

الكون في جعبتي

# الكون السديمي

غرازيناستاسينسكا  
(Grażyna Stasińska)  
من مرصد باريس



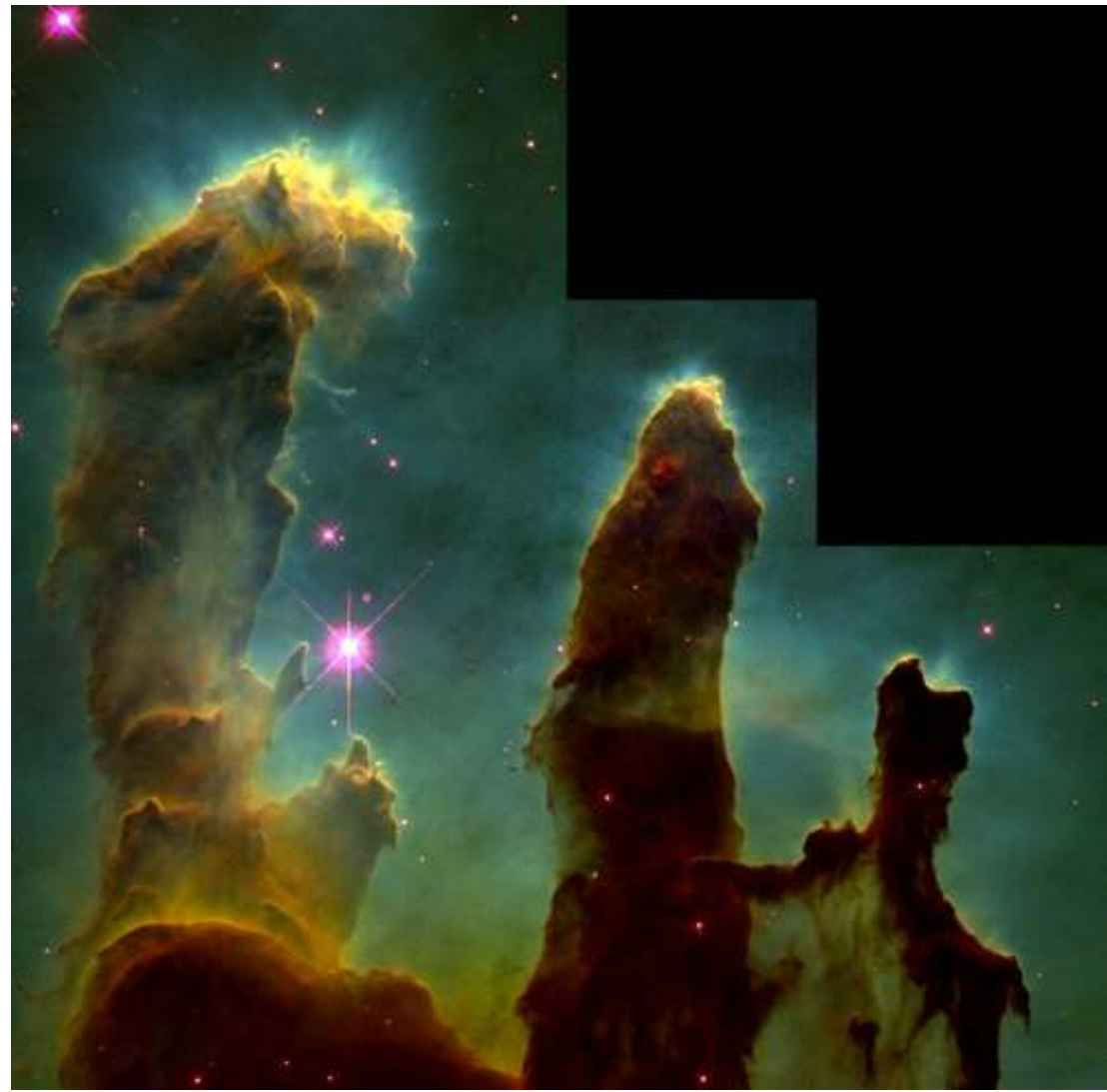


سديم الجبار.  
يعتبر أ  
لمع سديم في السماء ويمكننا .  
رؤيته بالعين المجردة

جميعنا شاهد النجوم في الليل. إنها تبدو بعيدة جدا في ظلمة السماء.

هذا مجرد وهم فقط. فلا وجود للفراغ بين النجوم، بل هناك عدد كبير من الجسيمات، الذرات والجزيئات. بل الملايين، حتى المليارات في المتر الميكروبي الواحد. تتجمع هذه الجسيمات مُشَكَلَةً سحبا أو سدا بينجمية. هذه الغيوم خافتة للغاية. ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة إلا عدد قليل منها.

ولكن بالاستعانة بمجموعة من التلسكوبات الكبيرة، الأرضية و الفضائية، إستطاع الفلكيون رؤية ثراء الكون السديمي و مشاركة إكتشافتهم من خلال نشر صور رائعة لهذه السدم.



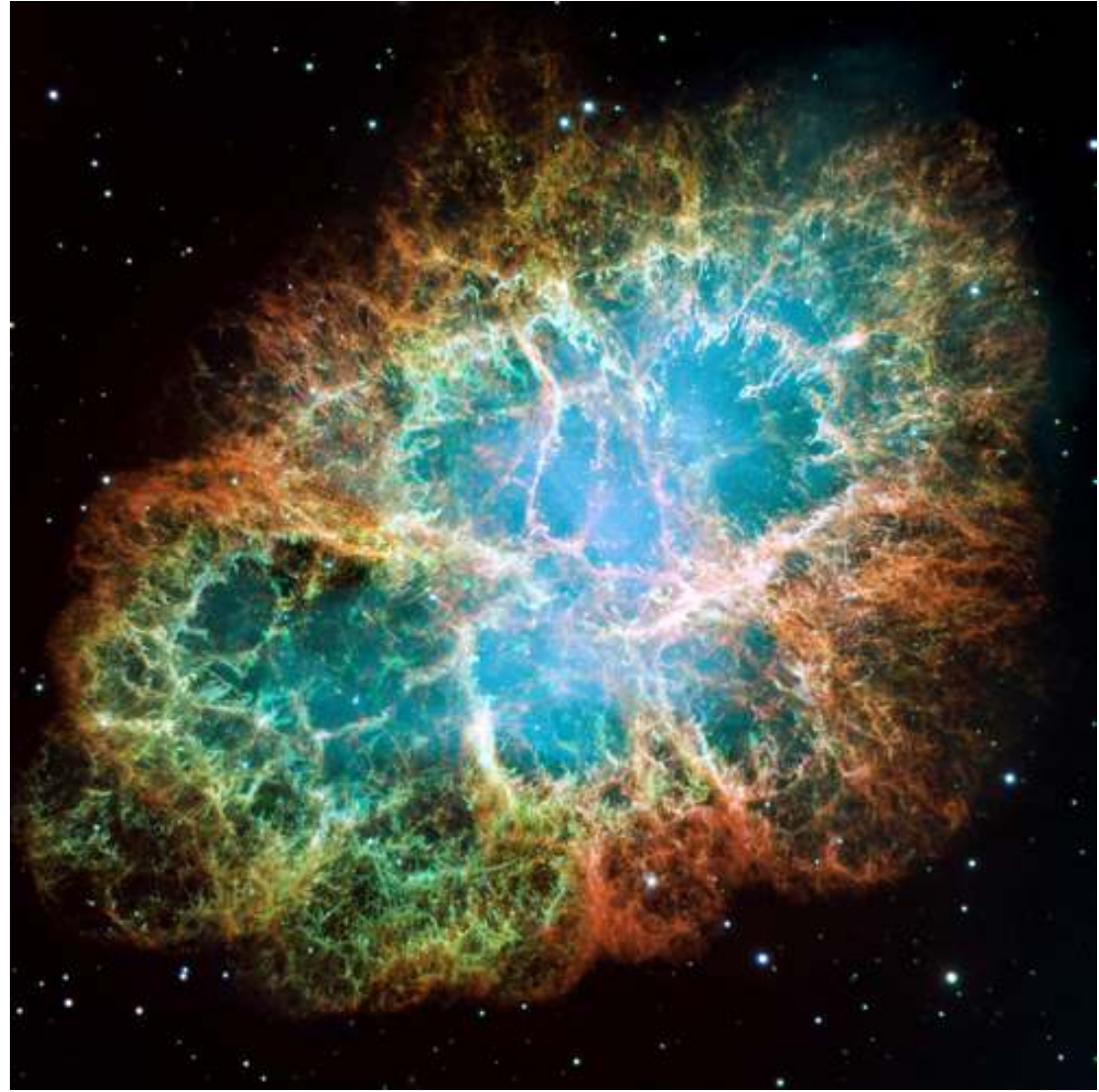
M16 جزء من سديم يسمى "أعمدة الخلق"  
تشكل نجومٌ جديدةً داخل غيوم مثل هذه، مكونة  
من غازات وغبار بينجمي.

## حيث تتشكل النجوم

حياة النجوم ليست أبدية: فهي مثل الإنسان، تولد في هذا العالم وتتطور طوال حياتها وتموت في النهاية.

تتشكل في السحب الكبيرة في الفضاء البينجمي، من خلال عملية لم يتم فهمها بشكل كامل حتى الآن. تتضمن هذه العملية تقلص الجاذبية، مما يسمح للمادة بالوصول إلى الكثافة العالية الموجودة داخل النجوم.

بعض من هذه النجوم المولودة حديثًا حارة جدًا لدرجة أنها يمكن أن تنزع الإلكترونات من الذرات الموجودة في السحابة المحيطة، لينشأ سديم مؤين مثل سديم الجبار.



سديم السرطان.

يمثل بقايا المستعر الأعظم الذي سجل انفجاره من  
طرف علماء الفلك الصينيين عام 1054.

## بقايا السوبرنوفا

نجمة ذات كتلة كبيرة تنتهي حياتها في انفجار ضخم.

أطلق علماء الفلك على هذه الظاهرة اسم «المستعر الأعظم»، لاعتقادهم أنهم سيشهدون ظهور نجم جديد في مكان ما في السماء حيث لم يشاهد أي نجم من قبل.

نحن نعلم الآن أن المستعر الأعظم هو، على عكس ذلك تماما، نجم ميت، يلقي في الفضاء البينجمي العناصر التي أنتجها خلال حياته.

بقايا المستعر الأعظم هي المادة السديمية التي تبقى بعد الانفجار.



السديم الكوكبي هيليكس.

هو واحد من أقرب السدم الكوكبية المعروفة. يستغ  
رق الضوء المنبعث منه حوالي 700 سنة للوصول إلى  
الأرض (بينما يستغرق ضوء الشمس 8 دقائق فقط).



## السدّم الكوكبية

النجوم ذات كتلة مشابهة لكتلة الشمس تنتهي حياتها بطريقة أكثر هدوء.

يزداد حجمها، وتفقد طبقاتها الخارجية، التي تضاء فيما بعد من بقايا النجم الأم، وتنتج ما يسمى بالسدم الكوكبية.

أول من وضع مصطلح السدم الكوكبية هو العالم ويليام هيرشيل في عام 1785، لأن الصور التي أظهرها التلسكوب أشبه بالكواكب. وعبر بعدها عن أسفه لعدم وصفهم بـ "السدم النجمية".



## المجرة الحلزونية M101

هذه المجرة شبيهة مجرتنا مجرة درب التبانة. وفي أذرعها الحلزونية، يتم تشكيل أجيال جديدة من النجوم.

في القاموس الذي وضعه عالم الفلك الفرنسي تشارلز ميسيبي الذي نُشر عام 1781، يصفها بأنها "سديم بلا نجمة، مظلم جدا وكبير الحجم".

## المجرات

المجرات هي تجمعات نجمية والتي يمكن أن تحتوي على مئات المليارات من النجوم.

بعض المجرات، ذات الشكل اللولبي أو غير المنتظم، تحتوي أيضًا على كميات كبيرة من الغاز. مثل هذه المجرات لا تزال تشكل النجوم، وتحتوي على العديد من النجوم الفتية التي لا يتجاوز عمرها بضعة ملايين من السنين.

المجرات الأخرى، ذات شكل كرة القدم الأمريكية، لا تنتج نجومًا بعد الآن. كل نجومها قديمة بعض منها أقدم من عشرة آلاف مليون سنة.

في ما مضى، كانت تسمى المجرات بالسدم لأنه لم يكن معروفًا أنها مكونة من النجوم.



سديم رأس الحصان.  
مكون من حبيبات الغبار والغاز.

في صور السدم والمجرات، يمكن في بعض الأحيان رؤية مناطق مظلمة. يتم إنتاجها بتركيزات عالية من حبيبات الغبار في الوسط البينجمي.

هذه الحبيبات، هي جزيئات صلبة مجهرية من الكربون أو السيليكون، تمتص الطاقة من الضوء المرئي للنجوم القريبة.

إذا ما إنخفضت درجة حرارة السدم، ينبعث منها ضوء غير مرئي للعين المجردة ولكن يمكن رصده بواسطة تلسكوبات الأشعة تحت الحمراء.


هل يمكنك التعرف  
على هذه الانواع من  
السدوم؟

اختبر معلوماتك!




الإجابة في الصفحة  
الموالية






M17

سديم أين  
تشكل النجوم.



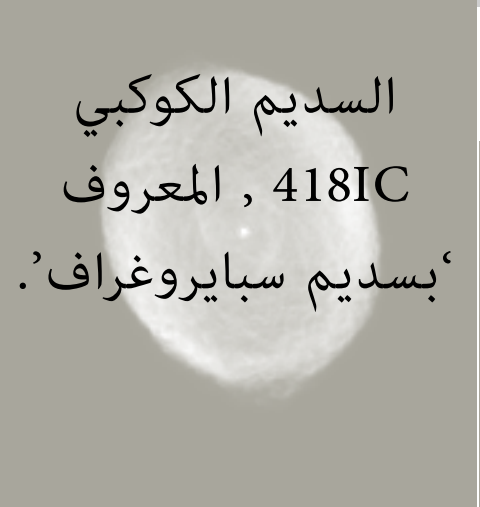
المستعر الأعظم

.SN 1987A



،IC 2163 و NGC 2207

مجرتان حلزونيتان في تصادم.



السديم الكوكبي

418IC , المعروف

‘بسديم سبايروغراف’.



وحيد القرن الخرافي: جزء

من سديم تريفيد المعتم

بالغبار البينجمي.

# الكون في جعبتي رقم 01

تم إصدار هذا الكتيب فعام 2013 من قبل غرازينا ستاسينسكا (Grażyna Stasińska) من مرصد باريس (فرنسا) وقمت مراجعته من طرف ستان كورتز (Stan Kurtz) من معهد علم الفلك الراديوي التابع لـ UNAM في موريليا (المكسيك).

وهو مخصص لأطفال المدارس وعائلاتهم في كوروني (فنزويلا).

صورة الغلاف : هي صورة لسديم كوكبي المعروف باسم سديم عين القطة. تم الحصول على صور هذا الكتيب من تلسكوبات ESO الكبيرة ومن تلسكوب هابل الفضائي. يتم توفيرها من قبل ناسا، STScI وESA.

ترجمة: شيماء علي-خوجة وزينب عيساني

**Zeyneb Aissani & Echeima Ali-Khodja**

**Sirius Astronomy Association**

لمعرفة المزيد حول هذه السلسلة وعن الموضوعات  
المعرضة في هذا الكتيب، يرجى زيارة الموقع:

<http://www.tuimp.org>



TUIMP Creative Commons