مهمتا سبيتزر وديب إمباكت التابعتان لناسا تقدمان وصفة لصناعة مذنب

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

هل ترغب بصناعة مذنب؟ قد لا تود ذلك، إلا أن علماء الفضاء في صدد تقديم وصفة للعناصر المكونة للمذنبات مستخدمين بيانات من تلسكوب سبيتزر الفضائي التابع لناسا ومهمة ديب إمباكت، حيث سيوفرون معلومات حول المواد الأولية التي نشأت منها الكواكب والمذنبات وأجرام أخرى في نظامنا الشمسي.

عندما اصطدمت مركبة ديب إمباكت بالمذنب تيمبل 1 في الرابع من يوليو/تموز 2005، أرسلت بيانات حول مكونات نظامنا الشمسي الأولية، وقد قام علماء فضاء مؤخراً بتحليل هذه المكونات باستخدام بيانات من كل من تلسكوب سبيتزر الفضائي ومهمة ديب إمباكت التابعين لناسا، كما بدؤوا بالتوصل إلى وصفة لمكونات الكواكب والمذنبات وأجرام سماوية أخرى في نظامنا الشمسي.

يقول د. كاري ليسي من مختبر الفيزياء التطبيقية في جامعة جون هوبكنز في لوريل–ميريلاند: "لقد نجحت تجربة ديب إمباكت، فنحن الآن بصدد عمل قائمة من مكونات المذنبات، وسيستخدم العلماء هذه القائمة لسنوات عديدة مقبلة"، وليسي هو قائد فريق مراقبات في سبيتزر لمذنب تيمبل 1، وقد قام في سبتمبر/أيلول 2005 بعرض ما توصل إليه خلال اللقاء السنوي السابع والثلاثين لقسم علوم الكواكب في كامبريدج–إنجلترا.

شهد سبيتزر ما حدث لديب إمباكت من موقعه الآمن في الفضاء، وقد استخدم منظار التحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء ليراقب تيمبل 1، ما ساعده على مراقبة سحابة المواد التي تم قذفها عندما نزل مسبار ديب إمباكت تحت سطح المذنب عن كثب. ولا يزال علماء الفضاء يدرسون بيانات سبيتزر، وقد لاحظوا –حتى اللحظة– آثار مجموعة من المكونات من أهمها العنصر الأساسي في تكوين المذنب.

تتضمن هذه المكونات الصلبة العديد من العناصر الأساسية للمذنبات، مثل السيليكات أو الرمال. ومثل أي وصفة جيدة، تحتوي هذه الوصفة على مكونات مفاجئة، مثل الطين والمواد الكيميائية التي تتواجد في الأصداف والمسماة بالكربونات (**carbonates**)، فقد كانت هذه المكونات غير متوقعة لأنها تحتاج إلى مياه سائلة لتتشكل.

يعقب ليسي: "كيف تشكل الطين والكربونات في المذنبات المتجمدة؟ لا نعلم، ولكن وجودهما قد يفترض أن النظام الشمسي كان في بدايته مختلطاً بعضه مع بعضٍ بشكل كبير، مما سمح للمواد المتشكلة بالقرب من الشمس حيث تتوفر المياه، والمواد المتجمدة على أورانوس ونيبتون، بأن تتواجد في الجسم الواحد".

كما تم العثور على مواد كيميائية لم يعثر عليها في أي مذنب من قبل، مثل مركبات تحتوي على الحديد والهيدرونات العطرية (**aromatic hydrocarbons**)، والتي يُعثَر على مثلها في حفر الشواء وفي عوادم السيارات على الأرض.

قام سبيتزر برصد السيليكات على شكل حبيبات بلورية أصغر من حبيبات الرمل، حيث تبدو مثل أحجار كريمة مسحوقة. وقد تم العثور على أحد هذه السيليكات وهو فلز يدعى أوليفين (**olivine**)، على السواحل البراقة لشاطئ غرين ساندز في هاواي.

إن الكواكب والمذنبات والكويكبات، جميعها كانت قد نشأت من مزيج كثيف من المواد الكيميائية التي كانت تحيط بشمسنا عندما كانت شابة منذ حوالي 4.5 مليون عام. ولأن المذنبات كانت قد تشكلت في المناطق الخارجية المتجمدة من نظامنا الشمسي، لا تزال بعض هذه المواد التي نشأت على الكواكب قديماً متجمدةً بداخلها.

إن توفر قائمة العناصر المكوِّنة للمذنبات لدينا يعني أنه يمكن للمنظّرين البدء في اختبار نماذجهم حول تشكل الكواكب. وإذا ما استخدمنا المعلومات المتوفرة لدينا حول العناصر الكيميائية الواردة في الوصفة، يمكننا معرفة نوع الكواكب الناتجة.

يقول د. مايك إيهيرن **Mike A'Hearn** الباحث الرئيسي في مهمة ديب إمباكت والمدرس في جامعة ميريلاند–كوليج بارك: "والآن، سيكون بإمكاننا التوقف عن تخمين مكونات المذنبات، فهذه المعلومات تُعَد معلومات قيمة لجمع أجزاء أحجية كيفية تشكل الكواكب في نظامنا الشمسي، ناهيك عن الكواكب البعيدة".

يدير مختبر الدفع النفاث التابع لناسا في باسادينيا–كاليفورنيا مهمة تلسكوب سبيتزر الفضائي لصالح إدارة المهمات العلمية التابعة لناسا في واشنطن، كما يتم إجراء العمليات العلمية في مركز علوم سبيتزر في معهد كاليفورنيا للتقنية، هذا وقد تولت جامعة ميريلاند–كوليج بارك إجراء المهام الإدارية العامة لديب إمباكت، كما سلّم مختبر الدفع النفاث إدارة مشروع المهمة لإدارة المهام العلمية التابعة لناسا.

- التاريخ: 2015-08-23
- التصنيف: المقالات

#المذنبات #نظامنا الشمسي #المذنب تيمبل 1 #مكونات المذنبات

المصادر

- jpl.nasa

المساهمون

- ترجمة
  - آلاء محمد حيمور
- مُراجعة
  - وليد عادل العبد
- تحرير
  - أحمد مؤيد العاني
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد