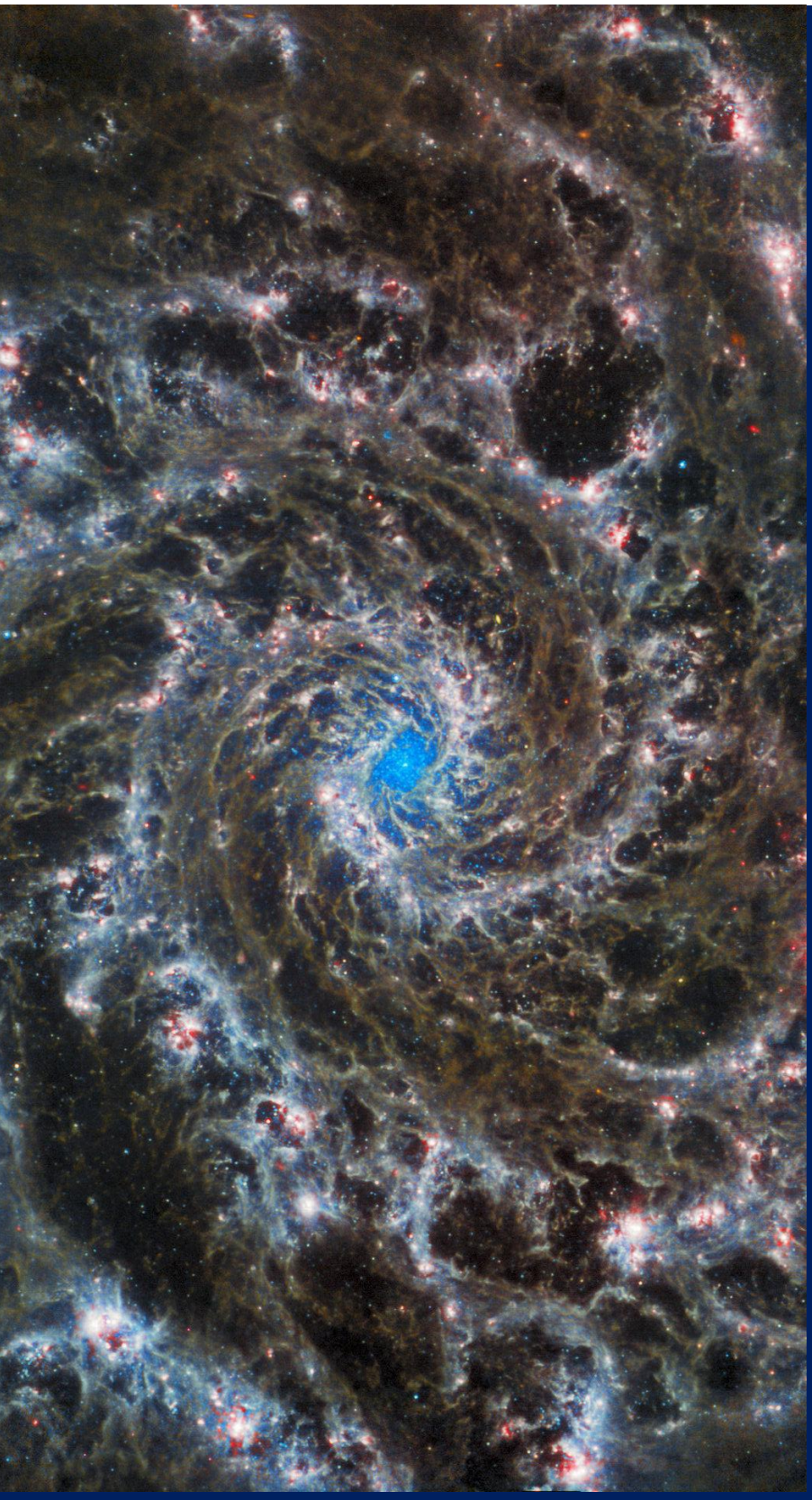
سـديـم

نشرة علمية شهرية الكترونية تصدر عن قسم الفلك والفضاء / كلية العلوم / جامعة بغداد

العدد الخامس والثلاثون – السنة الثالثة

أب-أغسطس/٢٠٢٣



أقرأ في هذا العدد

- افتتاحية العدد الخامس والثلاثون
  د. أحمد عبد الرزاق سلمان
- مقابلة مع السيد سعد الجوراني
- مقالات مترجمة -د. آمال عبد الحسين وزير
- صور فلكية - م. زينب فاضل حسين
- أهم الأحداث للفلكية -د. هدى شاكر علي
- من هو العالم تشارلز ميسييه
  د.أنس سلمان طه
- هل تعلم؟ -د.أنس سلمان طه

نشرة سديم الإلكترونية

SadeemBulletin

هيئة التحرير:

أ.م.د.أحمد عبد الرزاق سلمان

م.د.هدى شاكر علي

م.د.أمال عبدالحسين وزير

م.د.أنس سلمان طه

م.زينب فاضل حسين

م.م. عمر طارق علي

عن النشرة

سديم هي نشرة علمية شهرية تصدر عن قسم الفلك والفضاء / كلية العلوم / جامعة بغداد. تعنى بنشر وتنمية وتطوير الثقافة العلمية الفلكية بين فئات المجتمع العراقي بغية توسيع وأثراء القاعدة العلمية والمعرفية في المجالات المتعلقة بعلوم الفلك والفضاء. وتهدف الى دعم القارئ والهاوي العراقي من أجل تطوير أفاقه المعرفية ورفده بكافة المستجدات والاكتشافات الفلكية الحديثة من اجل مواكبة كل ما هو جديد في هذا العلم.

كافة المقالات في سديم كتبت خصيصا للنشرة أو ترجمت من قبل هيئة التحرير.

هيئة التحرير

كافة المقالات في هذا العدد والأعداد كافة من (سديم) تعبر عن وجهة نظر كاتبها، ولا تتحمل هيئة التحرير أو قسم الفلك والفضاء أي مسؤولية عن نوعية محتوى المقالات التي ترد الينا – رئيس هيئة التحرير.

هذا العدد من النشرة أو الأعداد السابقة متوفرة على الموقع الالكتروني الرسمي لكلية العلوم-جامعة بغداد وعلى العنوان لتالي:

www.sc.uobaghdad.edu.iq

شاركونا آرائكم ومقترحاتكم على ايميل الصفحة، كما نرحب بالمقالات الاصيلة العلمية لإثراء الثقافة العامة في فروع (الفلك، الفضاء، الفيزياء).

تابعونا على فيسبوك

https://www.facebook.com/spaceastronomy09

تصدر عن قسم الفلك والفضاء
كلية العلوم
جامعة بغداد
مجمع الجامعة – الجادرية
بغداد
جمهورية العراق

Email:
nebulamagazine2020@gmail.com
sadeem.mag.21@gmail.com

صورة الغلاف: المجرة الشبح من الموقع
https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2022/08/Heart_of_the_Phantom_Galaxy

افتتاحية العدد ٣٥

أ.م.د.أحمد عبد الرزاق سلمان

رئيس لجنة التحرير

ahmed.selman@sc.uobaghdad.edu.iq

للاستاذ الجامعي دور مهم وكبير، لا يخفى على أي أحد. هذا العنوان لعب دورا تاريخيا في المجتمع العراقي وتاريخ العراق المعاصر كله، دور خطير لم يقتصر على ساحة العراق وحسب، بل في كل مجتمعات العالم.

عالميا، الحضارة التي نشهد تطورها حاليا بنيت بداية الأمر في مخيلة الاستاذ الجامعي، والثقافات المتعددة التي انتشرت حول العالم كذلك نشأت بجهود الأكاديميين في الدرجة الأساس. فإذا ما تتبعنا كل ما نتعامل معه تقريبا في يومنا الاعتيادي، من أجهزة أو معدات أو تقنيات، أو أفكار أو نظريات، أو أصحاب مهنة تخصصية معينة، أو أي شيء، سنجد أنه وجد أو نما أو تطور داخل جدران الجامعات والمؤسسات الأكاديمية. رب من سينقتد هذه الفكرة بالقول، أن هذا نوع من التعصب، فعلى سبيل المثال، الدين لم يكن يوما بحاجة إلى أستاذ جامعي لكي يفهم ويتبع. كذلك أمور أخرى عدة مثل التاريخ والسوق المالي وغيره. بداية الأمر قد يبدو هذا الاعتراض دقيقا، ولكن إذا نظرنا إلى الدين كمجموعة قوانين أخلاقية ومعاملات مالية وعقود إجتماعية، ونظريات لغوية وتاريخ وتراث، وسير ذاتية لمختلف الشخصيات؛ سنجد أن الدين كذلك تطور أو فهم بفضل مختلف أنواع الدراسات الأكاديمية. وكذا الحال لبقية الأمور. فهذا حقيقة يعكس دورا مهما لمن يمارس التعليم والبحث العلمي داخل أسوار الجامعة. اضف إلى ذلك الدور التربوي المميز والذي يمارسه الاستاذ الجامعي.

فلم يكن قوله تعالى "إنما يخشى الله من عباده العلماء" إلا إشارة واضحة لدور الباحثين الذين يمتهنون الدراسة والعلم سبيلا لهم في الحياة، والذين ينذرون أنفسهم لخدمة المجتمع في ساحات العلم والمعرفة, والذين يتخلون عن جزء من حياتهم ووقتهم ونشاطهم الأسري والاجتماعي ليؤسسوا سبل التطور للمجتمع ككل.

وهذا الدور لم يأت من أمنية، فما نيل المطالب بالتمني. بل دور الاستاذ الجامعي يأتي بسبب بذله ويبذله من جهد فكري وبدني مستمرين. فحتى يحصل الإنسان على هذا اللقب، يحتاج أولا أن يثبت قدرته لأساتذة آخرين بأنه يحمل كفاءة فكرية مناسبة تؤهله ليصبح منهم، وهذا ليس بالأمر الهين مطلقا. ويحتاج أن يستمر في بذل أفضل الأداء، باستمرار وديمومة، طالما ارتضى أن يبقى ضمن هذا المسمى. هذا عبء بالغ يبذل لأجله الوقت والجهد. و"الوقت والجهد" ليسا مجرد مصطلحين يذكران في سبيل الكثرة والمبالغة وتعظيم الوصف، إنما فعلا يصرف الإنسان آلاف الساعات مكّبا على الدراسة والتعلم والقراءة والبحث، والمحاولة تلو المحاولة، ثم البحث مجددا والمطالعة، لكي يصل بعد سنوات طويلة في هذا المسار إلى مرحلة يسمى فيها استاذا جامعيا.

ومثلما يقع على الاساتذة الجامعيين دور كبير، فلهم أيضا حقوق مميزة. نعم، لبقية المهن والوظائف أيضا حقوق وعليهم واجبات، ولهم دور لا ينكره أحد. ولكن مما لا شك فيه أن كل دور مهني أو فني أو وظيفي، وكل تقدم علمي أو صناعي أو غيره، لم يكن ليحدث لولا نقطة بداية معينة: لم يكن ليحصل لولا أساس رصين. فكل صاحب اختصاص، أيا ما كان، إنما حصل على اختصاصه بفضل اساتذة جامعيين مؤهلين وأكفاء. وكفاءة المهن والوظائف الأخرى في أي مجتمه إنما تعكس كفاءة واحتراف الجامعات التي خّرجت مثل تلكم التخصصات.

نأمل من هذه الأسطر تذكير من بيده القرار بأهمية ودور الاستاذ الجامعي، ونؤشر أن أغلب أصحاب القرار ارتقوا بفضل ما اكتسبوه من كونهم هم أساتذة جامعيون في الدرجة الأولى. ولا يعني هذا قولنا أن هناك نسيانٍ أو تناسٍ لذلك الدور، بل يقع قولنا هذا ضمن إطار التذكير ليس إلا، طامعين أن تكون هذه ذكرى نافعة "فذّكّر، إن نفعت الذكرى." والله تعالى من وراء القصد.

كوكب خارج المجموعة الشمسية شديد الحرارة، جوه يعبق بالصخور المتبخرة

بقلم:روبرت ليا بتاريخ:2023/6/15

ترجمة: م. د. امال عبد الحسين قسم الفلك والفضاء/كلية العلوم/جامعة بغداد

amaal_2016@sc.uobaghdad.edu.iq

إذا كنت تنوي الهروب من موجة الحر الصيفية، فسيكون ذهابك للكوكب WASP-76b اختيارًا سيئًا جدا!

رسم توضيحي لفنان لكوكب المشتري الساخن يدور بالقرب من نجمه الأم.

مصدر الصورة:نازارينيشرينسكي /صور Getty

قد تكون موجات الحر على الأرض غير مريحة بل وخطيرة بالنسبة للبعض، لكن موجات الحر على كوكبنا لا شيء بالمقارنة مع عالم WASP-76b الحار جدا. إذ قام فريق من علماء الفلك بدراسة عميقة على كوكب خارج المجموعة الشمسية حيث ترتفع درجات الحرارة فيه إلى حوالي ٤٣٥٠ درجة فهرنهايت (٢٤٠٠ درجة مئوية)، وهي ساخنة بدرجة كافية لتبخير الحديد. في هذه العملية، حدد الفريق ١١ عنصرًا كيميائيًا في الغلاف الجوي للكوكب بالإضافة الى قياس مدى وفرتها. وبين قائد الفريق (ستيفان بيليتير) من معهد (تروتييه) لأبحاث الكواكب الخارجية بجامعة مونتريال، أنه من النوادر التي يمكن فيها لكوكب خارج المجموعة الشمسية على بعد مئات السنين الضوئية أن يعلمنا شيئًا من المحتمل معرفته عن نظامنا الشمسي.

من اللافت للنظر أن بعض العناصر المكونة للصخور المكتشفة على هذا الكوكب البعيد لم يتم قياسها حتى الآن، حتى في عمالقة النظام الشمسي، زحل والمشتري. إذ يتصف هذا الكوكب الغريب المسمى WASP-76 b بموقعه الذي يبعد حوالي ٦٣٤ سنة ضوئية في كوكبة الحوت، ويمتلك درجات حرارة عالية جدا بسبب قربه من نجمه الأم. ذلك الكوكب يُصنف على أنه كوكب "المشتري فائق الحرارة"، وهو كوكب ضخم موجود بالقرب من نجمه بشكل لا يصدق، ويقع الكوكب الخارجي على بُعد قريب من نجمه، WASP-76، بمسافة تساوي ١ / ١٢ من المسافة بين كوكب عطارد إلى الشمس. ويستغرق هذا الكوكب ١,٨ يومًا من أيام الأرض للدوران حول نجمه.

يمتلك WASP-76 b بعض الخصائص غير العادية الأخرى، فعلى الرغم من أن الكوكب يحتوي على حوالي ٨٥٪ من كتلة كوكب المشتري، إلا أن عرضه يقارب ضعف عرض عملاق الغاز في النظام الشمسي ويبلغ حجمه حوالي ستة أضعاف حجمه. هذا هو نتيجة الإشعاع المكثف من نجمه الذي "ينفخ" الكوكب.

وتم تصنيف العديد من العناصر في الغلاف الجوي لـ WASP-76 bنتيجة لدراسة مكثفة خضع لها في عام ٢٠١٣ كجزء من برنامج (البحث بزاوية واسعة عن الكواكب Wide Angle Search for Planets (WASP)). الملفت للنظر انه في عام ٢٠٢٠، اكتشف بان الحديد تبخر على جانب الكوكب المغلق بقوة الجذب الثقالية مع نجمه، اي الذي يواجه بشكل دائم، وأن بخار الحديد ينتقل الى "الجانب الليلي" الأكثر برودة نسبيًا والذي يواجه دائمًا الفضاء، فيتكثف ذلك البخار، ويتساقط على شكل أمطار حديدية!

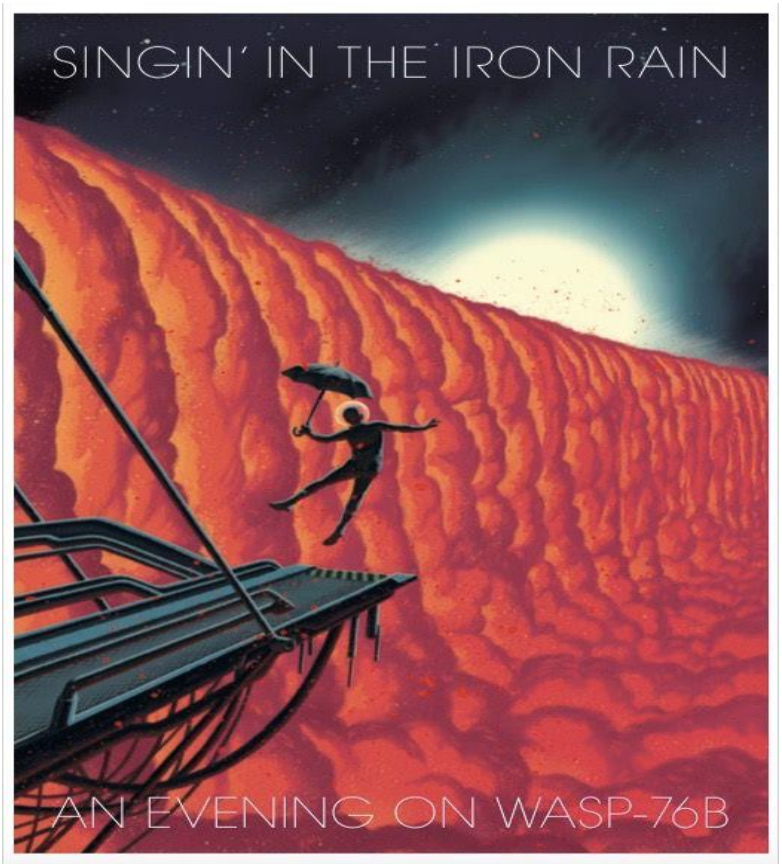
استنادا الى النتائج والدراسات السابقة لـ WASP-76 b، تم إلهام بيليتيير للحصول على نتائج جديدة لـ WASP-76 b باستخدام مقياس الطيف البصري عالي الدقة MAROON-X على تلسكوب (تلسكوب الجوزاء الشمالي)Gemini North الذي يبلغ ارتفاعه ٨ أمتار في هاواي، وهو جزء من (مرصد الجوزاء الدولي)International Gemini.هذا ساعدالفريق بدراسة تكوين كوكب المشتري شديد الحرارة بتفاصيل غير مسبوقة. نظرًا لدرجات الحرارة المذهلة لـ WASP-76 b، فإن العناصر التي عادةً ما تكون صخورًا على الكواكب الأرضية مثل الأرض، مثل المغنيسيوم والحديد، تتبخر كغازات في الغلاف الجوي العلوي للكوكب.

وهذا يعني أن دراسة هذا العالم يمكن أن تمنح علماء الفلك نظرة ثاقبة لا مثيل لها عن وجود ووفرة العناصر المكونة للصخور في الغلاف الجوي للكواكب العملاقة. هذا غير ممكن بالنسبة للكواكب العملاقة الأكثر برودة مثل كوكب المشتري لأن هذه العناصر تسكن في مستوى منخفض في الغلاف الجوي، مما يجعل من المستحيل اكتشافها.

يُظهر منظر جانبي ليلي لكوكب خارج المجموعة الشمسية WASP-76 ب. يحتوي الكوكب الخارجي العملاق شديد الحرارة على جانب نهاري حيث ترتفع درجات الحرارة فوق ٤٣٥٠ درجة فهرنهايت (٢٤٠٠ درجة مئوية)، وهي عالية بما يكفي لتبخير المعادن. تحمل الرياح القوية بخار الحديد إلى الجانب الليلي البارد حيث يتكثف في قطرات الحديد. على يسار الصورة، نرى الحدود المسائية لكوكب خارج المجموعة الشمسية، حيث ينتقل من النهار إلى الليل. (مصدر الصورة:ESO / م. كورنميسر)

ما اكتشفه بيليتيير وزملاؤه أثناء بحثهم عن WASP-76 b هو أن وفرة العناصر مثل المنغنيز والكروم والمغنيسيوم والفاناديوم والباريوم والكالسيوم تتطابق بشكل وثيق، ليس فقط وفرة هذه العناصر في نجمها الخاص ولكن أيضًا الكميات التي وجدت في الشمس. ونتيجة لمعالجة الهيدروجين والهيليوم بواسطة أجيال متعاقبة من النجوم على مدى مليارات السنين فان الوفرة الأولية المرئية ليست عشوائية. حيث ان النجم يخلق عناصر أثقل حتى يستنفد وقوده للاندماج النووي، ويموت في انفجار المستعر الاعظم (supernova).ان هذا الانفجار يطلق هذه العناصر في الكون، وتصبح لبنات بناء النجوم التالية ، مع المواد المتبقية المحيطة بهذه النجوم الصغيرة كأقراص كوكبية أولية ، يمكن أن تولد الكواكب. وهذا يعني أن النجوم ذات الأعمار المتشابهة لها تركيبات متشابهة مع نفس الوفرة من العناصر الأثقل من الهيدروجين والهيليوم، والتي يسميها علماء الفلك "المعادن".

نظرًا لأن الكواكب الأرضية مثل كوكبنا تتشكل من خلال عمليات أكثر تعقيدًا، فإن لديها وفرة من العناصر الثقيلة تختلف عن نجومها. حقيقة أن هذه الدراسة الجديدة تظهر أن WASP-76 b له تركيبة مشابهة لنجمه تعني أن تركيبه مشابه أيضًا للقرص الكوكبي الأولي للمادة التي انهارت حتى ولادته. وقد يكون هذا صحيحًا بالنسبة لجميع الكواكب العملاقة.



انطباع فنان عن WASP-76 b. (مصدر الصورة: فريدريك بيترز)

ومع ذلك، لم يكن كل ما تم اكتشافه حول تكوين WASP-76 b متوقعًا جدًا. اكتشف الفريق أن بعض العناصر في الغلاف الجوي لـ Wasp-76 b بدت وكأنها "مستنفدة". بمعنى ان العناصر المفقودة في الغلاف الجوي لكوكب الدراسة تتطلب درجات حرارة أعلى لتبخر، مثل التيتانيوم والألمنيوم بينما وحسب توقعات الفريق ان هناك عناصر مثل المنغنيز والفاناديوم والكالسيوم تتبخر درجات حرارة منخفضة قليلاً. حسب تفسير الفريق لهذا الاكتشاف المهم، فان هذا النضوب مؤشر على أن تكوين الغلاف الجوي العلوي للكواكب الغازية العملاقة حساس لدرجة الحرارة. وبالاعتماد على درجة حرارة التكثيف لعنصر ما، سيحدد وجوده كغاز في الغلاف الجوي العلوي أو مفقودًا لأنه يتكثف إلى سائل ويغرق في الطبقات السفلية. من الجزء السفلي من الغلاف الجوي، لا يستطيع العنصر امتصاص الضوء مما يجعل "بصمة الإصبع" الخاصة به مفقودة في الملاحظات. وأوضح بيليتيير أنه "إذا تم تأكيد هذا الاكتشاف، فإن هذا الاكتشاف يعني أن اثنين من الكواكب الخارجية العملاقة التي تختلف درجات حرارة بعضها عن بعض يمكن أن يكون لهما غلافان جويان مختلفان تمامًا". "نوع من إنائينفيهما ماء، أحدهما مجمد عند درجة حرارة -١ درجة مئوية، والآخر سائل عند درجة حرارة + ١ درجة مئوية. على سبيل المثال، تمت ملاحظة الكالسيوم في الغلاف الجوي لWASP-76 b، ولكن قد لا يكون موجودا في غلاف كوكب أبرد قليلاً ".

نتيجة اخرى في غاية الأهمية لهذه الدراسة حيث وجد المركب الكيميائي اكسيدالفاناديوم في الغلاف الجوي ل WASP-76 b وهي المرة الأولى التي شوهد فيها هذا المركب في الغلاف الجوي لكوكب خارج النظام الشمسي. سيكون هذا الاكتشاف ذا أهمية كبيرة لعلماء الفلك لأن أكسيد الفاناديوم يمكن أن يكون له تأثير

كبير على الكواكب العملاقة الساخنة. وشبه بيليتيير دور هذا المركب بدور طبقة الأوزون في الغلاف الجوي للأرض لكونه فعال في تسخين الغلاف الجوي العلوي وبالتالي هذا يقود الى زيادة درجات الحرارة كدالة للارتفاع، بدلاً من الانخفاض كما هو معتاد على الكواكب الأكثر برودة. ووجد الفريق أيضًا وفرة من النيكل أعلى مما كان متوقعًا حول WASP-76 b، مما قد يعني أنه في مرحلة ما من تاريخه، ابتلع الكوكب الغازي العملاق عالمًا أرضيًا أصغر يشبه عطارد كان غنيًا بالعنصر.

سيستمر علماء الفلك وراء هذه الاكتشافات في دراسة هذا الكوكب الخارجي وعوالم أخرى مماثلة، في محاولة لاكتشاف كيف تؤثر درجات الحرارة على تكوين غلافهم الجوي. أثناء قيامهم بذلك، قال الفريق إنه يأمل في إمكانية تطبيق بعض الأشياء التي يتعلمونها على الكواكب العملاقة الأقرب إلى الوطن.

تم تقديم هذه المعلومات ضمن بحث في ورقة بحثية نُشرت يوم الأربعاء (١٤ حزيران) في مجلة Nature.

https://www.space.com/exoplanet-hot-atmosphere-vaporized-rock

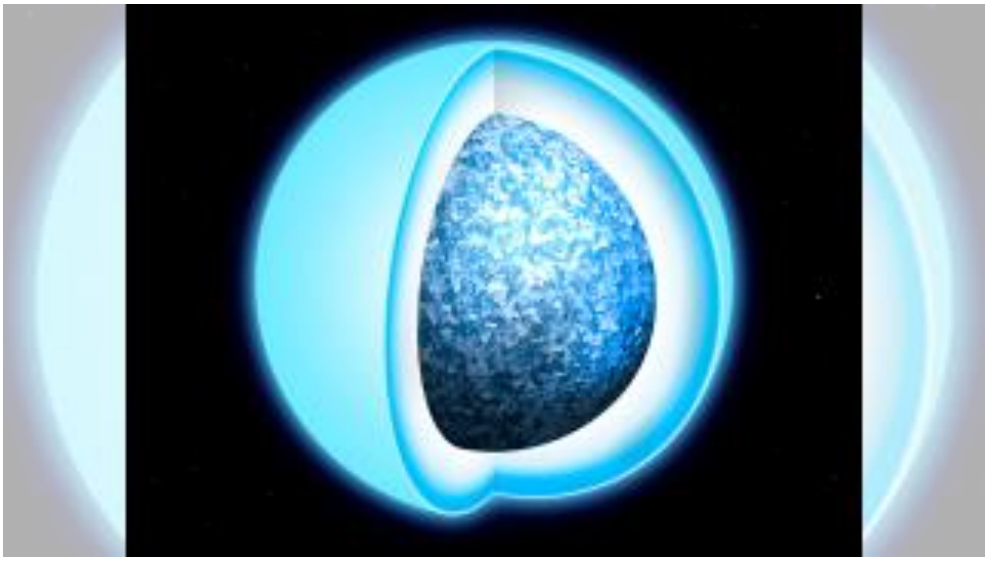
هذا النجم المنهار يتحول إلى ماسة عملاقة أمام أعيننا

بقلم: ستيفاني باباس بتاريخ:2023/6/14

ترجمة: م. د. امال عبد الحسين قسم الفلك والفضاء/كلية العلوم/جامعة بغداد

amaal_2016@sc.uobaghdad.edu.iq

اكتشف العلماء نجمًا في طور التبلور إلى ماسة سماوية. والنجم المكتشف هو قزم ابيض تصلبت قشرته حيث أحرق معظم وقوده قبل أن ينهار.



رسم توضيحي لنجم قزم أبيض متصلب في بلور بعد مليارات السنين من انهياره.

(مصدر الصورة:مارك غارليك/ مكتبة صور العلوم /صورGetty).

بالنسبة للنجوم ذات النوى المكونة في الغالب من الأكسجين المعدني والكربون، فإن عملية التبريد التي تلي الانهيار إلى قزم أبيض ستؤدي في النهاية إلى تبلور النجم إلى ماسة عملاقة. إن هذه العملية بطيئة للغاية لدرجة أن الباحثين لا يعتقدون أن أي نجم في الكون قد أصبح في الواقع مدارًا هائلاً من البرق. يقدر العلماء أن مثل هذا التحول سيستغرق كوادريليون سنة، والكون يبلغ من العمر ١٣,٦ مليار سنة فقط. (الكوادريليون يساوي ألف تريليون، والتريليون يساوي ألف مليار).

الآن، وعلى الرغم من ذلك، يعتقد الباحثون أنهم وجدوا نجمًا في المراحل الأولى من هذا الانتقال. النجم، الملقب بـ HD 190412 C، يبعد حوالي ١٠٤ سنة ضوئية في نظام نجمي رباعي يسمى HD

190412. قام الباحثون بحساب درجة حرارة النجم - حوالي ١١،٤٢٠ درجة فهرنهايت (٦،٣٠٠ درجة مئوية) - مما يضعه في نطاق قزم أبيض متبلور. نظرًا لأن النظام يحتوي على نجوم أخرى لم تنهار بعد في حالة القزم الأبيض، فقد تمكن الباحثون من استخدام تلك التركيبات النجمية التي لا تزال مشتعلة لتحديد مقدار المعدن الموجود في قلب القزم الأبيض. كما قاموا بحساب عمر النجم بحوالي ٤,٢ مليار سنة. ومن العوامل الأساسية أيضًا في الحسابات معرفة المسافة الدقيقة لنظام النجوم من الأرض، لأن المسافة تؤثر على سطوع الضوء القادم من القزم الأبيض الخافت. استخدم الباحثون بيانات من مهمة Gaia التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية، والتي تهدف إلى عمل خريطة ثلاثية الأبعاد لمليار نجم في مجرة درب التبانة.

باستخدام هذه المعلومات، قام الفريق بنمذجة تبريد القزم الأبيض بمرور الوقت، مما أكد الحالة الأولى لقزم أبيض متبلور مع عمر معروف. نظرًا لوجود أنظمة أخرى مشابهة لنظام HD 190412، بما في ذلك النظام النجمي الذي يعد موطنًا للنجم اللامع Sirius، أفاد الباحثون أن الأقزام البيضاء المتبلورة الأخرى قد تكون قريبة في الجوار الكوني.

تم نشر النتائج في ٥ حزيران في قاعدة بيانات ما قبل الطباعة arXiv وتم قبولها للنشر في مجلة الإخطارات الشهرية للجمعية الفلكية الملكية. نُشرت في الأصل على موقع LiveScience.com.

https://www.space.com/collapsed-star-gigantic-diamond

شخصية فلكية

بقلم: د. أنس سلمان طه
قسم الفلك والفضاء

الاسم :شارلس مسييه (Charles Messier)

تاريخ ولادته: ٢٦ - حزيران–١٧٣٠م.

تاريخ وفاته:١٢–ابريل–١٨١٧م.

جنسيتة :فرنسية.

اهتماماته : الفلك.

قصه حياته وانجازاته:

ولد مسييه في بلدة بادنوفل الفرنسية ومن عائله ميسورة الحال، كان تسلسله بين اخوته هو العاشر من اثنى عشر اخ واخت ،ست من اخوته وخواته توفوا وهم شباب. توفي والده وهو في سن الحادي عشر من عمره فتدهورت الحاله المعيشية للعائله مما اضطر بعدها مسييه الى ترك المدرسة والتعلم بالبيت بمساعدة اخيه الاكبر منه .

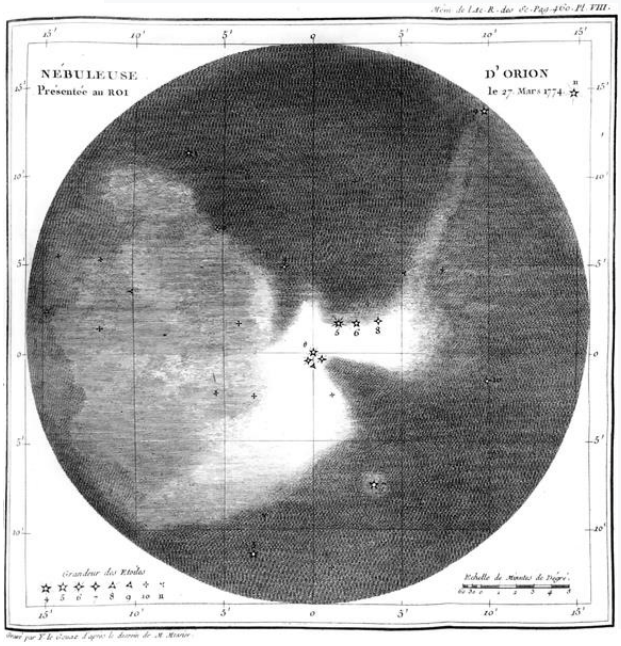
وفي عام ١٧٥١ م اصبح عمره ١٢ سنه وحصل على فرصه للعمل مع احد الفلكيين الفرنسيين (نيكولاس دوغلاس) في البحرية الفرنسية حبث كان مهمته تسجل الارصادات التي يقوم بها نيكولاس. قام بتسجيل اول الارصاد وهو لعبور كوكب المريخ في عام ١٧٥٣. بعد ذلك تم تعيينه كرئيس للعماء الفلكيين في البحرية الفرنسية عام ١٧٥٩ م، واصبح عضوا في الجميعة الفلكية البريطاينة في لندن عام ١٧٦٤.

في عام ١٧٥٧ م كان يبحث مسييه في السماء عن مذنب هالي لرصده وبسبب خطا في الحساب من احد العاملين معه فانه كان يبحث في مكان البعيد عن المذنب ولم يتمكن من رصده. وفي عام ١٧٥٨ اكتشف مسييه بقعه غير واضحه في برج الثور وبعد اعادة الارصاد مره اخرى اكتشف بان هذه البقعه ثابته بالسماء مقارنه بالنجوم التي تحيط به، اي انه ليس مذنب كما كان يعتقد. وانما سديم وتم تصنيفه اول سديم في فهرست مسييه للاجرام السماويه وتم اعطاءه الرقم M1 او Messier 1 الذي يعرف الان بسديم السرطان (Crab Nebula).

خلال سبعه اشهر من اكتشافه اول سديم في الفهرست، قام مسييه باكتشاف ٣٨ جرم سماوي جديد وتم اضافتها الى الفهرست. وفي عام ١٧٨١ م قام باضافه تسعه سدم جديده الى الفهرست. ثم بعد ذلك قام باضافه السدم التي اكتشفها فلكييون غيره الى الفهرست.

بالاضافه الى سديم السرطان، فان فهرست مسييه يحتوي ايضا على مجرة المرأ السلسلة M31 وهي اقرب مجرة الينا. كما ان سديم الجبار (The Orion Nebula) المعروف بـ M43 , M42 والثريا M45 (Pleiades) هي ايضا من ضمن فهرست مسييه.

استطاع مسييه بتصنيف ١٠٣ سديم في الفهرست وان ٤٠ منها قام مسييه باكتشافها بنفسه. كما اكتشف مسييه ١٣ مذنب وذلك باستخام تلسكوب كاسر ذات قطر ١٠٠ ملم. توفي العالم مسييه وهو يبلغ من العمر ٨٦ عام في ٤ من ابريل لعام ١٨١٧ في فرنسا.



الصورة هي رسم العالم مسييه للسديم الجبار M42.

أبرز الأحداث الفلكية لشهر أب/أغسطس ٢٠٢٣

أعداد: م.د.هدى شاكر علي/قسم علوم الفلك والفضاء

huda.ali@sc.uobaghdad.edu.iq

تقوم الأرض بدورة كاملة حول الشمس كل عام وأثناء هذه الرحلة الفضائية تحدث عدة ظواهر فلكية في سمائنا ليلا تجعل هذه الرحلة ممتعة وغير مملة, وإليكم أهم هذه الظواهر الفلكية التي يمكن أن تستمتع بمشاهدتها في السماء خلال شهر أغسطس لهذا العام, وهي:

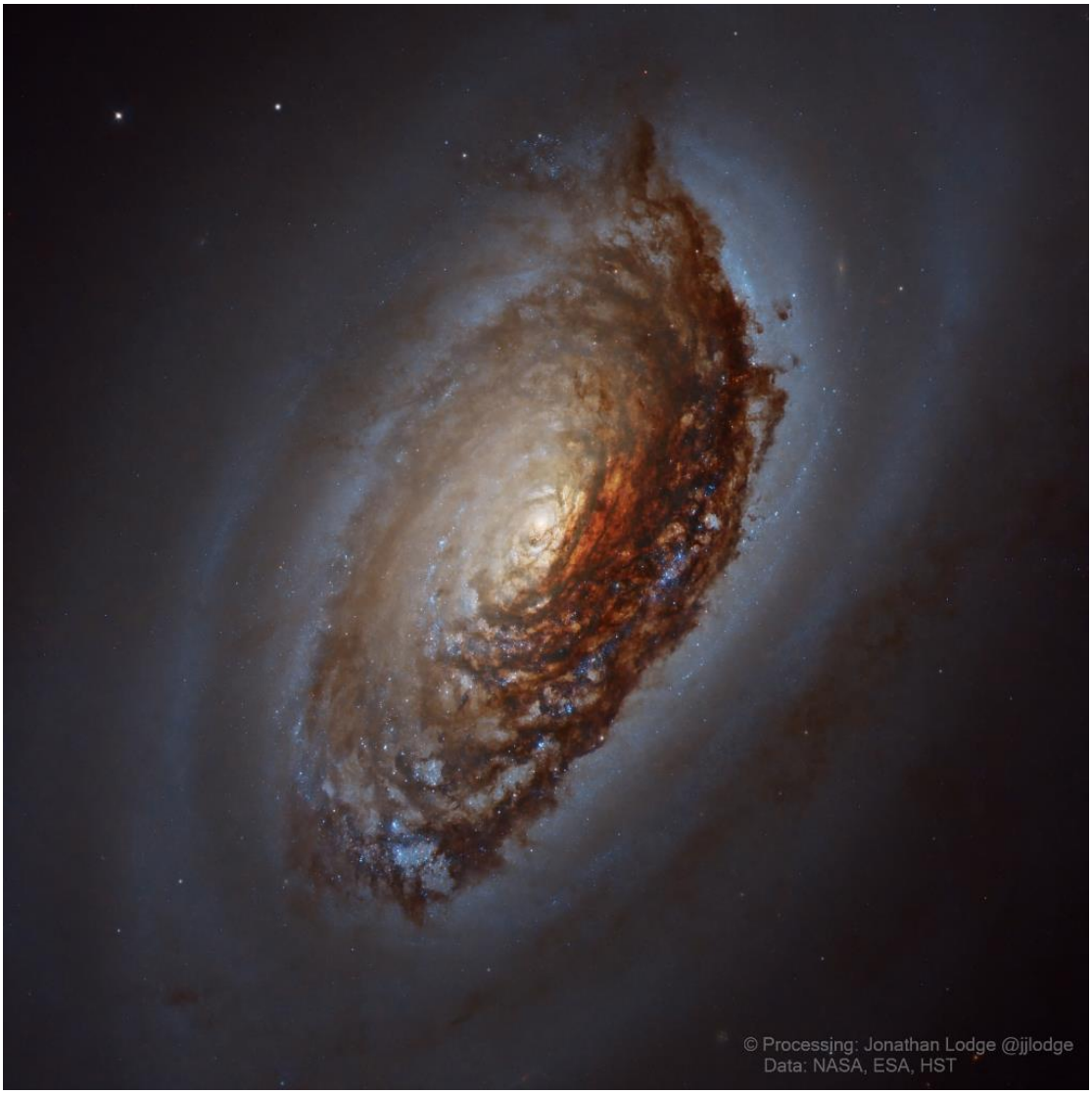
- في عام ٢٠٢٣ لدينا قمران عملاقان، والغريب أن تلك الظاهرتين سيحدثان في الشهر ذاته، الأول في مساء يوم ١ أغسطس والثاني في مساء يوم ٣٠ أغسطس، ولا يحتاج رصد القمر العملاق إلى أي أدوات، فقط اخرج إلى الشرفة أو اصعد إلى سطح المنزل وتأمل ذلك المشهد الممتع.جدير بالذكر أن القمر العملاق يوم ٣٠ أغسطس يسمى "القمر الأزرقBlue Moon "، وهو لا يعني أن القمر سيصبح أزرق اللون، بل هو اصطلاح يُستخدم للإشارة إلى ثالث قمر مكتمل من أربعة أقمار مكتملة تحدث في الفصل نفسه، ويطلق كذلك على اكتمال القمر مرتين في شهر ميلادي واحد.
- مساء ١٢و ١٣ أغسطس/آب القادم، ستشهد السماء أكثر زخات الشهب شهرة، وهي زخات البرشاويات (Perseids).ويمكنك رؤية من ٥٠ إلى ١٠٠ شهاب لامع وسريع كل الساعة خلال ذروتها منتصف الصيف.
- 8و٢٧ أغسطس كوكب زحل مقابل الشمس مما يجعله مرئياً معظم الليل. في الوقت نفسه، سوف يتخذ زحل أقرب نقطةلاقترابه من الأرض، مما يجعله أحد ألمع وأضخم الأجسام في السماء.

« August 2023 »

Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
		1 Full Moon	2 The Moon at perigee	3 Conjunction of the Moon and Saturn Close approach of the Moon and Saturn	4	5
6	7	8 Venus at aphelion Close approach of the Moon and Jupiter Conjunction of the Moon and Jupiter Moon at Last Quarter	9 Mercury at dichotomy Close approach of the Moon and M45 Mercury at greatest elongation east	10 Asteroid 10 Hygiea at opposition Mercury at aphelion	11	12
13 Perseid meteor shower 2023 Venus at inferior solar conjunction	14 Messier 15 is well placed	15 Messier 2 is well placed	16 New Moon The Moon at apogee	17	18 The Moon at perihelion Conjunction of the Moon and Mercury κ-Cygnid meteor shower 2023	19 Conjunction of the Moon and Mars Close approach of the Moon and Mars
20	21	22	23	24 Moon at First Quarter Lunar occultation of Delta Scorpii	25 Lunar occultation of Antares	26
27 Asteroid 8 Flora at opposition Saturn at opposition	28	29 Uranus enters retrograde motion The Moon at aphelion	30 The Moon at perigee Conjunction of the Moon and Saturn Close approach of the Moon and Saturn	31 Blue Moon		

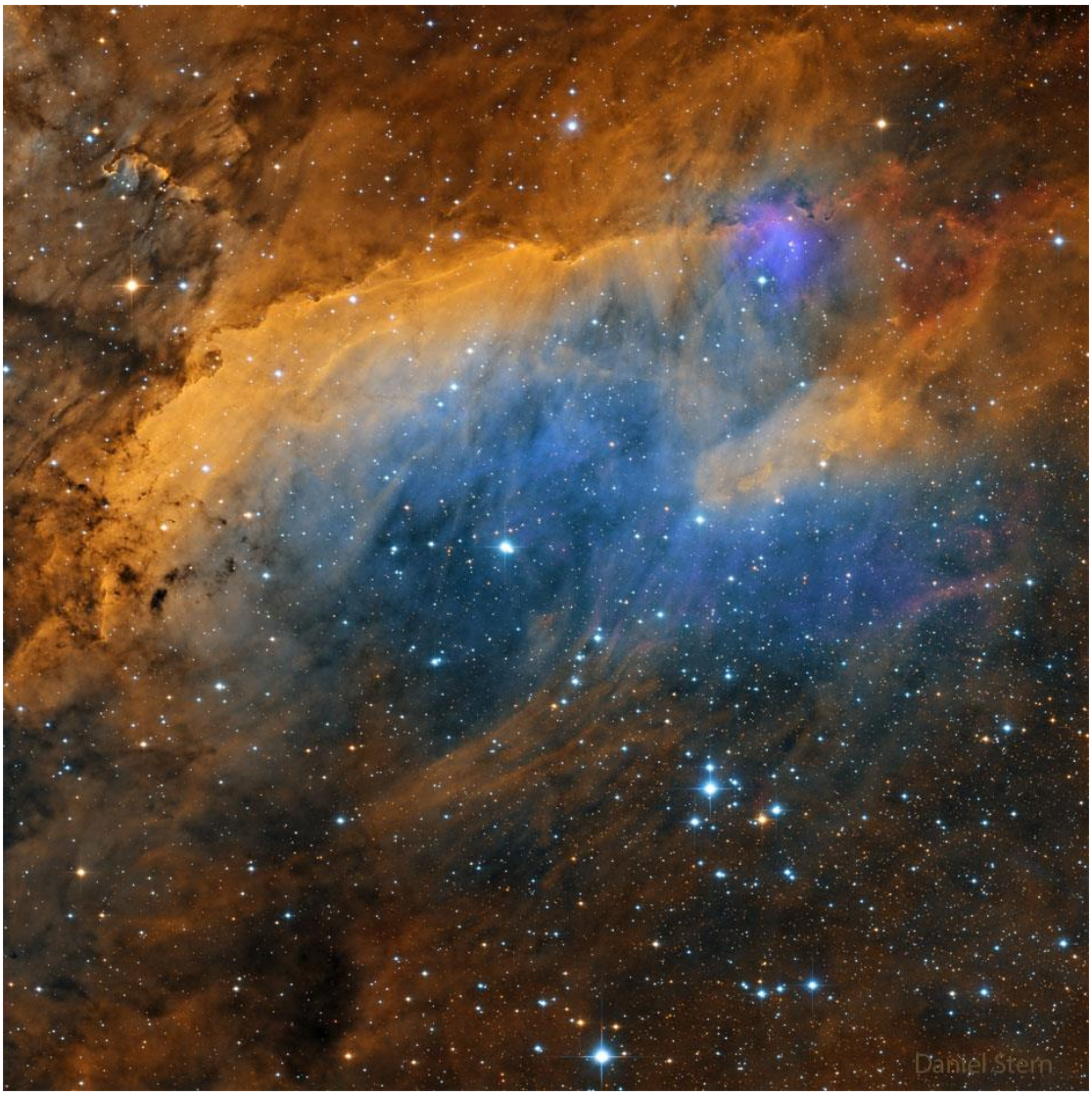
صور فلكية

م. زينب فاضل حسين



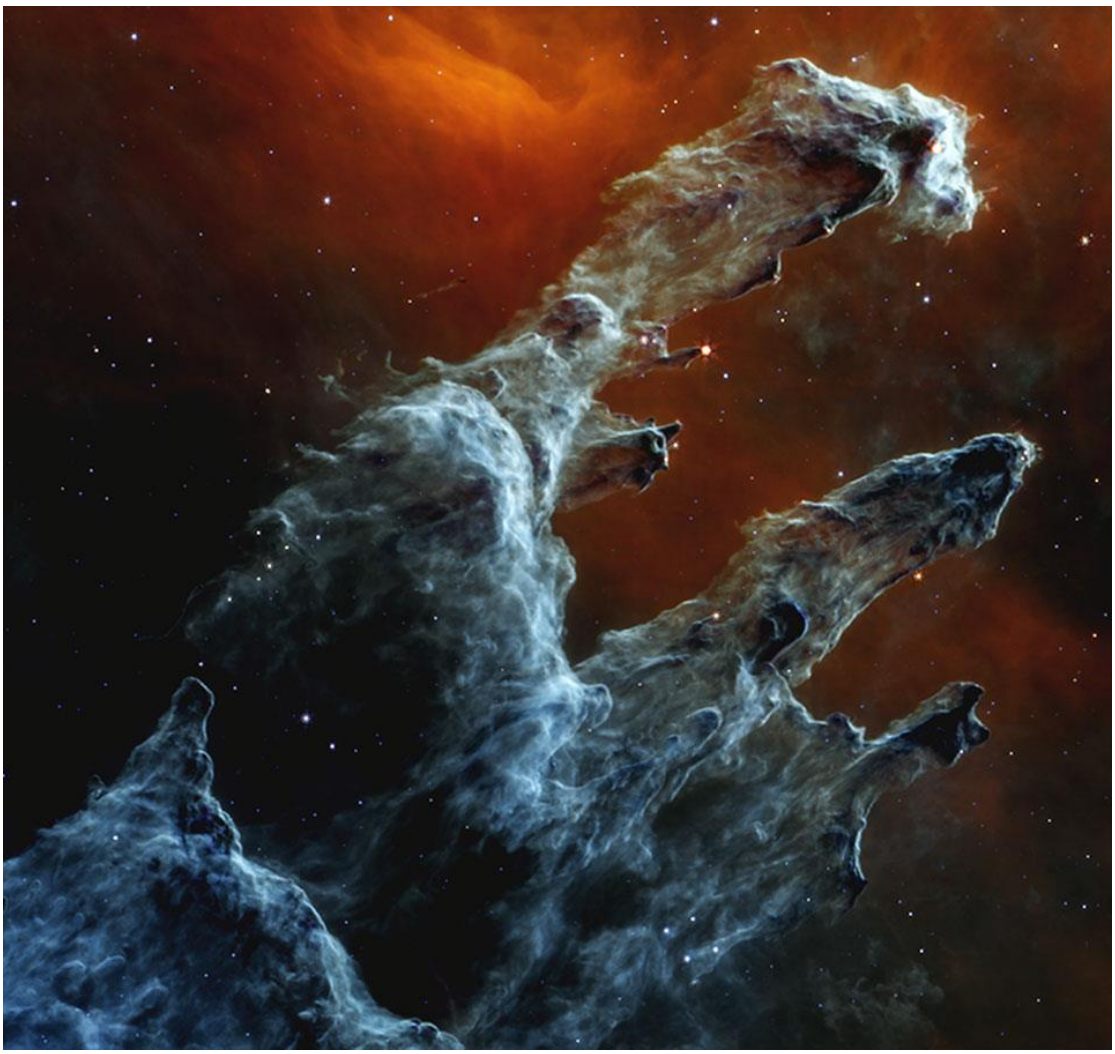
M64 ، المعروفة أيضًا باسمBlack Eye Galaxy تقع في كوكبة Coma Berenicesيقع M64 على بعد حوالي ١٧ مليون سنة ضوئية. إنها واحدة من أشهر الأمثلة على المجرة الحلزونية المائلة.

https://apod.nasa.gov/apod/image/2307/M64Hubble1024.jpg



السديم الانبعاثي IC 4628يقع بالقرب من النجوم الضخمة الساخنة ، والتي يبلغ عمرها ملايين السنين ، تشع السديم بضوء فوق بنفسجي غير مرئي ، مما يؤدي إلى تجريد الإلكترونات من الذرات. تتحد الإلكترونات في النهاية مع الذرات لإنتاج التوهج السديم المرئي ، الذي يهيمن عليه الانبعاث الأحمر للهيدروجين.

https://apod.nasa.gov/apod/image/2307/Prawn_Stern_960.jpg



سديم النسر ، المعروف أيضًا باسم Messier 16 أو NGC 6611 ، هو سديم انبعاثي شهير يقع على بعد حوالي ٧٠٠٠ سنة ضوئية من الأرض. إنه أحد السدم الأكثر جاذبية ودراسة في سماء الليل ، ويمكن رؤيته من نصف الكرة الجنوبي للأرض وأجزاء من نصف الكرة الشمالي. يأتي اسم السديم من الشكل المميز الذي يشبه النسر ذو الأجنحة الممدودة.

https://apod.nasa.gov/apod/image/2307/EagleStars_NASA_960.jpg

مقابلة مع الأستاذسعد شاكر خضير الجوراني

اعداد: م. د. امال عبد الحسين/قسم الفلك والفضاء

amaal_2016@sc.uobaghdad.edu.iq

السلام عليكم استاذ سعد ونرحب بكم في نشرة سديم. بداية كيف تقدم نفسك للقراء الكرام؟

بدأ شكرا على الاستضافة. إني سعد شاكر خضير الجوراني، حاصل على شهادة البكالوريوس في علوم الرياضيات - الجامعةالمستنصرية.

هل يمكن أن تلخص أهم نشاطاتك العلمية؟

نعم لدي مشاركات عديدة في مؤتمرات وندوات وورش عمل داخل العراق وخارجه.

كيف تصف لنا تجربتك كتدريسي في قسم الفلك والفضاء، وما هو تقييمك للدراسة في كلية العلوم وخاصة في قسم علوم الفلك والفضاء؟

كانت تجربة جيدة ورائعة لما يحتويه قسم الفلك والفضاء من تخصصات توسع مدارك ومفهوم الانسان للحياة في هذا الكون الشاسع ومن خلال التفاعل والتعايش مع زملائنا في القسم بمختلف التخصصات والمستويات العلمية الذي له الاثر الكبير في رفع مستوى البحث العلمي وطرق تطبيقه مع الطلبة.
إن الدراسة في قسم الفلك والفضاء بمختلف الاختصاصات تتطلب المزيد من البحوث والتطبيقات العملية والتركيز على التفاعل مع الطلبة في المختبرات وحثهم على متابعة التطورات العلمية عن طريق أجهزة التواصل الحديثة.

من خلال خبرتكم الطويلة، هل تجد فارق كبير بين جيلكم والاجيال الحالية؟ ايهما الأصعب في التعامل معه ولماذا؟

يوجد فرق كبير بين الجيلين، فجيلنا والجيل الذي من قبلنا كنا حريصين في الحصول على العلم والمعرفة ونتسابق في اكتسابه بالبحث والاعتماد على الجهود الذاتية واكتساب الخبرات من اساتذتنا اللذين يغمروننا بخبراتهم وتجاربهم، أما الاجيال اللاحقة رغم توفر العديد من الامكانيات والوسائل العلمية في البحث إلا إنهم يعتبرون الدراسة وسيلة للحصول على الشهادة فقط.

في رأيك ومن وجهة نظر علمية، ايهما أساس في هذا الكون الرياضيات ام الفيزياء ام العلوم الاخرى.

كل العلوم ومنها الرياضيات والفيزياء والعلوم الاخرى مكمله لبعضها البعض، وبتظافر جهود العلماء والباحثين بمختلف الاختصاصات تكون النتائج أفضل وأروع.

لو رجع بك الزمن الى الوراء، هل ستختار اختصاص اخر غير اختصاصك ولماذا؟

نعم سأختار التخصص في علوم الفيزياء، ولكن لأرغب بتغيير اختصاصي في علوم الرياضيات إيمانا" بأن الانسان خلق لما يسر له.

ما هو المبدأ الذي تعتمده في حياتك وتنصح به الاخرين وخاصة الأجيال القادمة؟

في حديث عن النبي محمد صلى الله عليه وعلى آله وصحبه وسلم، في حفظ الأمانة والمسؤولية:((إنها أمانة وإنها حسرة وندامة يوم القيامة، إلا من أتاها بحقها)).
ونصيحتي الى كل الاجيال عليهم بالتسلح بسلاح العلم والمعرفة وأخذها من مصادرها الصحيحة والموثوقة والتي تتطابق مع العقل والمنطق لكي نرقى بالإنسان والبشرية جمعاء ونحفظ كرامتهم وعزتهم. وعليه يتطلب الحذر من مخططات الاعداء الذي يسعى ويحاول النيل من قيمنا وأخلاقنا التي أكرمنا الله سبحانه وتعالى بها عن باقي الامم والشعوب. تحياتي لزملائي وزميلاتي في قسم الفلك.

هل تعلم بان عدد الرحلات الفضائية التي ارسلت فيها وكاله الفضاء الامريكية (ناسا)سفن فضائية خارج الغلاف الجوي للارض هي ١٣٥ رحلة، كل هذا تم خلال ٣٠ سنة الماضية. كما ان عدد الاشخاص الذين تم ارسالهم خلال هذه ٣٠ سنة الماضيه في هذه الرحلات هم ٣٥٥ شخص .

هل تعلم بان عدد المركبات الفضائية لدى وكاله ناسا الامريكية هي خمسه مركبات فضائية (كولومبيا ، جالنجر ، دسكفري، اندفر، اطلانطس).

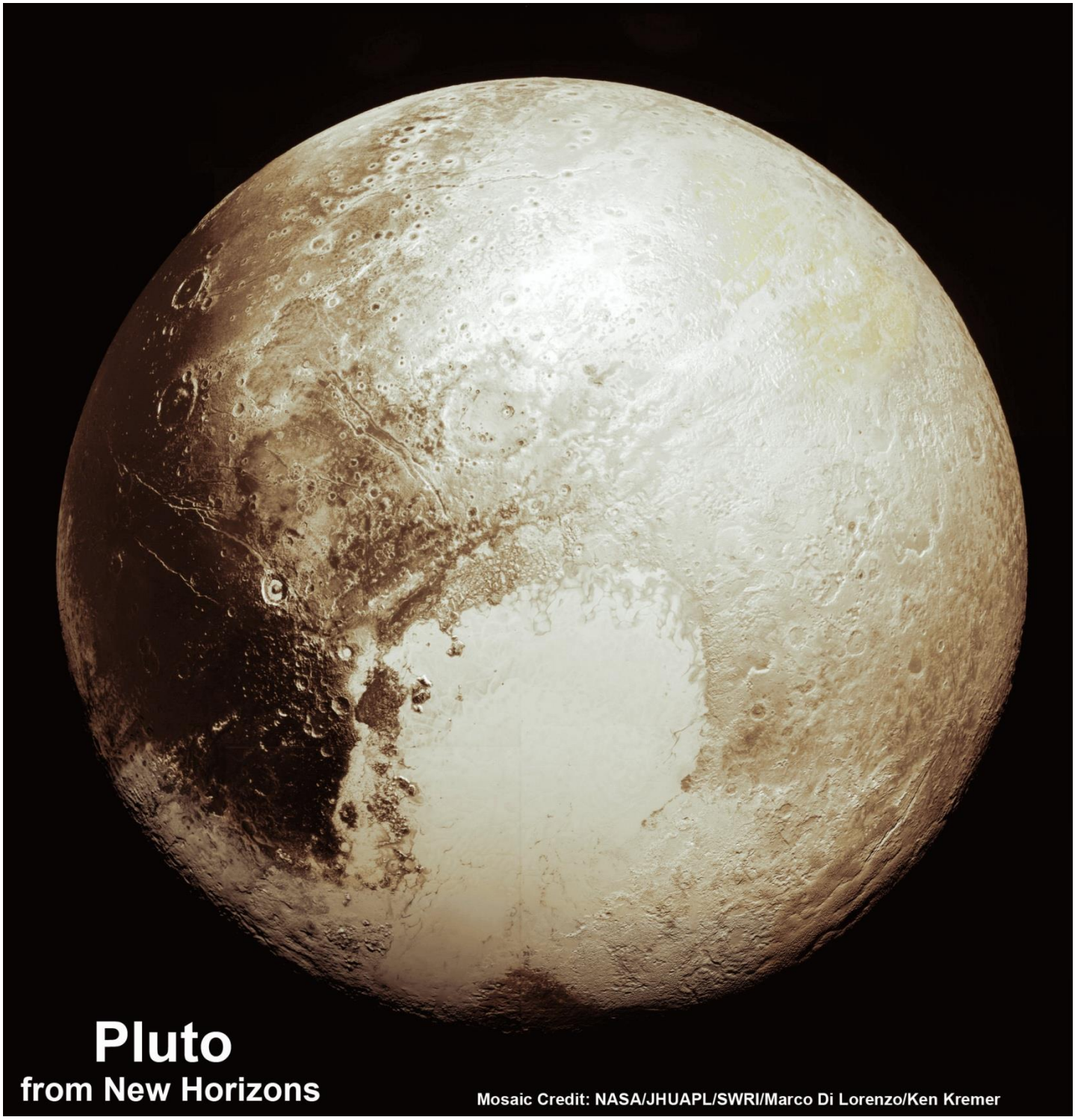
ت	اسم المركبة	اول واخر رحلة	التكلفة	عدد الرحلات
١	**كولومبيا**	١٩٨١-٢٠٠٣	٧ بليون دولار	٢٨
٢	**جالنجر**	1983-1986	196 بليون دولار	10
٣	**دسكفري**	1984-2011	196 بليون دولار	39
٤	**اطلانطس**	1985-2011	196 بليون دولار	32
٥	**اندفر**	1992-2003	196 بليون دولار	25

هل تعلم بان اول امرأة امريكية ارسلت الى الفضاء الخارجي كان في عام ١٩٨٣ بواسطة المركبة الفضائية (Challenger Space Shuttle)، وهي رائده الفضاء سالي رايد (Sally Ride).

وكان قد سبقها في ذلك رائدتي فضاء روسيتين هما فلانتينا تريشكوفا وهي اول امرأة في العالم وصلت الى الفضاء الخارجي عام ١٩٦٣ و تبعتها بعد ذلك سفيتلانا سافيتسكاياوهي ثاني امرأة تصعد على الفضاء في عام ١٩٨٢.

١.فلانتينا (١٩٦٣) ٢. سفيتلانا (١٩٨٢) ٣. سالي (١٩٨٢)

هل تعلم بان الاتحاد السوفيتي السابق لديه مكوك فضائي اطبق عبيه اسمه بوران والذي يعني بالعربية "عاصفة الثلج" وذلك في عام ١٩٧٦. تم اطلاقه لمره واحده فقط في عام ١٩٨٨ وبدون اي طاقم بشري على متنه وذلك باستخدام الطيار الالي، وهي المره الاولى التي يستخدم فيها الطيار الالي لقيادة سفينة فضائية. ثم بعد ذلك تم وضع المركبة الفضائية في احدى حدائق موسكو العامه.



صورة بلوتو بدقة عالة من المركبة نيو هورايزون والتي اخذتها على عجة أجزاء اثناء مرورها بالقرب منه في العام ٢٠١٥.

الصورة من الموقع

https://www.universetoday.com/wp-content/uploads/2015/09/Pluto-New-Horizons-global-mosaic_5_Ken-Kremer-.jpg

Research Spotlight

By: Dr. Hareth Saad Mahdi
Department of Astronomy and Space, College of Science, University of Baghdad, Baghdad, Iraq.
Email:hareth@uobaghdad.edu.iq

The nature of the dark sector (dark matter and dark energy) in the Universe became one of the most fundamental questions in modern cosmology. Although the so-called standard model of cosmology (ΛCDM) agrees with observations on large scales of the Universe, it fails to reproduce some observational data on small scales. For instance, the number of dwarf galaxies around Milky Way-sized galaxies is much lower than that predicted by ΛCDM model; this discrepancy is referred to as the missing satellite problem.

Another discrepancy between observations and ΛCDM model was first revealed in the 1990s using observations of the number of gravitationally lensed giant arcs by foreground galaxy clusters. The abundance of giant arcs is found to be much larger than predicted by ΛCDM cosmology and this issue is now known as arc statistics problem. Therefore, exploring potential alternative cosmologies is of great importance for cosmologists.

In my PhD research under the supervision of Prof. Geraint Lewis and Prof. Chris Power, I used the gravitational lensing phenomenon as a probe of two potential alternative cosmologies, Λ Warm Dark Matter (ΛWDM) and dynamical dark energy models.

The mass of dark matter particles in the ΛWDM cosmologies is on the order of ~ keV and the density fluctuations are suppressed on small scales. The evolving dark energy cosmologies assume that the role of dark energy is played by a dynamical scalar field rather than a cosmological constant with a constant energy density. The structures in non-standard cosmologies form and evolve differently from those in the ΛCDM model, and thus the internal properties and abundance of (sub) structures are

not the same. Consequently, the strong and weak gravitational lensing which is used to probe the matter distribution will differ.

Three articles were published throughout my PhD study; the key findings of those publications are highlighted below and references of the articles are listed at the end of this summary.

In this summary, I focused on the comparison of the strong lensing signatures between two sets of simulated galaxy clusters in ΛWDM and ΛCDM cosmologies. These two models started at the same initial conditions and they have the same expansion history. The WDM studied in this work is a 0.5 keV thermally produced DM particle, which results in a suppression of density fluctuations on small scales. I wrote a parallelised C++ ray tracing code in order to characterise the strong lensing signature.

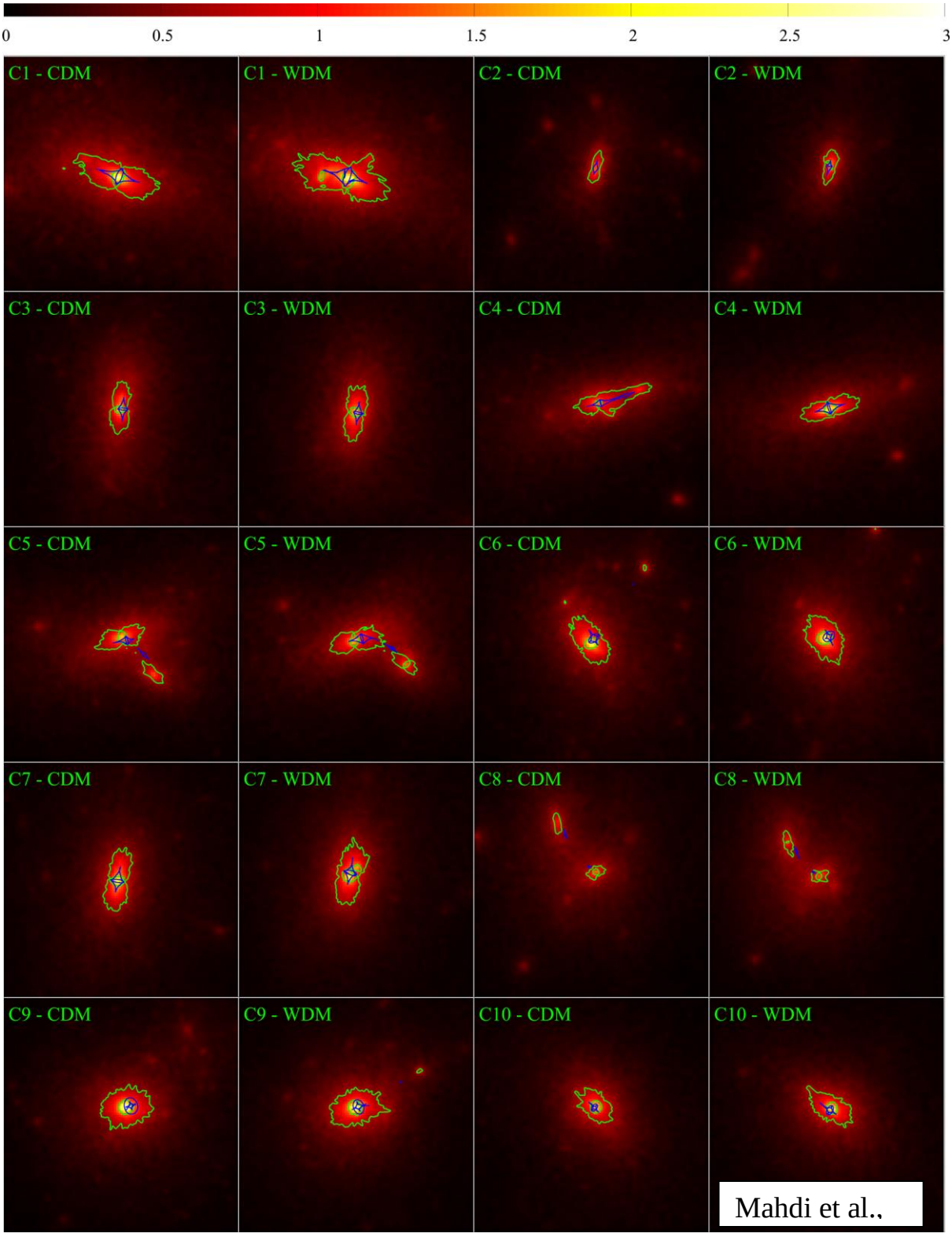
Particularly, the code was used to calculate the lensing cross-section for giant arcs and the Einstein radius of those two samples of numerically simulated galaxy clusters. Based on the characteristics of haloes in WDM and CDM cosmologies, it was expected that WDM haloes produce smaller cross-section and Einstein radius than the CDM ones as they are less concentrated and contain fewer sub haloes. Surprisingly, the results show that WDM clusters are slightly stronger lenses than the CDM counterparts.

The higher strong lensing efficiency in the WDM cosmologies arises from the contribution of the bigger substructures. The figure below shows the convergence maps of CDM and WDM clusters along with critical lines (green lines) and the corresponding caustics (blue lines).

In addition, the area of high magnification in the weak lensing regions of WDM models is larger than that of CDM ones. The matter in WDM cosmologies is more homogeneously distributed than their CDM counterparts, and hence there would be more matter in the beam.

I also find that the impact of WDM on the weak lensing signature can be explored by means of the observed number density of galaxies as well as the reconstruction of shear and convergence. However, I find that the latter method is more re-

liable. Despite the difficulties with the method used to reconstruct the convergence, the spatial distributions of the reconstructed convergence in the WDM and CDM models show that the matter in the WDM cosmology is more homogeneously distributed than that in the CDM one.



References

1- Mahdi, H. S., van Beek, M., Elahi, P. J., Lewis, G. F., Power, C., Killedar, M., 2014, MNRAS, 441, 1954 (https://doi.org/10.1093/mnras/stu705)
2- Elahi, P. J., Mahdi, H. S., Power, C., Lewis, G. F., MNRAS, 2014, 444, 2333 (https://doi.org/10.1093/mnras/stu1614)
3- Mahdi, H. S., Elahi, P. J., Lewis, G. F., Power, C., 2016, APJ, 826, 2 (https://doi.org/10.3847/0004-637X/826/2/212)

Sadeem

Monthly E-Bulletin

Issued by the Department of Astronomy & Space, College of Science, University of Baghdad

Issue No. 35, August 2023