

جولة في الطيف الكهرومغناطيسي

أشعة إكس:

✓ الأشعة السينية أو أشعة إكس أشعة كهرومغناطيسية ذات طول موجي يتراوح بين 10 بيكومتر حتى 10 نانومتر، والتي تعادل الترددات ما بين 30 بيتا هرتز حتى 30 إكسا هرتز ($10^{15} \times 30 \text{ Hz}$ حتى $10^{18} \times 30 \text{ Hz}$)، وأما الطاقة فتتراوح ما بين 124 إلكترون فولت حتى 124 كيلو إلكترون فولت.

✓ تستخدم الأشعة السينية بشكل واسع في التصوير الشعاعي وفي العديد من المجالات التقنية والعلمية.

✓ اكتشفها العالم الألماني ويليام رونتجن عام 1895 في جامعة فور تسبورغ، ونال عنها جائزة نوبل في الفيزياء في عام 1901.

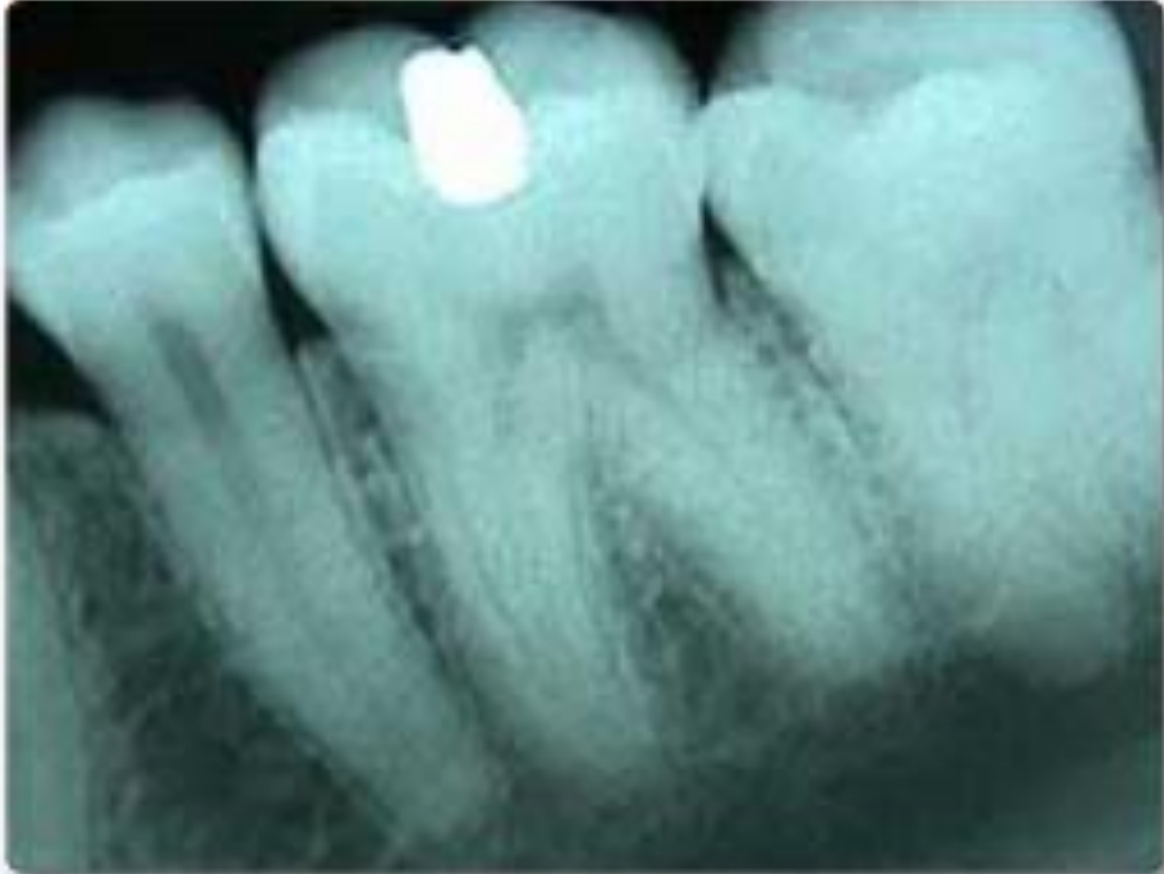


هذه الصورة الفسيفسائية التي تتألف من عدة صور التقطها مرصد تشاندرا للأشعة السينية للمنطقة المركزية لمجرة درب التبانة تكشف عن مئات النجوم القزمة البيضاء والنجوم النيوترونية والثقوب السوداء، وعلى نحو منفصل، التقط مرصد الشمس والفيزياء الشمسية (SOHO) هذه الصور للشمس التي تمثل دورة شمسية كاملة من عام 1996 حتى عام 2006.

حقوق النشر: وكالة ناسا/جامعة ماسا تشوستس/دي وانج وآخرون. صور الشمس من مرصد سوهو - اتحاد EIT ووكالة ناسا/وكالة الفضاء الأوروبية.

استخدام الأشعة السينية في الطب:

لاحظ كونراد روتجن واكتشف أن إطلاق تيارات من الأشعة السينية عبر الذراعين واليدين يؤدي إلى إنشاء صور مفصلة للعظام الموجودة بالداخل . وعند إجراء الأشعة السينية، يتم وضع فيلم حساس للأشعة السينية على جانب واحد من جسمك، ولأن العظام كثيفة وتمتص الأشعة السينية أكثر مما يمتصه الجلد، فإن ظلال العظام تترك على فيلم الأشعة السينية بينما يبدو الجلد شفافاً .



الجامعة الوطنية العراقية

Al-Ataniya Private University

صورة أشعة سينية لطفلة عمرها عام واحد ابتلعت دبوس خياطة، هل يمكنك العثور عليها ؟



Al-Ataniya Private University

تبلغ إشعاعات الشمس ذروتها في النطاق المرئي، لكن هالة الشمس أكثر سخونة بكثير وتشع في الغالب بالأشعة السينية. لدراسة الحالة، يستخدم العلماء البيانات التي تم جمعها بواسطة أجهزة الكشف عن الأشعة السينية على الأقمار الصناعية في مدار حول الأرض. أنتجت مركبة الفضاء اليابانية هينود هذه الصور بالأشعة السينية للشمس والتي تسمح للعلماء برؤية وتسجيل تدفقات الطاقة داخل الحالة.



Credit: Hinode JAXA/NASA/PPARC

الجامعة الوطنية الخاصة
Al-Ataniya Private University

المستعر الأعظم:

تم وضع التلسكوبات المزودة بأجهزة كشف الأشعة السينية فوق الغلاف الجوي الممتص للأرض . تم تصوير بقايا المستعر الأعظم كاسيوبيا أ (كاس أ) بواسطة ثلاثة من المراصد العظيمة التابعة لوكالة ناسا ، حيث ان البيانات بالأشعة تحت الحمراء من تلسكوب سبيتزر الفضائي ملونة باللون الأحمر ، والبيانات البصرية من تلسكوب هابل الفضائي باللون الأصفر ، وبيانات الأشعة السينية من مرصد تشاندرا للأشعة السينية باللونين الأخضر والأزرق .



تكشف بيانات الأشعة السينية عن غازات ساخنة تبلغ حوالي عشرة ملايين درجة مئوية والتي تم إنشاؤها عندما اصطدمت المواد المقذوفة من المستعر الأعظم بالغاز والغبار المحيطين بسرعات تبلغ حوالي عشرة ملايين ميل في الساعة . من خلال مقارنة صور الأشعة تحت الحمراء والأشعة السينية، يتعلم علماء الفلك المزيد عن كيفية تعايش حبيبات الغبار الباردة نسبيًا داخل الغاز شديد السخونة المنتج للأشعة السينية .

The references:

1. National Aeronautics and Space Administration, Science Mission Directorate. (2010). X-Rays. Retrieved [insert date - e.g. August 10, 2016], from NASA Science website: http://science.nasa.gov/ems/11_xrays.

2. Science Mission Directorate. "X-Rays" NASA Science. 2010. National Aeronautics and Space Administration. [insert date - e.g. 10 Aug. 2016] http://science.nasa.gov/ems/11_xra.js



الجامعة الوطنية الخاصة
Al-Ataniya Private University