي طبقة المعطف التي تحيط بالنواة، وتبلغ سماكتها حوالي 3000 كيلومتراً. ونظراً لأن الكثافة الوسطية للكوكب تبلغ حوالي 5.25 غ/سم³ فمن المتوقع أن هذه الطبقة تحتوي بشكل رئيسي على صخور السيليكات، والتي تشكل الغالبية العظمى من بنية الكوكب.

أما القشرة فهي تتوضع في الخارج، حيث تقدر سماكتها بحدود 20-50 كيلومتراً. وتشير المعطيات إلى أن هذه الطبقة مشابهة للأرض في تركيبها، حيث تتألف بشكل رئيسي من الغرانيت والبازلت (وهي صخور السيليكات الممتزجة بالمعادن). إلا أن الصفائح التكتونية تكاد تكون غير موجودة على الزهرة مقارنة بما هي عليه في الأرض، حيث يعود ذلك إلى سماكة القشرة وإلى ارتفاع درجة حرارة سطح الكوكب. ويعتقد أن التضاريس المتشكلة على السطح ضمن قشرة الكوكب تعود بالدرجة الأولى إلى تبدلات على مستوى طبقة المعطف وليس القشرة.



تاريخ علم الفلك : سلسلة نساء فلكيات

هيباتيا الاسكندرانية (335-405 للميلاد)

كانت هيباتيا (وتكتب بالإنكليزية Hypatia) فلكية، رياضية، وفيلسوفة كبيرة في عصرها. وهي من أصل إغريقي، ووالدها «ثيون» الإسكندراني، وهو رياضي وفيلسوف مهم. ولدت هيباتيا في مدينة الإسكندرية في مصر في القرن الرابع للميلاد وعاشت هناك بعد أن تلقت تعليمها في أثينا. وتشتهر هيباتيا بأنها شجعت المدرسة المنطقية والرياضية عوضاً عن المدرسة التجريبية.

تعتبر هيباتيا فيلسوفة بالدرجة الأولى، وقد كانت من أتباع المدرسة الأفلاطونية الحديثة. إلا أن مساهماتها كانت واضحة في العلوم إجمالاً. وهي تعتبر من قبل الكثيرين أول امرأة قدمت مساهمات كبيرة في علوم الرياضيات.

وقد ألقت هيباتيا الكثير من الكتب في مجال علم الفلك، وللأسف فإن جميع هذه الكتب قد فقدت. ويشير العديد من مؤرخي العلوم إلى أنها قد كتبت عدة دراسات حول الرياضيات والفلك، وأنها علقت على جداول بطليموس وعلى كتابه «المجسطي»، وعلى الكثير من المؤلفات الفلكية الأخرى في عصرها. بالإضافة إلى ذلك فقد قامت بتصميم وإنشاء أدوات فلكية مثل الإسطرلاب المسطح، والذي يتيح تحديد ارتفاع الشمس والنجوم. ووضعت خرائط للأجرام السماوية كما تشاهد في السماء.

أما في مجال العلوم فقد قامت بتطوير «مقياس السوائل»، وهي أداة قادرة على قياس الكثافة النسبية (الجاذبية النوعية) للسوائل. كما يذكر المؤرخون أنها كانت معلمة متفانية ومحبوبة. وقد كان الكثير من الطلاب يأتون من أماكن بعيدة إلى الإسكندرية خصيصاً للتعلم على يديها. والكثير منهم أصبح لاحقاً من أهم السياسيين والفلاسفة.

كانت نهايتها قتلاً على يد المسيحيين الذين اتهموها بإشعال الفتنة بين «أوريستيس» حاكم الإسكندرية وبين أسقف الإسكندرية في تلك الحقبة، رغم أن الكثير من المسيحيين الآخرين كانوا يعتبرونها رمزاً للفضيلة والاستقامة، ذلك أنها رفضت الزواج والرغبات الجسدية وبقيت عذراء طوال حياتها. ويعتقد الكثير من المؤرخين أن موتها كان بداية انحطاط الحياة الفكرية في الإسكندرية.

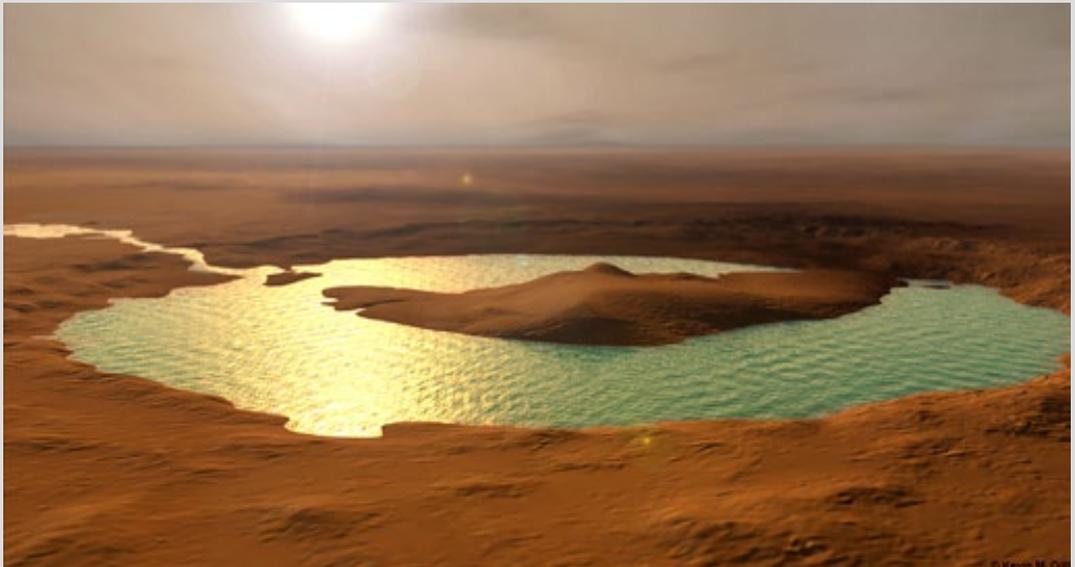


نشاطات الجمعية بدعم كامل من شركة



Space Art

فن الرسم الفلكي



بحيرات تايان إذا استطعنا الوصول إلى «تايان» أكبر توابع كوكب زحل والتحليق فوقه فربما نشاهد هذا المنظر البديع: بحيرات واسعة من مركبات الهيدروجين العضوية السائلة التي تنتشر على سطح التابع وتتخللها مساحات اليابسة. وقد تشاهد أنهار هنا وهناك تصب في هذه البحيرات. وتبدو اليابسة بلون برتقالي أصفر مميز يعود إلى تركيبها الكيميائي.

ماذا سنشاهد في السماء هذا الشهر؟؟

القمر والمشتري في 2015/1/8

في مساء يوم الخميس الواقع في الثامن من شهر كانون الثاني يمكنك الاستمتاع برؤية حدث فلكي جميل، حيث سيكون القمر قريباً جداً من كوكب المشتري ونجم قلب الأسد. يشاهد الاقتران طوال الليل تقريباً، ويبدو نجم قلب الأسد كنجم أزرق ساطع أسير القمر، أما المشتري فسيكون أسطع نجم في السماء وإلى الأعلى من القمر. بإمكانكم كذلك مشاهدة نجم الفرد أسطع نجوم كوكبة الشجاع.



الهلال مع زحل في 2015/1/17

في فجر يوم السبت الواقع في السابع عشر من هذا الشهر يمكنك مشاهدة الهلال قريباً من كوكب زحل ونجم قلب العقرب. أخرج إلى مكان مكشوف من الجهة الشرقية وانظر فوق الأفق في حوالي الخامسة والنصف صباحاً باحثاً عن الهلال القديم. ستشاهد الهلال بين كوكبي العقرب والحواء، وسيكون نجم قلب العقرب إلى الأيمن منه كنجم أحمر، أما كوكب زحل فسيبدو بلون أصفر إلى الأعلى والأيمن.



الهلال مع المريخ في 2015/1/22

إنه أيضاً حدث جدير بالمشاهدة، وهو اقتران هلال شهر ربيع الثاني مع كوكبي المريخ والزهرة. انظر جهة الغرب في الساعة الخامسة والنصف من مساء يوم الخميس الواقع في الثاني والعشرين من هذا الشهر. ستشاهد الهلال على مسافة جيدة فوق الأفق. وإلى الأسفل من الهلال ستشاهد نجماً ساطعاً للغاية هو كوكب الزهرة، أما كوكب المريخ فسيكون بلون أحمر إلى الأعلى من الهلال.

