نيو هورايزنز تكتشف جليداً متدفقًا على بلوتو

تكتشف نيو هورايزنز جليداً متدفقاً في المَعلم الشبيه بشكل القلب على كوكب بلوتو. تلمّح أنماط الضوء والظلام دوامية الشكل في المنطقة الشمالية من مُسطّح سبوتنيك على كوكب بلوتو، إلى تدفق طبقة سطحية من الجليد الغريب حول العقبات وداخل المنخفضات، بشكل مماثل لما يحدث للأنهار الجليدية على الأرض.

حقوق الصورة: ناسا، ومختبر الفيزياء التطبيقية بجامعة جونز هوبكنز، ومعهد الأبحاث الجنوبي الغربي.
Credit: NASA/JHUAPL/SwRI

اكتشفت مهمة نيو هورايزنز التابعة لناسا دليلاً على تدفق جليدٍ غريب عبر سطح بلوتو، عند الحرف الأيسر من منطقته البرّاقة ذات الشكل

الشبيه بالقلب، وتكشف الصور المقربة الجديدة الملتقطة بواسطة أداة المصور الاستقصائي واسع المجال (**Long Range Reconnaissance Imager**) أو اختصاراً **LORRI** الملحقة بالمركبة، عن إشارات حول وجود نشاطٍ جيولوجي حديث كان يأمل العلماء في اكتشافه، ولكن لم يتوقعوا حدوثه على الإطلاق.

يقول جون سبنسر **John Spencer** الباحث المشارك في نيوهورايزنز من معهد الأبحاث الجنوبي الغربي **SwRI**: رأينا من قبل أسطحاً مماثلة لهذه الأسطح في العوالم النشطة كالأرض والمريخ، إنني سعيد بالفعل".

تُظهر الصور المقربة الجديدة تفاصيل مذهلة داخل السهل ذي الحجم الضخم، واسمه غير الرسمي مُسطَّح سبوتنيك **Sputnik Planum**، الممتد في النصف الغربي من منطقة القلب والمعروفة باسم تومبو ريدجو **Tombaugh Redgio**. توجد هناك طبقة من الجليد يبدو بوضوح أنها قد تدفقّت ـ وربما ما زالت تتدفق– بشكل مماثل للأنهار الجليدية (**glaciers**) على كوكب الأرض.

تُبيّن أنماط الضوء والظلام دوامية الشكل في المنطقة الشمالية من مُسطَّح سبوتنيك على كوكب بلوتو تدفقَ طبقة سطحية من الجليد الخارجي حول العقبات وداخل المنخفضات، بشكل مماثل لما يحدث للأنهار الجليدية على الأرض. حقوق الصورة: ناسا، ومختبر الفيزياء التطبيقية بجامعة جونز هوبكنز، ومعهد الأبحاث الجنوبي الغربي.
Credit: NASA/JHUAPL/SwRI

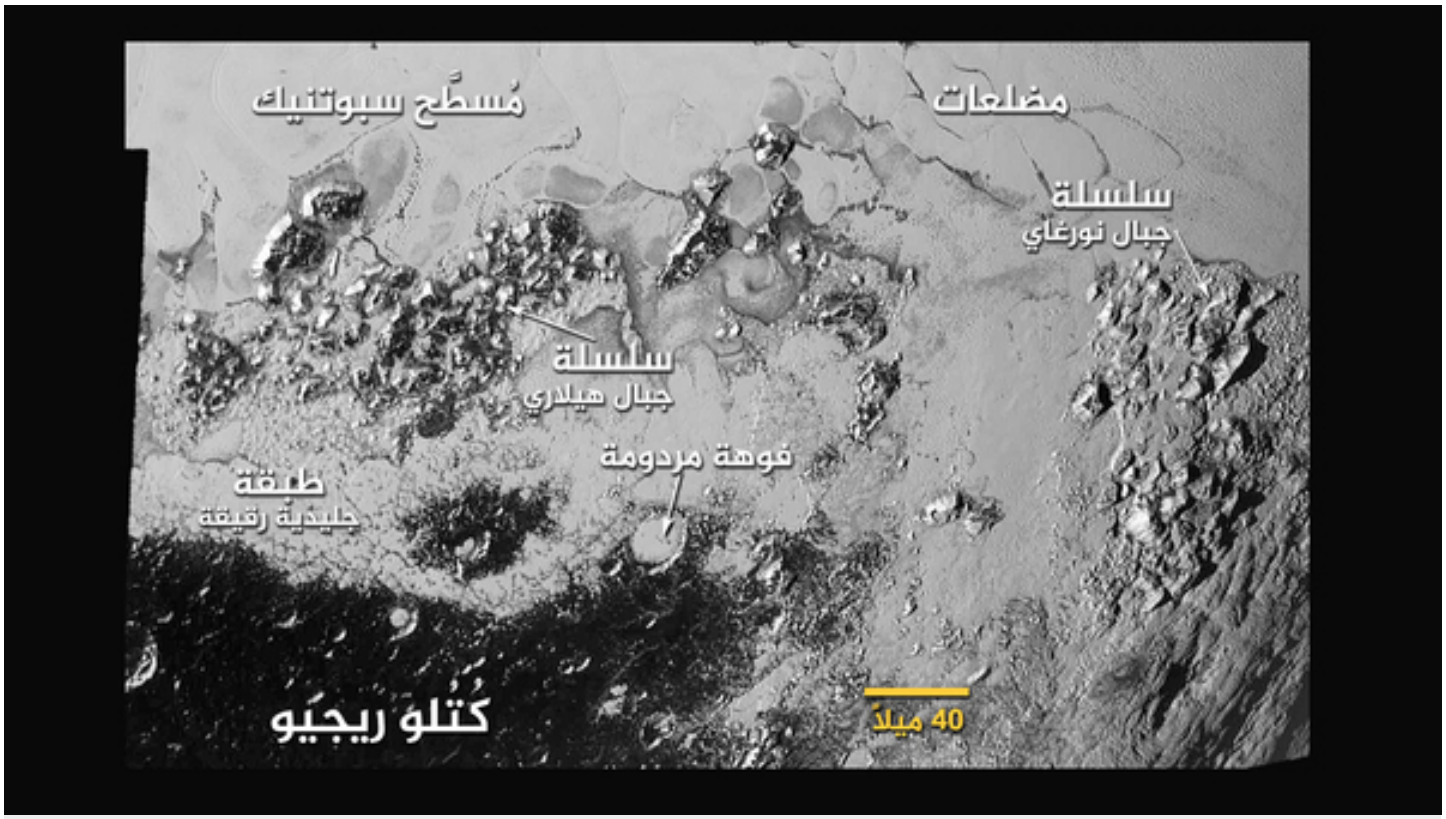
يستخدم العلماء المسؤولون عن مركبة نيو هورايزنز **New Horizons**، الصور المُلونة المُحسّنة (المعروضة أدناه) لاكتشاف الفُروق في تركيبةِ وبنية سطح بلوتو، فعندَ الجمع بين الصور المُقربة المُلتقطة للكوكب، مع البيانات المُلونة التي يتم الحصول عليها من أداة رالف (**Ralph**)، تتكون صورة مقرّبة جديدة ومذهلة لبلوتو يختلف فيه النمط العام للمناطق حسب الارتفاع. تظهر التضاريس الأكثر ظلمةً عند خط الاستواء، بينما تتمركز درجات الألوان المتوسطة ـ وهي الأكثر ـ عند ارتفاعات متوسطة، و تسود الرقعة الفسيحة الجليدية البراقة المنطقة الشمالية القطبية. ويعزي فريق البحث العلمي في المهمة وجودَ هذا النمط إلى الانتقالات الموسمية للجليد من خط الاستواء إلى

القطب، وينقطع هذا النمط إلى درجة كبيرة بسبب "**القلب النابض**" البراق في بلوتو.

تم جمع أربع صورٍ التقطها LORRI الموجود على متن مركبة نيو هورايزنز مع البيانات المُلونة التي تم الحصول عليها من أداة رالف، من أجل تشكيل هذا المشهد الشامل المُحسّن بالألوان لبلوتو. تجدر الإشارة هنا إلى أن الطرف السفلي الأيمن لبلوتو لم يكن مشمولاً ضمن التغطية اللونية عالية الدقة التي شملت باقي أجزائه، وتُظهر الصور التي تم التقاطها عندما كانت المركبة على بُعد 280 ألف ميل (450 ألف كيلومتر) تضاريس صغيرة لا يزيد حجمها عن 1.4 ميل (2.2 كيلومتر)، حيث يُمثل هذا ضِعف دقة المشهد الذي ظهر في الصورة التي تم التقاطها في 13 يوليو/تموز 2015. حقوق الصورة: ناسا، ومختبر الفيزياء التطبيقية بجامعة جونز هوبكنز، ومعهد الأبحاث الجنوبي الغربي.
Credit: NASA/JHUAPL/SwRI

يظهر من هذه الصورة أن المنطقة الواقعة في قلب بلوتو، والمُسماة مُسطَّح سبوتنيك عبارة عن مصدرٍ للجليد. و يُحتمل أن يمثل الفصّان المُلونان بالأبيض المائل إلى الزرقة والمُمتدان جنوب غرب وشمال شرق منطقة القلب، كُتلاً من الجليد الغريب الذي يتم نقله بعيداً عن مُسطَّح سبوتنيك.

فضلاً عن ذلك، تشير البيانات التركيبية الجديدة التي جمعتها أداة رالف (**Ralph**) المثبّتة بمركبة نيو هورايزنز، إلى أن مركز مُسطَّح سبوتنيك (**Sputnik Planum**) غني بالنيتروجين وأول أكسيد الكربون وجليد الميثان. يقول بيل ماكينون **Bill McKinnon** نائب رئيس فريق البحث الجيولوجي والجيوفيزيائي والتصوير التابع لنيو هورايزنز من جامعة واشنطن في سانت لويس: "يمكن أن يتدفق هذا الجليد كأنهارٍ جليدية عند درجات حرارة بلوتو التي تصل إلى ـ390 درجة فهرنهايت". يبدو أن الكثير من الرواسب الجليدية الحديثة قد نفذت إلى التضريس القديم كثير الفوهات واسمه غير الرسمي كُتلو ريجيو (**Cthulhu Regio**)، في أقصى جنوب منطقة القلب وبجوار المنطقة المظلمة الاستوائية.



توضح هذه الصورة التوضيحية للمنطقة الجنوبية من مُسطَّح سبوتنيك تركيبتها المعقدة، والتي تتكون من الأشكال المضلعة لسهول بلوتو الجليدية، وسلسلتين من الجبال، ومنطقة يبدو أن الكثير من الرواسب الجليدية الحديثة قد نفذت إلى تضريسها القديم كثير الفوهات. يبلغ عرض الفوهة الأكبر حجمًا البارزة في الصورة حوالي 30 ميلاً (50 كم) وهذا يساوي تقريبًا عرض منطقة العاصمة واشنطن. حقوق الصورة: ناسا، ومختبر الفيزياء التطبيقية بجامعة جونز هوبكنز، ومعهد الأبحاث الجنوبي الغربي.
Credit: NASA/JHUAPL/SwRI

ترتفع هذه السلسلة من الجبال المكتشفة حديثًا ميلاً واحدًا (1.6 كم) عن السهول المحيطة، وهذا يساوي ارتفاع جبال الأبالاش **Appalachian Mountains** في الولايات المتحدة. وقد سميت هذه القمم من الجبال باسم غير رسمي هو جبال هيلاري **Hillary Montes** تيمنًا باسم السيد إدموند هيلاري **Edmund Hillary** الذي كان أول شخص يصل إلى قمة إفرست مع تينزينغ نورغاي **Tenzing Norgay** في العام 1953.

ويقول آلان ستيرن **Alan Stern** الباحث الرئيسي في مهمة نيو هورايزنز من معهد الأبحاث الجنوبي الغربي **SwRI** في بولدر بولاية كولورادو: "كنا نشيرخلال عدة سنوات إلى بلوتو كنظير إفرست في مجال استكشاف الكواكب، ولذلك كان من الملائم تسمية جبل الإفرست الجديد هذا باسمي أول متسلقَين اعتليا أعلى قمةٍ في جبال الأرض، وهما إدموند هيلاري وتينسينغ نورغاي".

يمكنك مشاهدة محاكاة للتحليق باستخدام الصور المقربة التي التقطتها نيوهورايزنز لمُسطَّح سبوتنيك **Sputnik Planum** وسلسلة الجبال المكتشفة حديثًا في بلوتو وهي **Hillary Montes** في الفيديو التالي:

تم إنشاء هذه المحاكاة للتحليق حول منطقتين على بلوتو هما مُسطَّح (سهل) سبوتنيك Sputnik Planum الواقع في الشمال الغربي، وسلسلة جبال هيلاري Hillary Montes، باستخدام الصور المقربة التي التقطتها نيو هورايزنز، وقد سُمي مُسطَّح سبوتنيك بهذه التسمية غير الرسمية تيمنًا باسم أول قمر صناعي للأرض والذي انطلق في العام 1957. أما سلسلة جبال هيلاري Hillary Montes، فقد سميت بهذه التسمية غير الرسمية تيمنًا باسم السير إدموند هيلاري Edmund Hillary الذي كان أول شخص ينجح في تسلق قمة إفرست، مع شخص آخر في العام 1953. وقد تم الحصول على الصور بواسطة أداة المصور الاستقصائي واسع المجال (Long Range Reconnaissance Imager) أو اختصاراً LORRI بتاريخ 14 يوليو/تموز من مسافة 48 ألف ميل (77 ألف كيلومتر). وتظهر تضاريس لا يزيد عرضها عن نصف ميل (كيلومتر).

حقوق الصور: ناسا، ومختبر الفيزياء التطبيقية بجامعة جونز هوبكنز، ومعهد الأبحاث الجنوبي الغربي.

Credit: NASA/JHUAPL/SwRI

- التاريخ: 2015-07-26
- التصنيف: المقالات

#بلوتو #نيوهورايزنز #Ralph #منطقة تومبو ريدجو #مسطح سبوتنيك

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - مريم سرحان
- مُراجعة
  - مازن قنجراوي
- تحرير
  - عامر الرياحي
- تصميم
  - Tareq Halaby
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد