

العدد

10

tenth Edition

Q A M A R
Astronomical Magazine



مجلة قمر الفلكية

Qamar Astronomical Magazine

مجلة علمية دورية مستقلة تصدر كل شهرين من السويد
بالتعاون مع الاتحاد العالمي للمثقفين العرب

الكون في الخارج
انفجارات لا تقدر بثمن
الفضاء يعيد كتابة الحمض النووي



ISSN: 2004-8815



علي الرصادي
نائب رئيس التحرير



فيصل القرطobi
رئيس التحرير



فريق التحرير

فيصل القرطobi
غفران فكايри
جينة السيبانية

د. معتز كردي
تبارك حيدر
فاطمة شميس
عائشة عزازى



فريق التصميم

سعد ناجي
أحلام شاهر
فريال عبو



فريق التدقيق العلمي واللغوي

م. عبدالوهاب البوسعیدی
خديجة صنهاجی

د. معتز كردي
أ. عائشة غنام



الاتحاد العالمي للمثقفين العرب
اتحاد عربى عالى ثقافى
مسجل كمنظمة رسمية فى مملكة السويد
برقم: 802534-5706
www.wfai.sa

الفهرس

03

قصة نظرية مركبة الأرض

02

الكواكب الخارجية

01

كلمة العدد

06

كويكبات فصل الصيف

05

الأحداث الفلكية

04

انفجارات لا تقدر بثمن

09

عدسات فلكية

08

رواد الفلك

07

الفضاء يعيد كتابة
الحضر النبوي

كلمة العدد

في هذا العدد من مجلة قمر الفلكية، نُحلّق عبر عوالم الكواكب الخارجية، ونرصد كيف يُعيد الفضاء كتابة الحمض النووي ، ونفك شيفرة انفجارات لا تقدر بثمن .

ونعود إلى فجر الفكر الفلكي، حيث اعتقد الإنسان أن الأرض مركز الكون... إلى قرائنا، أنتم نجوم مجرتنا، وبكم يزدهر ضوء مجلة قمر الفلكية. شكراً لأنكم تنتظرون للسماء معنا، بشغف لا يعرف دعوياً.

علي الرصادي
نائب رئيس التحرير

الكواكب الخارجية

Exoplanets

د. معتز كردي

باحث علمي في مجال الفلك
والفيزياء الكونية

﴿ رحلة استكشاف العوالم البعيدة ﴾

هل تساءلت يوماً ونظرت إلى السماء ليلاً وهي مرصعة بالنجوم عن مدى اتساع هذا الكون؟
هل فكرت في إمكانية وجود كواكب تدور حول تلك النجوم البعيدة، ربما تكون مشابهة

لأرضنا، أو ربما مختلفة تماماً؟

إذا كنت تفكر بهذه الطريقة، فأنت من الذين يحبون الاستكشاف وسبر أغوار العوالم
الخارجية.

إذًا تعال لنحكي لك القصة ونجيب على بعض إستفساراتك ..

هذه الكواكب التي تفكربها هي ما نسميه بـ "الكواكب الخارجية" أو "الكواكب خارج مجموعتنا
الشمسية".



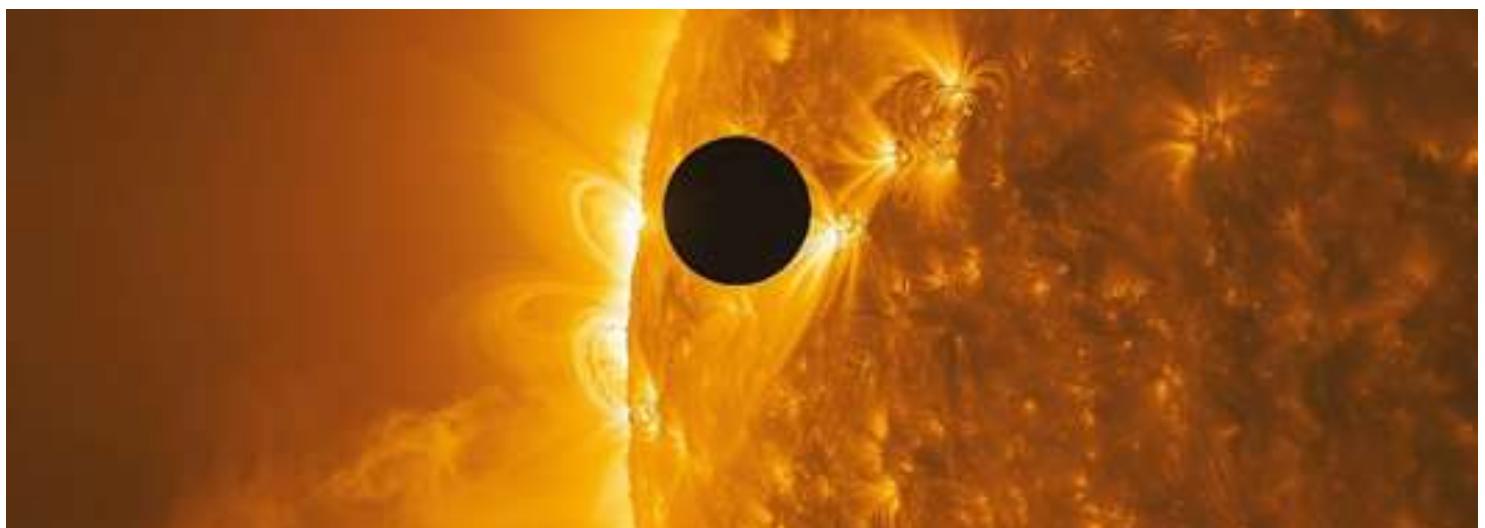
«ما هي الكواكب الخارجية»

الكواكب الخارجية أو ما يعرف بـ Exoplanets هي أية كوكب يدور حول نجم آخر غير شمسنا. قبل حوالي ثلاثة عوام، كانت فكرة وجود كواكب خارج مجموعة النجم مجرد نظريات في كتب الخيال العلمي. أما اليوم، فقد اكتشفنا الآلاف منها، وعدها في أزيد من مائة مستمرة، مما يفتح آفاقاً جديدة لفهمنا للكون ومكانتنا فيه.



«كيف نكتشف الكواكب الخارجية؟»

تخيل أنك تحاول رؤية ذبابة صغيرة تحلق أمام كشاف عملاق يبعد عنك آلاف الكيلومترات!! هذا هو التحدي الذي يواجهه علماء الفلك عند محاولة اكتشاف الكواكب الخارجية. فالنجم عملاقة ومضيئة جدًا، والكواكب صغيرة وخافتة جدًا. حيث يصعب على天文学家 رؤيتها بشكل مباشر. لذلك، يستخدم العلماء والعلماء والباحثين طرقًا غير مباشرة لرصد هذا النوع من الكواكب، من أشهر هذه الطرق:



(1) طريقة العبور (Transit Method): هذه هي الطريقة الأكثر نجاحاً حتى الآن. فعندما يمر كوكب خارجي أمام النجم التابع له من منظورنا على الأرض، فإنه يحجب جزءاً صغيراً جدًا من ضوء النجم. هذا الانخفاض الطفيف في سطوع النجم يمكن قياسه بواسطة التلسكوبات وأجهزة القياس الفوتومترية. من خلال تكرار هذه "الغمضة" وتواترها، يمكننا تحديد وجود الكوكب وحجمه ومسافة دورانه حول نجمه.

(2) التصوير المباشر (Direct Imaging): هذه الطريقة صعبة جدًا وتسخدم فقط للكواكب الكبيرة جدًا التي تدور بعيدًا عن نجومها الساطعة. تتطلب هذه الطريقة تقنيات متقدمة لحجب ضوء النجم الساطع والتقطة الضوء الخافت جدًا المنعكس أو المنبعث من الكوكب.

» ما هي الكواكب الخارجية

لقد اكتشف العلماء مجموعة مذهلة من الكواكب الخارجية التي تتجاوز أي شيء كنا نتخيله! وتم تقسيمها إلى عدة أنواع:



(أ) الكواكب الشبيهة بالأرض (Super-Earths): كواكب أكبر من أرضنا ولكنها أصغر من الكواكب الغازية العملاقة مثل نبتون. قد تكون صخرية مثل الأرض، وبعضها قد يمتلك غلافاً جوياً.

(ب) الكواكب النبتونية (Neptunian Planets): كواكب بحجم نبتون ولكنها تدور بالقرب من نجومها، مما يجعلها شديدة الحرارة.

ج) الكواكب الغازية العملاقة (Gas Giants): كواكب غازية عملاقة بحجم المشتري أو أكبر، تدور في مدارات قريبة جدًا من نجومها لدرجة أن درجة حرارتها تصل إلى آلاف الدرجات المئوية. تخيل كوكبًا عملاقًا يكمل مداره حول نجمه في بضعة أيام فقط!

د) الكواكب الصخرية (Terrestrial Planets): كواكب بحجم الأرض أو أصغر منها، وتكون من الصخور، والسيليكات، والماء، والكربون. وستحدد الأبحاث الإضافية ما إذا كان بعضها يمتلك غلافاً جوياً، أو مدحبيات، أو أي علامات أخرى على قابلية الحياة.

«البحث عن الحياة: هل نحن وحدنا؟»

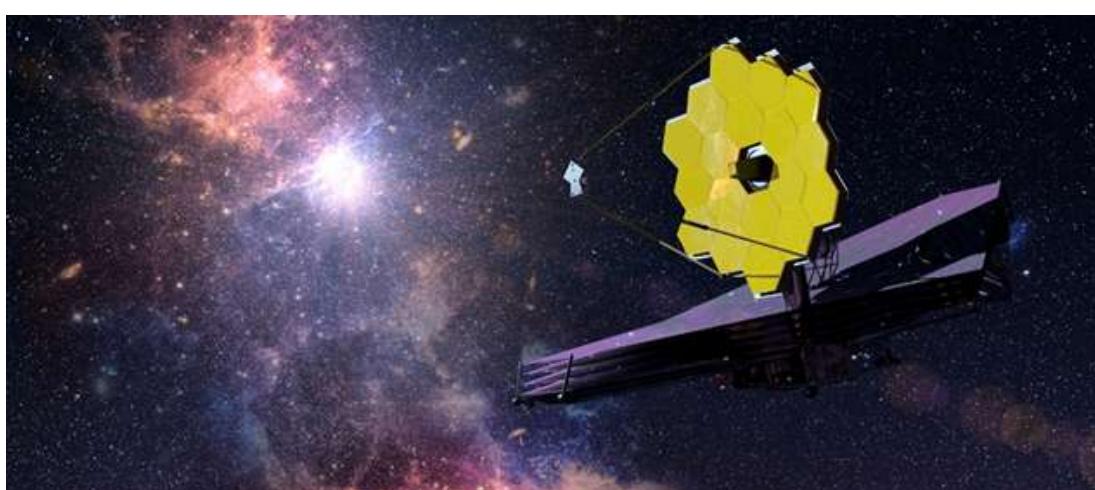
أحد أهم الأهداف من دراسة الكواكب الخارجية هو البحث عن إمكانية وجود حياة خارج الأرض. للبحث عن الحياة كما نعرفها، نبحث عن كواكب صالحة للسكن (Habitable Zone). هذه هي المنطقة غالباً ما تكون حول النجم حيث يمكن أن تكون درجة الحرارة المناسبة لوجود الماء السائل على سطح الكوكب. فالماء السائل ضروري لوجود حياة على الكوكب.

بالإضافة إلى الماء، يبحث العلماء عن دلائل أخرى على وجود جزيئات معينة في الغلاف الجوي للكواكب الخارجية، مثل الأكسجين₂ أو الميثان CH₄ ، والتي يمكن أن تكون مؤشراً ودليلًا على النشاطات الحيوية.

«ما هي الكواكب الخارجية؟»

إن التطور المذهل في تقنيات اكتشاف ودراسة الفضاء مثل تلسكوب جيمس ويب الفضائي (James Webb Space Telescope) يزودنا ببيانات غير مسبوقة عن هذه العوالم البعيدة، ويسمح لنا بتحليل غلافها الجوي بدقة أكبر من أي وقت مضى.

إن دراسة الكواكب الخارجية عبارة عن رحلة استكشافية تجيب على أسئلة عميقة. فكل كوكب خارجي نكتشفه يقربنا خطوة من الإجابة على أحد أقدم الأسئلة التي طرحتها البشر: هل نحن وحدنا في هذا الكون الشاسع؟ ومع كل اكتشاف جديد، يزداد حماسنا لمعرفة المزيد عن العوالم المجهولة خارج مجموعتنا الشمسية.

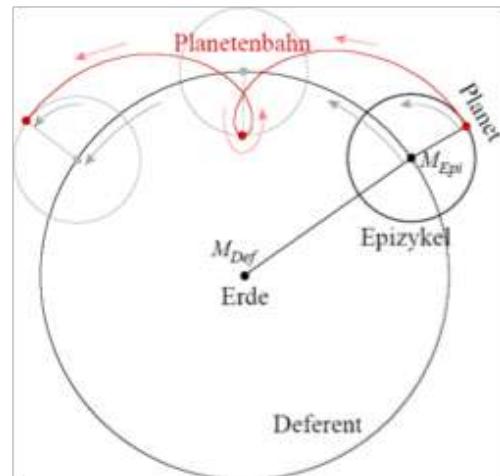
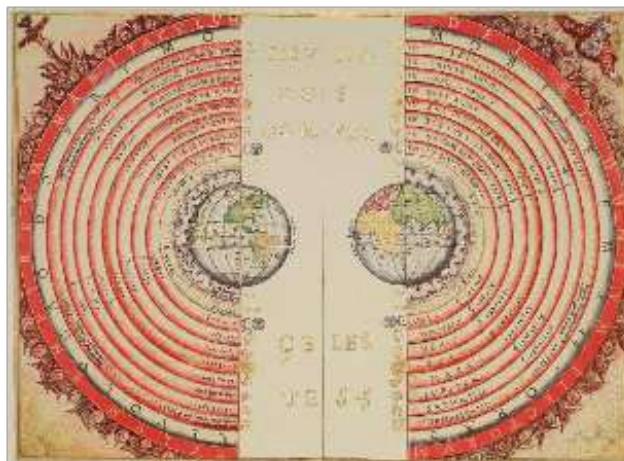


قصة نظرية مركبة الأرض

في العصور القديمة ،اعتقد الفلكي الإغريقي «بطليموس» -الذي ولد وعاش في الإسكندرية، مصر- بعد تأمله السماء مطولاً بأن كل ما في الكون يدور حول كوكب الأرض، بما فيه من شمسٍ وكواكب ونجوم ، وأنها هي مركزٌ ومحورُ الكون في ما يعرف بنظرية مركبة الأرض.

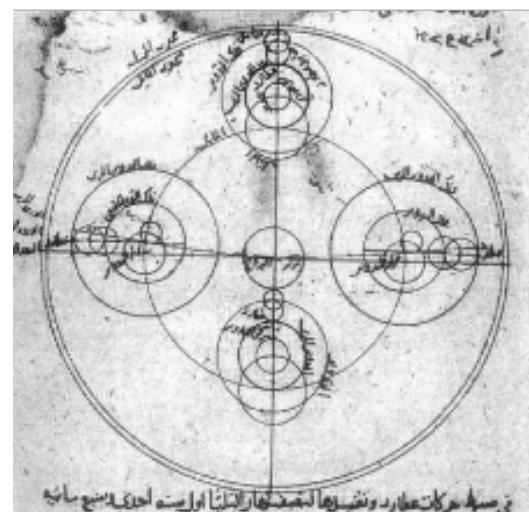
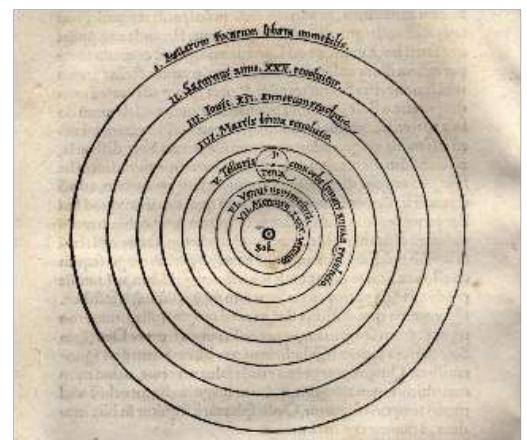
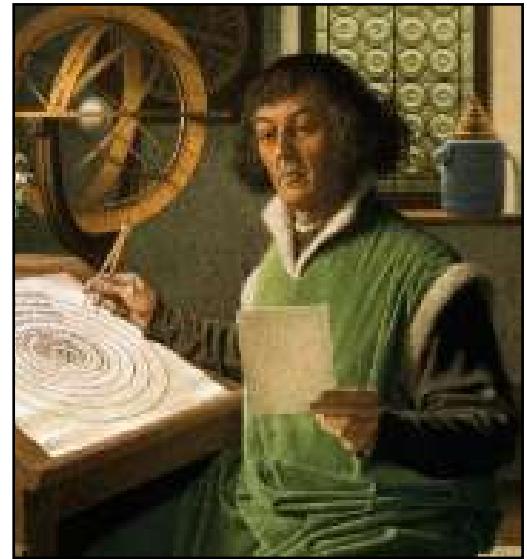
لجينة عبدالله السيبانية - متأملة نجوم

قام بطليموس أيضًا بتطوير النموذج وجعله أكثر تعقيدًا وتفصيلاً، ليعرف لاحقًا بـ«النظام البطلمي». افترض أن الكواكب تدور حول الأرض في مدارات دائرية، وأضاف درجة صغيرة تُعرف بـ«الإبسايكل» (مدارات فرعية) لشرح الحركات الغريبة للكواكب. وظل هذا النموذج المرجع الرئيسي في علم الفلك لأكثر من ألف عام خلال العصور القديمة والوسطى



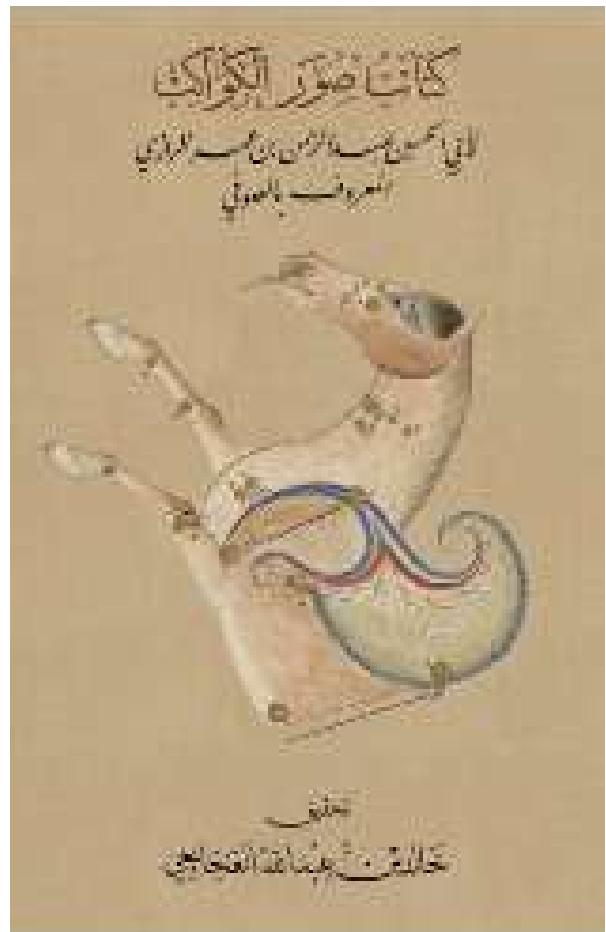
بقي هذا النظام سليماً وصامداً حتى العصر العظيم، عصر النهضة في أوروبا، المعروف بـ«اليقظة الذهبية». وكان تحطيم ذلك النظام على يد «نيكولاوس كوبيرنيكوس»، الكاهن والمصور والشاعر والطبيب. ظهر بنظريته الجديدة «مركزية الشمس»، التي اقترحت أن الشمس هي مركز الكون، وأن الكواكب، بما في ذلك الأرض، تدور حولها. كتابه (حول دوارات الأجرام السماوية) غير تدريجياً الطريقة التي يفكر بها البشر حول الكون! في هذا النموذج، تدور الكواكب، بما في ذلك الأرض، كلها حول الشمس، كما تدور الأرض حول محورها، مما يفسر تعاقب الليل والنهار. هذا النموذج كان أبسط وأجمل، وفسّر الحركات الفلكية بشكل أفضل. لكن هل هذا ما حدث فعلاً؟

والعجب ان ابن الشاطر (1304-1375م) ساهم في نقد النظام البطلمي القائم على مركزية الأرض قبل ظهور نموذج كوبرنيكوس! حيث قدم نموذجاً فلكياً جديداً عن فكرة مركزية الأرض و أكثر دقة وأقل تعقيداً لدوران وحركة الكواكب وصح مفاهيم بطليموس في كتابه "نهاية السؤال في تصحيح الأصول" مما يشير إلى احتمال تأثر كوبرنيكوس بأعماله. كما ان العديد من العلماء لاحظوا أن العمليات الرياضية والحسابية الموجودة في نموذج كوبرنيكوس الفلكي مطابقة لنموذج ابن الشاطر. نموذج كوبرنيكوس كان يحتوي على بعض الأخطاء الخاصة بكوكب عطارد كما كانت في نموذج ابن الشاطر. و بما أن النموذجان متشابهين، فهذا يعد أفضل دليل على أن كوبرنيكوس كان ينسخ أعماله من ابن الشاطر ومصادر أخرى من دون فهم كامل. و هذا يثبت على الأقل أن الشاطر كان له الأثر الكبير على أعمال كوبرنيكوس. و في عام 1974 تم العثور على مخطوطات باللغة العربية في بولندا حيث كان كوبرنيكوس اوضح منها انه كان يقوم بنقل المخطوطات العربية و ينسبها إلى نفسه.



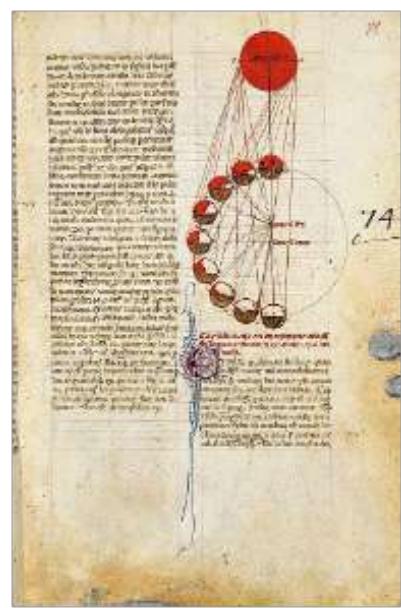
عالم مسلم آخر كانت له إسهامات في تقديم تصحيحات على جداول نموذج بطليموس ورصد النجوم وحدد مواقعها بدقة وهو عبد الرحمن الصوفي الإيراني (903-986م). كما أنه كان أول من رصد مجرة أندروميدا وقام بوصفها وجمع المعرفة اليونانية والعربية في الفلك وساهم في تطويرها

كذلك قام عالم فلكي مسلم عربي آخر وهو أبو عبد الله محمد بن جابر الباتاني في القرن التاسع باكتشاف ملاحظة أن مدار الأرض حول الشمس إهليجي قليلاً وليس دائري تماماً، مما أدى إلى تغيير المسافة بين الأرض والشمس على مدار العام بما كانت عليه سابقاً. واعتماداً على ملاحظاته، وضح الباتاني السبب وراء ظهور الشمس في بعض الأوقات أكبر وأحياناً أصغر، مما يؤدي إلى حدوث كسوف كلي أو حلقي للشمس. كما أنه قدّم قياسات دقيقة لحركة الشمس والقمر ولقد سهل لعلماء الفلك المستقبليين إجراء حسابات أكثر دقة للحركات السماوية.



هل تنتهي القصة هنا؟ لا بالطبع !

كان هذا الاكتشاف نقطة تحول كبيرة في العلم، حيث بدأ العلماء يعتمدون أكثر على التجربة والملاحظة بدلاً من الفلسفة والعقائد التقليدية فقط، كما قدم العلماء أمثال جاليليو وكبلر ونيوتن دعماً قوياً للنظرية من خلال الرصد والقوانين الجديدة، مما ساهم في ترسیخ الفهم العلمي الحديث إلا أن الكون حالياً هو نسيج زمكاني يحتوي كل شيء، لا مركز له لأنه لا حجم له، وهو يتسع في كل مكان داخله !

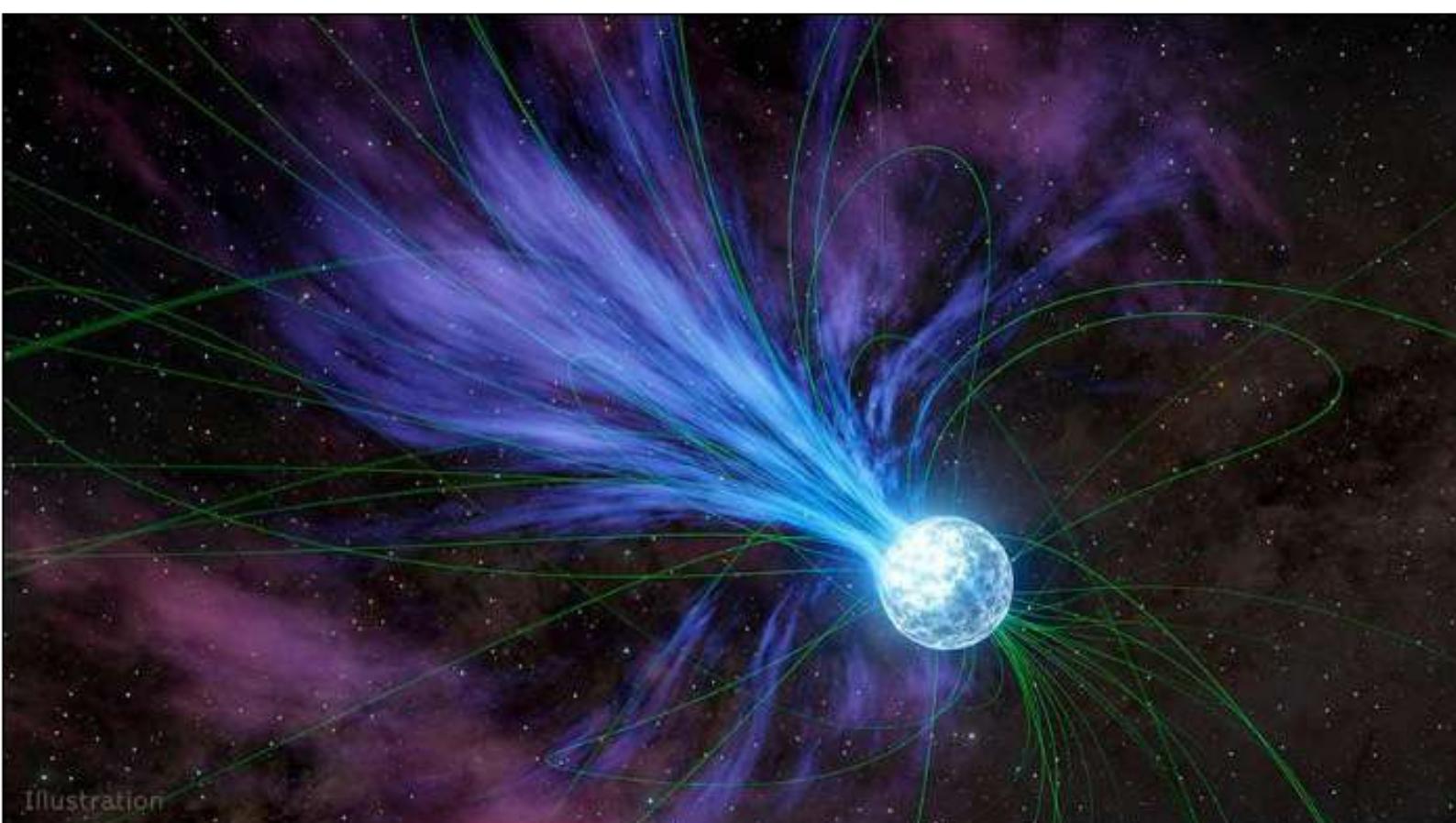


انفجارات لا تُقدر بثمن

النجوم المغناطيسية مصانع لإنتاج الذهب والمعادن النادرة. في دراسة أُجريت قبل عشرين عاماً، تدريجياً سنة 2004، استطاع العلماء رصد توهج غريب كان ساطعاً من نجم مغناطيسي، و لفهم بشكل أوضح ماهية هذه النجوم، فقد صنفها العلماء على أنها نوع ثقيل جداً من النجوم النيوترونية تميز بحقولها المغناطيسية الهائلة، وهي كثيفة للغاية لدرجة أنها لو وضعنا مقدار ملعقة شاي صغيرة منها فإنها ستزن ما يساوي كتلة جبل ضخم (أي حوالي مئة مليون طن)، والسبب في ذلك قوى ضغط شديدة مطبقة على أنوية هذه النجوم العملاقة.

غفران فكاري - أستاذة فيزياء

وأكَدَ الْعُلَمَاءُ أَنَّ هَذِهِ التَّوَهُجَاتِ هِي عِبَارَةٌ عَنْ كَمِيَاتٍ هَائِلَةٍ جَدًّا مِنَ الطَّاقَةِ، يُطْلِقُ عَلَيْهَا "الْتَّوَهُجَاتُ الْعَمَلَقَةُ"، تُمَكِّنُ مَدَدَهُ إِنْبَعَاثَ هَذِهِ التَّوَهُجَاتِ بِبَعْضِ ثَوَانٍ فَقَطَ، غَيْرَ أَنَّ كَمِيَّةَ الطَّاقَةِ الَّتِي تَصْدُرُهَا هَذِهِ النَّجُومُ خَلَالَ بَعْضِ ثَوَانٍ تَفُوقُ كَمِيَّةَ الطَّاقَةِ الَّتِي تَصْدُرُهَا شَمَسَنَا خَلَالَ مَلِيُونِ سَنَةٍ كَامِلَةٍ !



في هذا التصميم الفني، يُصوَّر نجم نيوتروني شديد المغناطيسية، يُعرف بالنجم المغناطيسي، وهو يفقد مادته في الفضاء. خطوط المجال المغناطيسية القوية والملتوية للنجم المغناطيسي موضحة باللون الأخضر.

ناسا / مختبر الدفع النفاث - معهد كاليفورنيا للكنولوجيا

وقد رصدَ الْعُلَمَاءُ أَحَدَ هَذِهِ التَّوَهُجَاتِ مِنْ أَحَدِ النَّجُومِ الْمَغَناطِيسِيَّةِ الْبَعِيْدَةِ، حِيثُ ظَهَرَتْ إِشَارَةٌ غَرِيَّةٌ بَعْدَمَا تَمَّ تَحْدِيدُ التَّوَهُجِ الْأَوَّلِ لِلنَّجُومِ، وَبَلَغَتْ إِلَى إِشَارَةِ ذَرَوْتَهَا بَعْدَ 10 دَقَائِقٍ فَقَطَ، بَنَاءً عَلَى ذَاتِ الْدَّرَاسَةِ السَّابِقَةِ، فِي حِينَ حَيَّرَتْ هَذِهِ إِشَارَةُ الْعُلَمَاءِ طَوَالَ عَقْدَيْنِ كَامِلَيْنِ مِنَ الزَّمِنِ، وَلَمْ يَتَمَكَّنُوا أَنْذَاكَ مِنْ فَهْمِ مَاهِيَّتِهَا.

مَعَ بَدَايَةِ شَهْرِ مايُو مِنَ السَّنَةِ الْحَالِيَّةِ، قُدِّمَتْ دَرَاسَةٌ دَدِيَّةٌ أَجْرَاهَا مَرْكَزُ الْفِيَزِيَّاءِ الْفَلَكِيَّةِ الْحَاسُوبِيَّةِ التَّابِعُ لِمَعَهْدِ فَلَاتِيروْنَ، تَمَّ التَّأكِيدُ فِيهَا أَنَّ إِشَارَاتِ الْمَنْبَعَةِ مِنَ النَّجُومِ الْمَغَناطِيسِيَّةِ تَدُلُّ عَلَى تَشْكِيلِ عَنَاصِرٍ ثَقِيلَةٍ مِثْلِ الْذَّهَبِ وَالْبَلَاتِينِ بَعْدَهَا.

وَهَذَا دَلِيلٌ عَلَى أَنَّ النَّجُومِ الْمَغَناطِيسِيَّةِ هِي مَصَانِعٌ تُكَوِّنُ بَعْضًا مِنَ أَنْدَرِ الْعَنَاصِرِ فِي الْكَوْنِ !

آلية

لفهم آلية تشكيل هذه المعادن الثمينة في هذا النوع من النجوم المغناطيسية، يجب علينا أولاً أن نراجع بعض المفاهيم الأساسية في الفيزياء النووية. علمياً، تتشكل داخل نوى النجوم معظم العناصر الأثقل من الهيدروجين والهيليوم، و هما العنصران الأولان في الجدول الدوري للعناصر الكيميائية.



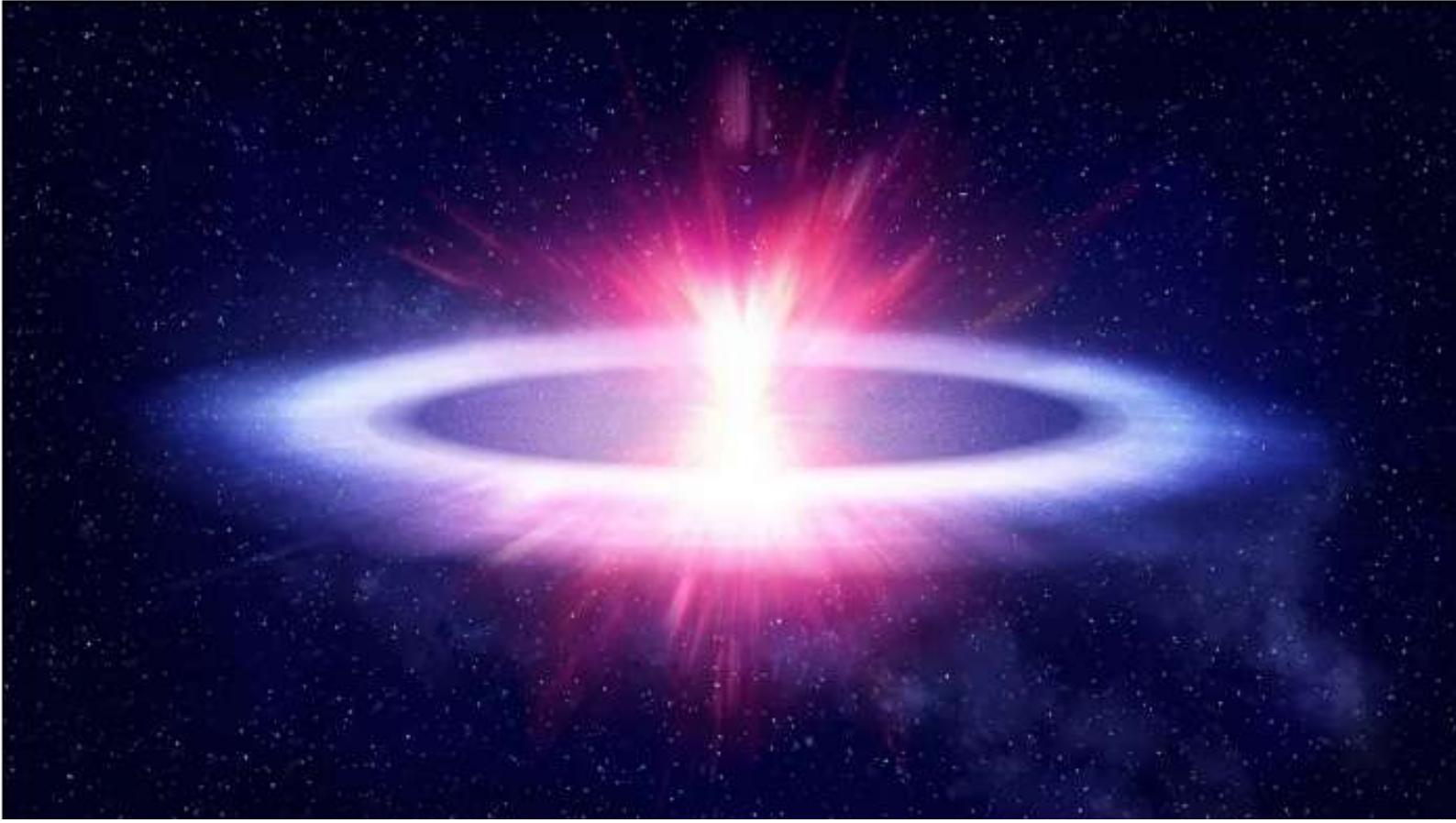
معدني الذهب والبلاتين

وتتشكل باقي العناصر ضمن ظاهرة تسمى "الإندماج النووي"، بحيث تبدأ إندماج نوى الهيدروجين والهيليوم لتشكيل كل مرة عنصراً أثقل، لكن الحد لهذا الإندماج يكون من خلال تشكيل عنصر الحديد، عندما لا يمكن للنجوم دمج العناصر لتكونين شيء أثقل من الحديد.

أما العناصر الأثقل من الحديد، يتم تشكيلها خارج نوى النجوم في آلية تسمى "عملية الإلتقط السريع للنيترونات" أو "العملية 2γ "، وتلتقط الذرات نيوترونات إضافية لها بسرعة فائقة.

ولحدوث هذه العملية، يجب أن يتم قصف النوى متوسطة الدجم بالنيترونات، لتحول بسرعة إلى نظائر ضخمة وغنية بالنيترونات لكنها تكون غير مستقرة. تتفكك هذه النظائر إلى نوى أخف وزناً، ولكنها تبقى غير مستقرة أيضاً، من بينها عناصر مثل الذهب والبلاتين والمعادن النادرة.

و لإمكانية ذلك، يتطلب هذا أحداث كونية ذات طاقة هائلة، مثل المستعرات العظمى واندماج النجوم النيترونية شديدة الطاقة.



صورة توضيحية لانفجار نجم نيوتروني
(Credit: Philip Drury/ University of Sheffield)

في عام 2017 التقى مرصد لigo وفيرجو موجات جاذبية من اندماج نجمين نيوترونيين. حيث أطلق هذا الحدث إشعاعاً كهرومغناطيسياً احتوى على خطوط طيفية ناتجة عن نوى ثقيلة، من ضمنها الذهب. بذلك تم تأكيد تشكيل العناصر الثقيلة ضمن عملية الإلتقاط السريع للنيترونات.

لكن الدراسة الحديثة التي أجريت، أكدت أيضًا أن توهجات النجوم المغناطيسية تُهيئ نفس الظروف اللازمة لعملية التقاط النيترون السريع، وبالتالي تشكل نوى العناصر الثقيلة، بما في ذلك الذهب والبلاتين والعديد من المعادن النادرة الأخرى. هذا الاكتشاف يُتيح لنا معرفة أماكن جديدة في الكون، تتشكل فيها هذه العناصر الثقيلة، ويفتح الباب أمامنا لنفهم بشكل أعمق العمليات الفيزيائية الفلكية الغريبة، ويرشدنا لتقديرات أدق لنسب تواجد هذه العناصر النادرة في كوننا الهائل.

الأحداث الفلكية

في الفترة الممتدة 25/06/2025 إلى 23/08/2025

فاطمة شميس
عضوة في جماعة الفلك



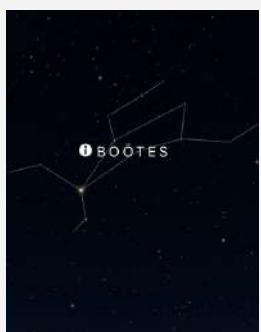
2025/06/25

القمر الجديد وسيكون قرص القمر غير مضيء.



2025/06/27

اقتراب القمر وعطارد وسيكون القمر في طور هلال أول الشهر.



2025/06/27

شهب العوائيات



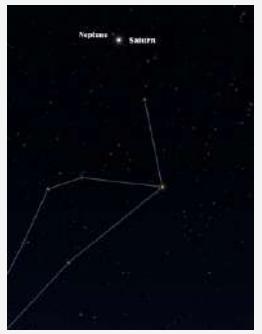
2025/06/29

عطارد في أعلى نقطة له في السماء في ظهوره المسائي.



2025/06/29

اقتران القمر وهو في طور هلال أول الشهر مع نجم قلب الأسد.



2025/06/29

اقتران كوكب نبتون مع كوكب زحل.



2025/06/30

اقتران القمر وهو في طور هلال أول الشهر مع كوكب زحل.



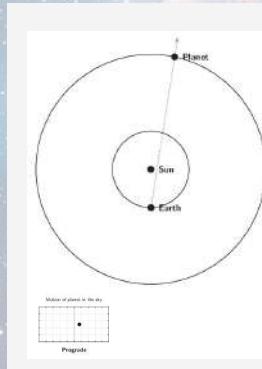
2025/07/02

القمر في طور التربع الأول.



2025/07/04

اقتران كوكب الزهرة مع كوكب أورانوس.



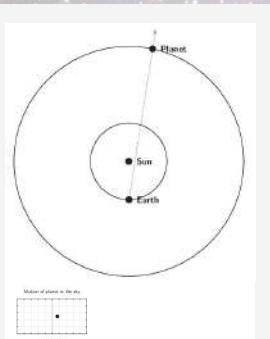
2025/07/05

كوكب نبتون يدخل في حركة تراجعية.



2025/07/11

سيصل القمر إلى مرحلة البدر. ويسمى باسم "قمر الغزلان" (Buck Moon).



2025/07/13

زحل يدخل في حركة تراجعية.



2025/07/12

الزهرة في أعلى ارتفاع في سماء الصباح.



2025/07/16

اقتران القمر وهو في طور الأحدب المتناقص مع كوكب زحل.



2025/07/18

القمر في طور التربع الثاني.



2025/07/21

اقتران القمر وهو في طور هلال آخر الشهر و كوكب الزهرة.



2025/07/21

اقتران القمر وهو في طور هلال آخر الشهر مع كوكب المشتري.



2025/07/24

القمر جديد وسيكون قرص القمر غير مضيء.



2025/07/28

اقتران القمر وهو في طور هلال أول الشهر مع كوكب المريخ.



2025/07/30

زحة شهب الدلويات الجنوبية.



2025/07/30

زخة شهب ألفا الجديات.



2025/08/01

القمر في طور التربع الأول.



2025/08/06

اقتران كوكب زحل مع كوكب نبتون.



2025/08/09

سيصل القمر إلى مرحلة البدر. ويسمى باسم "قمر الحفش" (Sturgeon Moon).



2025/08/12

زخة شهب البرشاويات.



2025/08/12

اقتران كوكب الزهرة مع كوكب المشتري.



2025/08/12

اقتران القمر وهو في طور الأحدب المتلاقي مع كوكب زحل.



2025/08/16

القمر في طور التربع الثاني.



2025/08/18

زحة شهب كابا الدجاجيات.



2025/08/19

عطارد في أقصى استطالة غرباً، في ظهوره الصباحي.



2025/08/20

اقتران القمر وهو في طور هلال آخر الشهر مع كوكب المشتري.



2025/08/20

اقتران القمر وهو في طور هلال آخر الشهر مع كوكب الزهرة.



2025/08/21

اقتران القمر وهو في طور هلال آخر الشهر مع كوكب عطارد.



2025/08/23

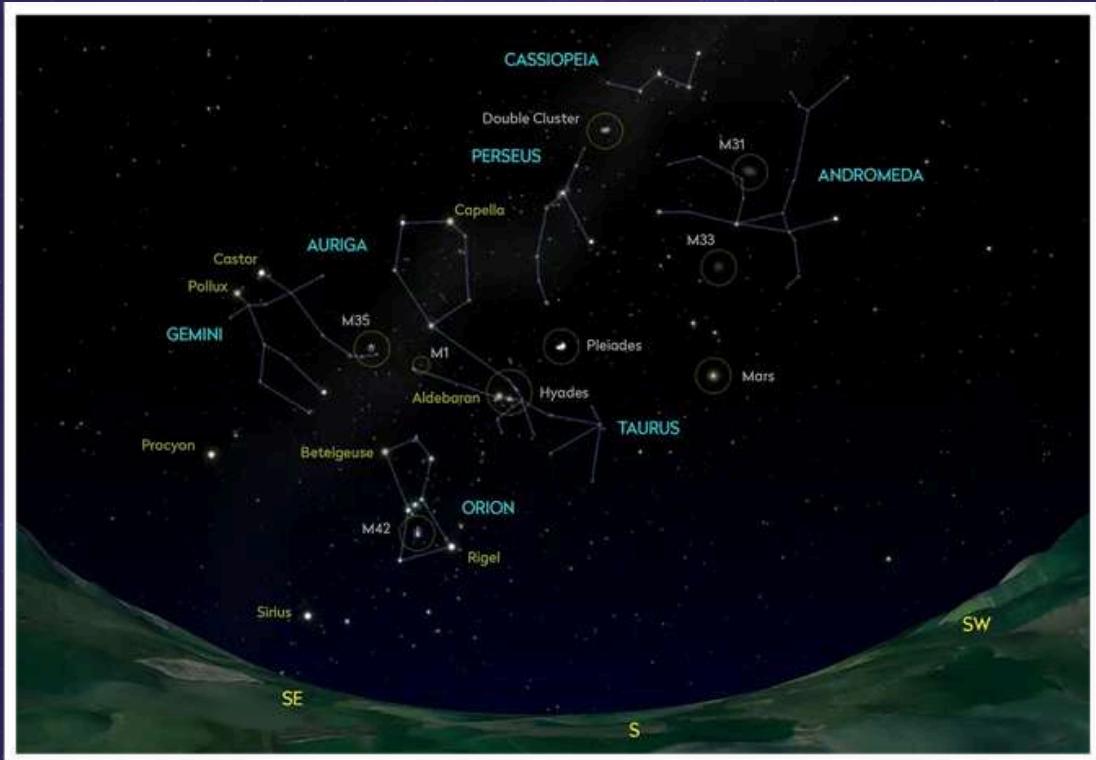
القمر جديد وسيكون قرص القمر غير ماضي .

أبرز الكوكبات النجمية في صفحة السماء لفصل الصيف

للفترة الممتدة من
2025 / 06 / 25 - 2025 / 08 / 22

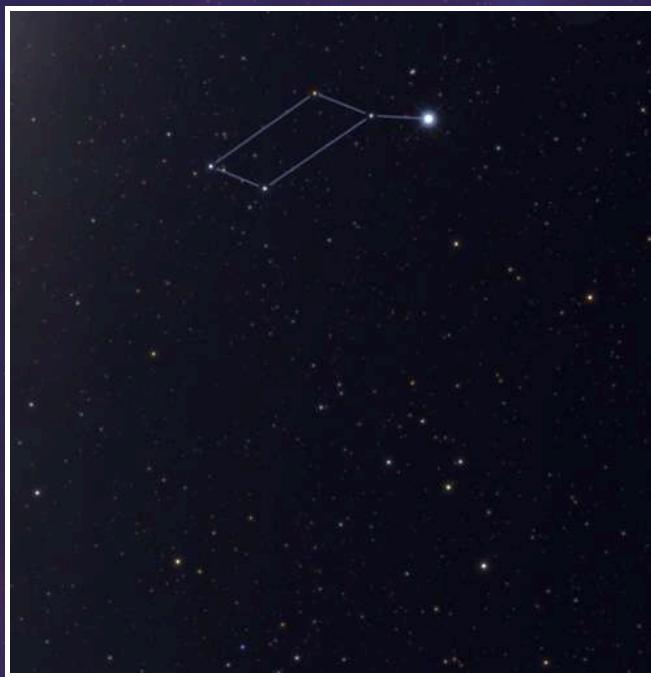
فاطمة شميس

عضو في جماعة الفلك



لمعرفة القبة السماوية يجب فهم صفحة السماء ومن خلال مجلة ((قمر الفلكية)) سنسعى دائماً وأبداً لمساعدتكم في فهم الكوكبات النجمية التي من خلالها يمكنكم رصد التجمعات النجمية بسهولة في صفحة السماء والتي هي شغف الأطفال والبالغون.

رصد موفق للجميع



- القيثارة واستمدت اسمها من آلة موسيقية وترية كانت معروفة في العصور القديمة هي كوكبة القيثارة. وللبحث عنها فهي تقع في الجانب الغربي من مجرة درب التبانة ، وهي كوكبة صيفية تظهر في فصل الصيف.
- هي كوكبة نجومها خافتة جدًا وتشكل مثلث صغير متوازي الأضلاع، الذي يجعلها مميزة و ذات أهمية إنها تحتوي على خامس ألمع نجم في السماء وهو نجم النسر الواقع و يبلغ قدره الظاهري صفر وهو أسطع نجم في كوكبة القيثارة ويبعد النسر الواقع عن الأرض بنحو 25.3 سنة ضوئية.
- نجم النسر الواقع يشكل مع نجم ذنب الدجاجة (من كوكبة الدجاجة) ونجم النسر الطائر (من كوكبة العقاب) يشكلون ما يعرف بـ مثلث الصيف، هذا و تضم الكوكبة نجوم أخرى :

الشلياق- السلاحفه - الأظفار

- تحتوي هذه الكوكبة على ألمع وأجمل سديم كوكبي وهو سديم الخاتم M57 ، بالإضافة إلى العنقود الكروي M56.
- تنطلق من هذه الكوكبة رذات شهب القيثاريات.

CORONA BOREALIS

الأكليل الشمالي



- كوكبة الأكليل الشمالي، هي كوكبة صغيرة . أتت تسميتها لأن نجوم هذه الكوكبة تأخذ شكل القوس وتشبه الأكليل (الناج).
- هي من أبراج النصف الشمالي للكرة الأرضية وأفضل وقت لمشاهدتها شهر تموز / يوليو.
- للبحث عن هذه الكوكبة يجب أن يبحث بين أبراج العواء و كوكبة الجاثي و كوكبة الدّيّة فهي تقع بينهم .
- تحتوي هذه الكوكبة على سبعة نجوم .
- أشهر نجومها : منير الفكّة ، متألق ، أبيض مُزرق (قدره 2.2) يتواصط الكوكبة ويبعد عن الأرض 75 سنة ضوئية.
- والثاني هو النسقان وهو نجم ثنائي ذو قدر مرئي ظاهري 3.75، ويبعد عن الأرض 114 سنة ضوئية.
- أهم التجمعات النجمية في برج الأكليل الشمالي هو نجم السوبرنوفا أو T CrB والذي يُعرف بالنجم المتوهج.

SCORPIO

العقرب



- العقرب هي كوكبة سماوية لامعة في دائرة البروج وهي من أشهر كوكبات النصف الجنوبي من الكرة الأرضية.
- تكون النجوم الساطعة ملامح وشكل العقرب بمقصاته وإبرته.
- تقع الكوكبة بالقرب من مركز مجرة درب التبانة ولذلك تحتوي عدداً كبيراً من النجوم والسدم الرئعة التي تشكل منظراً جذاباً من خلال المنظار.
- يمر خط السماء الاستوائي من خلال كوكبة العقرب حيث تمر الشمس والقمر وبباقي كواكب المجموعة الشمسية.
- هذا وينتمي العقرب للأبراج الفلكية المعروفة.
- طبعاً لا يخفينا أن بسبب تردد الأرض في دورانها حول نفسها تغير موعد مرور الشمس وسط كوكبة العقرب.
- أهم نجوم كوكبة العقرب:
 - قلب العقرب وهو من القدر الأول - الأكليل - الشولة

URSA MAJOR

الدب الأكبر



- من أكثر الكوكبات النجمية شهرة حيث كان العرب يسمونها "بنات نعش الكبرى" تمييزا لها عن بنات نعش الصغرى وهي مجموعة الدب الأصغر، هذا وتسمى النجوم الأربع التي على المستطيل بالنعش والثلاثة التي على الذيل بالبنات، أما النجم الذي على طرف الذيل فيسمى بالقائد بينما النجمان الذين هم على المستطيل فيسميان بالدليلان وهم الدبه وميراق وذلك للاستعانة بهم في تحديد اتجاه النجم القطبي.
- والدب الأكبر كوكبة دائمة الظهور يشاهدها الراصد على مدار السنة تتألق فيها سبعة نجوم واضحة جعلت منها دليلا يرشدنا إلى الكواكب السماوية الأخرى.
- وأهم نجوم هذه الكوكبة :

ميراق
الدبه
مئزر
الفخد

القائد وفيه سديم كوكبي M97 وهو سديم خافت
العيوب

- وعدد من المجرات منها: المجرة M81 - المجرة M82

PEGASUS

الفرس الأعظم



- كوكبة ذكرت في الأساطير اليونانية وتسمى الحصان المجنح وهي كوكبة في السماء الشمالية، هي كوكبة الفرس الأعظم. وهي تعد واحدة من أقدم الأبراج المعروفة في السماء.
- أهم نجوم كوكبة الفرس الأعظم وهي:
المنكب - الساعد - الجنب - سرة الفرس من المرأة المسلسلة
- وهي تشكل تجمع نجمي يطلق عليه مربع الفرس الأعظم أو مربع الخريف.
- والمميز في كوكبة الفرس الأعظم نجد ((خماسية ستيفن)) هي عبارة عن عنقود تتكون به خمسة مجرات في غاية الجمال.
- ويمكن البحث عن مربع الفرس الأعظم من خلال مد خط من نجمي حرف الـ W من كوكبة ذات الكرسي هذه الطريقة الأولى، و الطريقة الثانية عبر نجم ذنب الدجاجة من المثلث الصيفي والذي يمكن أن نذهب إليه عبر مد خط بين نجمي الجنب والساعد.
- في كوكبة الفرس الأعظم الكثير من المجرات الخافتة ، لكن هنالك الجسم الوديد الذي يستدعي الاهتمام هو الحشد الكروي M15.

الفضاء يعيد كتابة ال乾坤 النووي

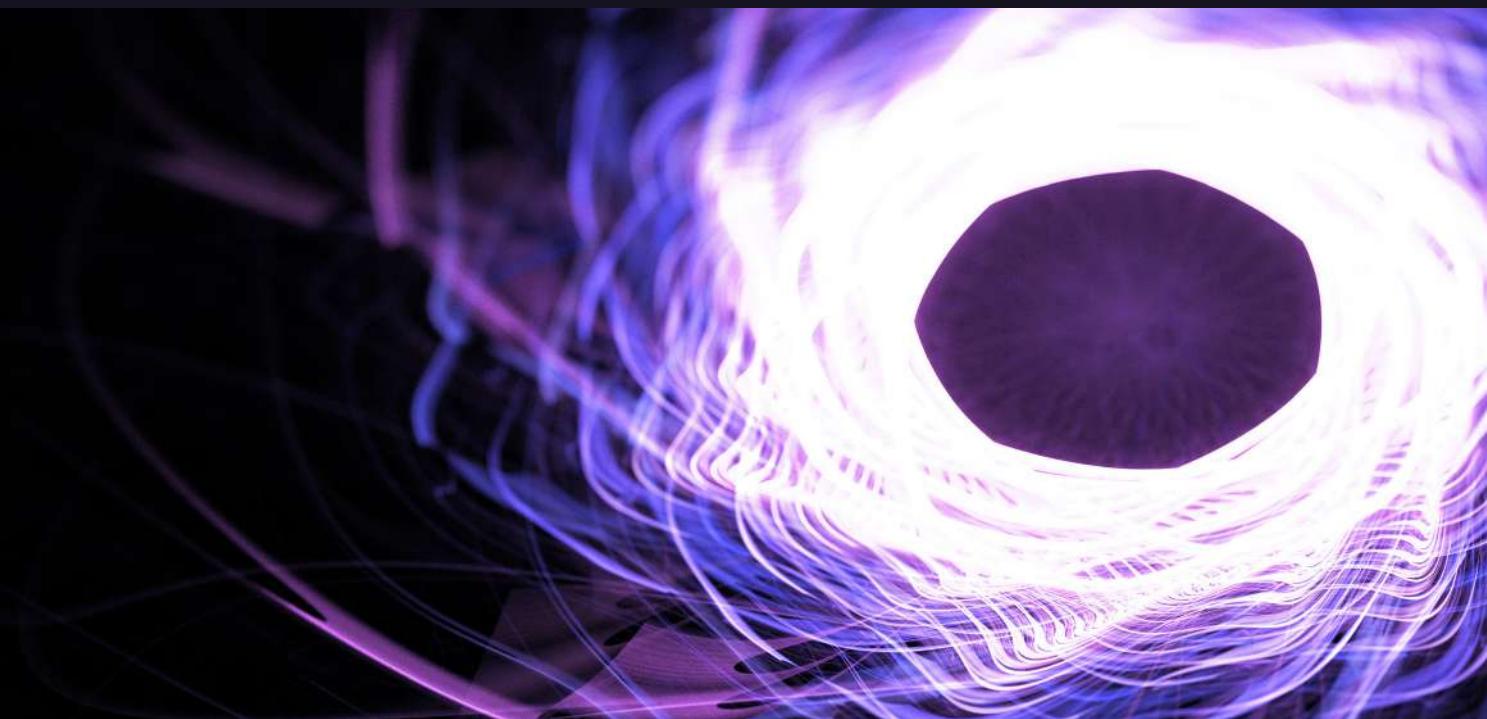
اعداد : الفيزيائية
تبarak حيدر حميد
العراق / جامعة الكوفة

في ظل التسارع المذهل نحو استكشاف الفضاء، لم تعد الأسئلة العلمية مقتصرة على كيفية الوصول إلى الكواكب البعيدة، بل اتجهت نحو ما هو أعمق: كيف سيتفاعل الجسم البشري مع ظروف الفضاء القاسية؟ من بين التحديات الكبرى التي تواجه العلماء، يأتي الإشعاع الكوني على رأس القائمة، ليس فقط بسبب قدرته على إتلاف الأنسجة والخلايا، بل لما يسببه من تحولات جينية قد تغير مسار الحياة البشرية مستقبلاً؛ البروتونات، الإلكترونات، أيونات ثقيلة مثل الحديد، وأشعة جاما المنبعثة من المستعرات العظمى وغيرها من الظواهر الفلكية النشطة.

إنّ الفضاء مليء بجسيمات ذات طاقة عالية تتجاوز أضعاف ما قد يتعرض له الإنسان على الأرض من إشعاعات، وهذه الجسيمات قادرة على اختراق الأجسام والتفاعل مع المادة الوراثية مباشرة. وفي حين توفر الأرض درعاً طبيعياً من الغلاف الجوي والمغناطيسي، فإنّ البيانات خارجها مثل محطة الفضاء الدولية أو بعثات المريلخ، ترك رواد الفضاء مكشوفين أمام موجات من الإشعاع الفضائي. ما هي طبيعة هذه الطفرات؟ كيف تحدث؟ وما مدى خطورتها على الفرد وعلى الأجيال القادمة؟ هذا ما يسعى هذا البحث إلى استكشافه بدقة علمية ومنهجية موضوعية.

الإشعاع الكوني هو مزيج من الجسيمات دون الذرية مثل البروتونات، والإلكترونات، وأيونات ثقيلة مثل الحديد ($Fe-56$)، تتبع من الشمس والنجوم المتفجرة وال مجرات بعيدة. عندما تصطدم بهذه الجسيمات بخلايا الإنسان، فإنها تؤدي إلى تكوين ضرر مباشر في الحمض النووي، تحديداً في شكلكسور مزدوجة في الشريط الوراثي. الكسور المزدوجة تعني انقساماً في كل خيطي الحمض النووي ، وهذا النوع من التلف يُعد من أخطر الأضرار الجينية، لأنه يصعب على الخلية إصلاحه بدقة، ما يزيد احتمالية حدوث طفرات جينية دائمة.

(الإشعاع الكوني يتكون من جسيمات عالية الطاقة تشبه "الرصاصات الصغيرة" التي تخترق الجسم بسرعة هائلة فعندما تصطدم بهذه الجسيمات بجزيئات DNA، قد تكسر خيطاً أو حتى الخيطين معًا، فت تكون الكسور المزدوجة).



في دراسة قامت بها وكالة ناسا، ذهب أحد التوأمرين، واسمه سكوت، إلى الفضاء لمدة سنة، بينما بقي أخوه مارك على الأرض وبعد عودته، قارن العلماء بين حالتهما، فلاحظوا أن سكوت حصلت له بعض التغيرات، منها أن بعض الجينات في جسمه بدأت تعمل بشكل مختلف، وظهرت عليه علامات تعب أو إجهاد على مستوى الخلايا و كما أن أطراف الحمض النووي عنده أصبحت أطول وهو في الفضاء، لكنها بدأت تقصر بسرعة بعد عودته؛ كذلك، لاحظ العلماء أن خلايا جسمه لم تعد تصلح نفسها بنفس السرعة التي كانت عليها من قبل، بعض هذه التغيرات اختفى بعد مدة، لكن بعضها بقى، مما يدل على أن البقاء في الفضاء يمكن أن يسبب تغيرات قد تستمر في جسم الإنسان.

ذكرت تقارير من الأكاديميات الوطنية الأمريكية أن رواد الفضاء، خاصة في الرحلات الطويلة مثل الذهاب إلى كوكب المريخ، يتعرضون لإشعاع قوي جدًا، وهذا الإشعاع قد يسبب طفرة واحدة على الأقل في كل جين من جينات الإنسان وهذا الشيء يثير قلقاً كبيراً، لأنه قد يؤثر على عملية التكاثر في الفضاء، وربما يؤدي إلى ولادة أجيال جديدة تحمل مشاكل أو تشوهات وراثية، إذا لم نجد طرفة فعالة للحماية. ومن أكبر المشاكل التي يواجهها العلماء اليوم هي أن الإشعاع الموجود في الفضاء صعب جدًا أن نقلده على الأرض؛ لأن أغلب التجارب الأرضية تستخدم نوعاً واحداً من الإشعاع، مثل البروتونات أو الأشعة السينية فقط وبينما في الفضاء، يتعرض جسم الإنسان لأنواع كثيرة من الجسيمات الثقيلة والطاقة العالية في نفس الوقت؛ وهذا يجعل فهم تأثير هذا الإشعاع أمراً معقداً، ويحتاج إلى تقنيات جديدة مثل استخدام الخلايا الجذعية، ودراسة الجينات الحديثة، وحتى التصوير على المستوى النانوي.

من الطرق الحديثة للتعامل مع تأثير الإشعاع على الجينات، يعمل العلماء على تطوير أجهزة تراقب التغيرات الجينية داخل جسم رائد الفضاء مباشرة عند حدوثها. كما يتم تطوير أدوية تحتوي على مضادات أكسدة قوية تساعده في تقليل تأثير الإشعاع على خلايا الجسم. وهناك أبحاث تقترح استخدام جينات من كائنات تستطيع العيش في ظروف صعبة جدًا، مثل نوع من البكتيريا اسمها " دينوكوكس راديودورانس " ، من أجل تقوية خلايا الإنسان وجعلها أكثر مقاومة للإشعاع.



| الرمز | نصف العمر | التأثير البيولوجي |
|-------------------------|-----------|--|
| ^{14}C | 5730 سنة | نظير مشع للكربون يُصدر جسيمات بيتاً، يُستخدم أحياناً لتتبع العمليات البيولوجية والتعرض له نادر في الفضاء، لكنه قد يُسبب تلفاً طفيفاً في الجزيئات الحيوية عند التراكم. |
| ^{21}Ne | مستقر | أحد مكونات الأشعة الكونية، لا يُسبب ضرراً مباشراً، لكنه يُساهم في الحمل الإشعاعي الكلي عند التعرض المزمن في الفضاء. |
| $^3\text{H} (\text{T})$ | 12.32 سنة | نظير مشع للهيدروجين يُصدر جسيمات بيتاً منخفضة الطاقة يمكن أن يدخل الجسم عن طريق الماء أو الطعام، ويترافق في الأنسجة الحيوية، مما يؤدي إلى تلف الحمض النووي عبر اللّيين الداخلي. |
| ^3He | مستقر | ناتج من تفاعلات نووية في الفضاء، لا يُصدر إشعاعاً، لكنه قد يُشارك في تفاعلات ثانوية تؤثر على الخلايا في البيئات الفضائية طويلة الأمد. |
| ^{56}Fe | 5730 سنة | يُمثل أحد أخطر مكونات الإشعاع الكوني الثقيل (HZE particles). يمتاز بقدرته العالية على اختراق الأنسجة وإحداث تلف مزدوج في الحمض النووي يصعب إصلاحه، مما يزيد من خطر الطفرات والسرطان. |

مشاركات ررواد الفضاء

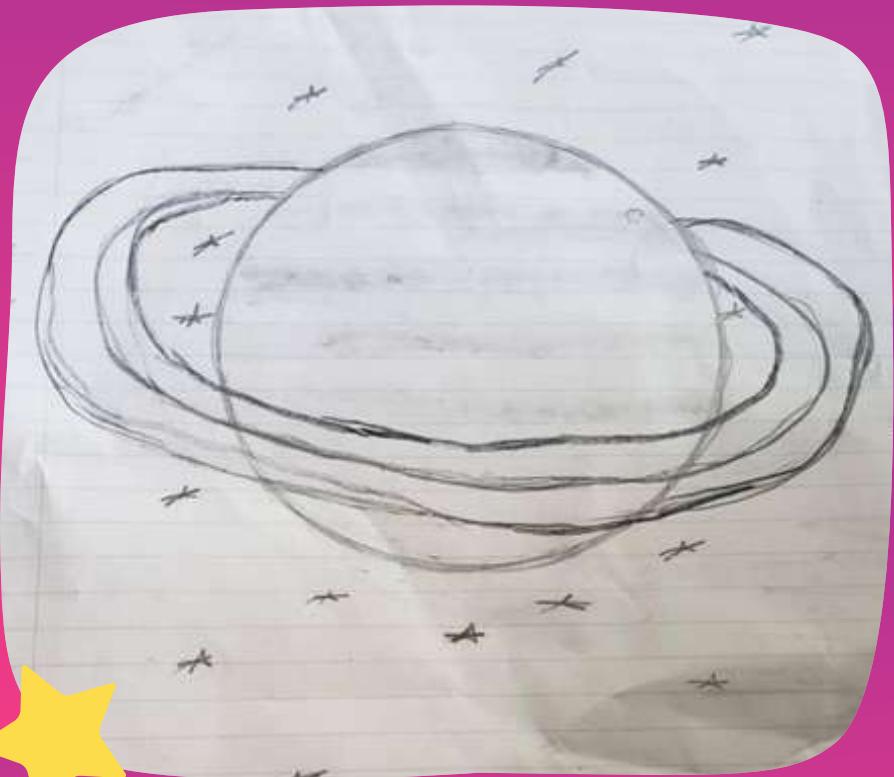




الاسم: ليان شعيب المنتصر

العمر: 9 سنوات

البلد: اليمن

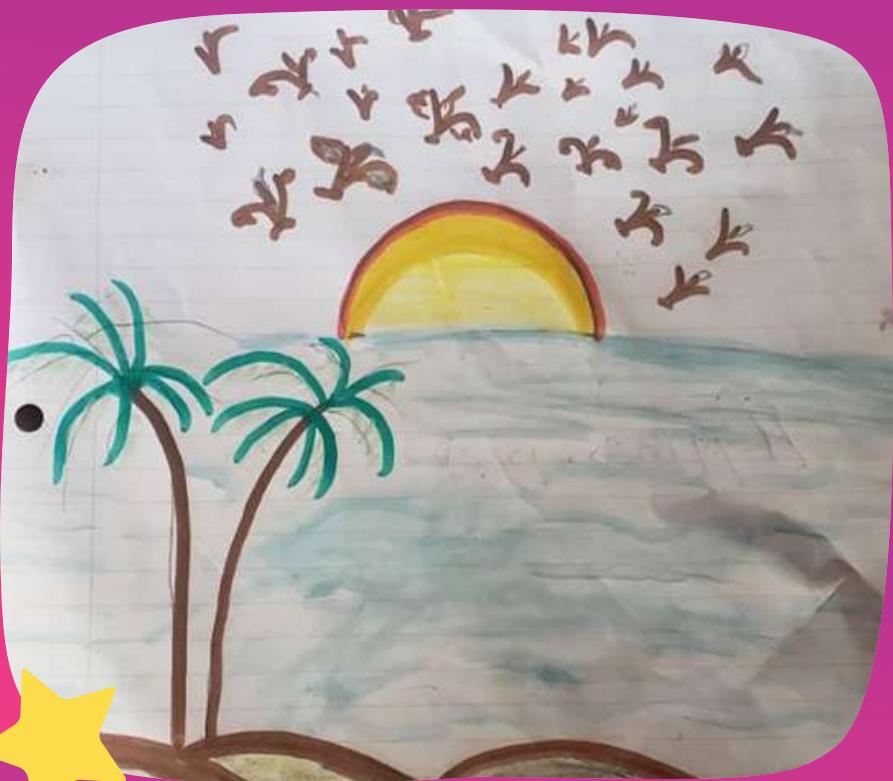




الاسم: ليث شعيب الدباعي

العمر: 8 سنوات

البلد: اليمن





الاسم: هاشم خالد الصلوي

العمر: 10 سنوات

البلد: اليمن

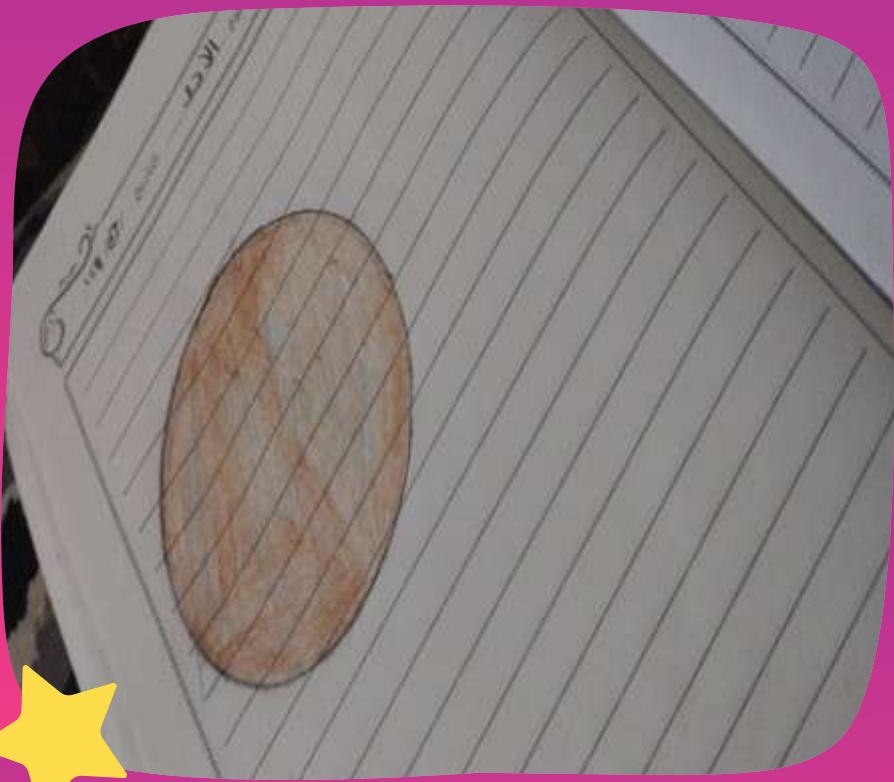




الاسم: مصطفى هيتم عبدالله

العمر: 7 سنوات

البلد: جدة





الاسم: عمر عبدالله الرشيد

العمر: 7 سنوات

البلد: الكويت

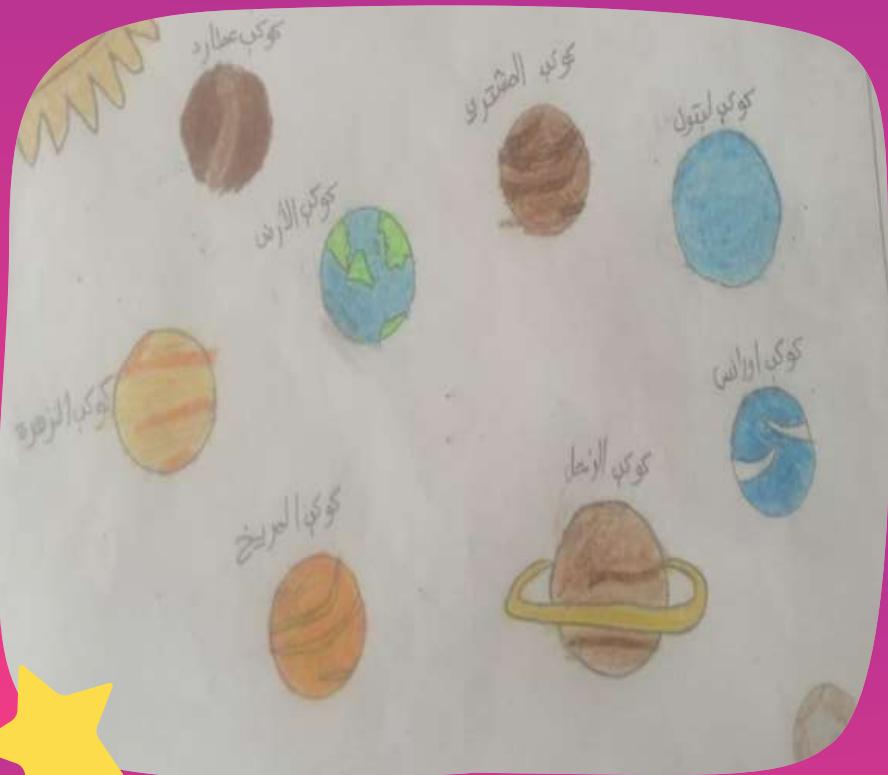




الاسم: ساره طلعت الشوابكة

العمر: 13 سنة

البلد: الأردن





الاسم: فارس عدنان

العمر: 11 سنة

البلد: الامارات





الاسم: يارا خالد الصلوبي

العمر: 14 سنة

البلد: اليمن



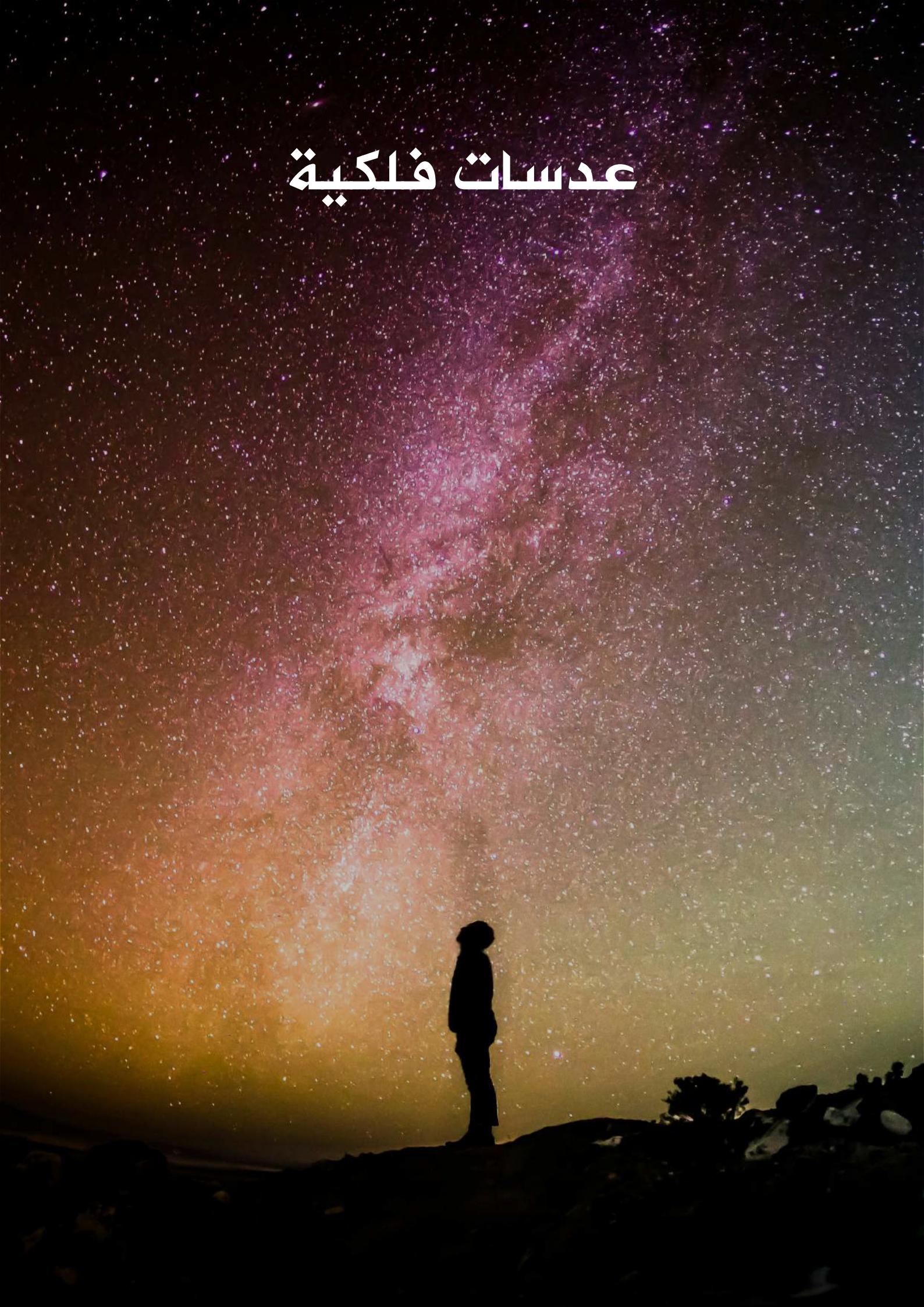
الاسم: محمد حسن الموسوي

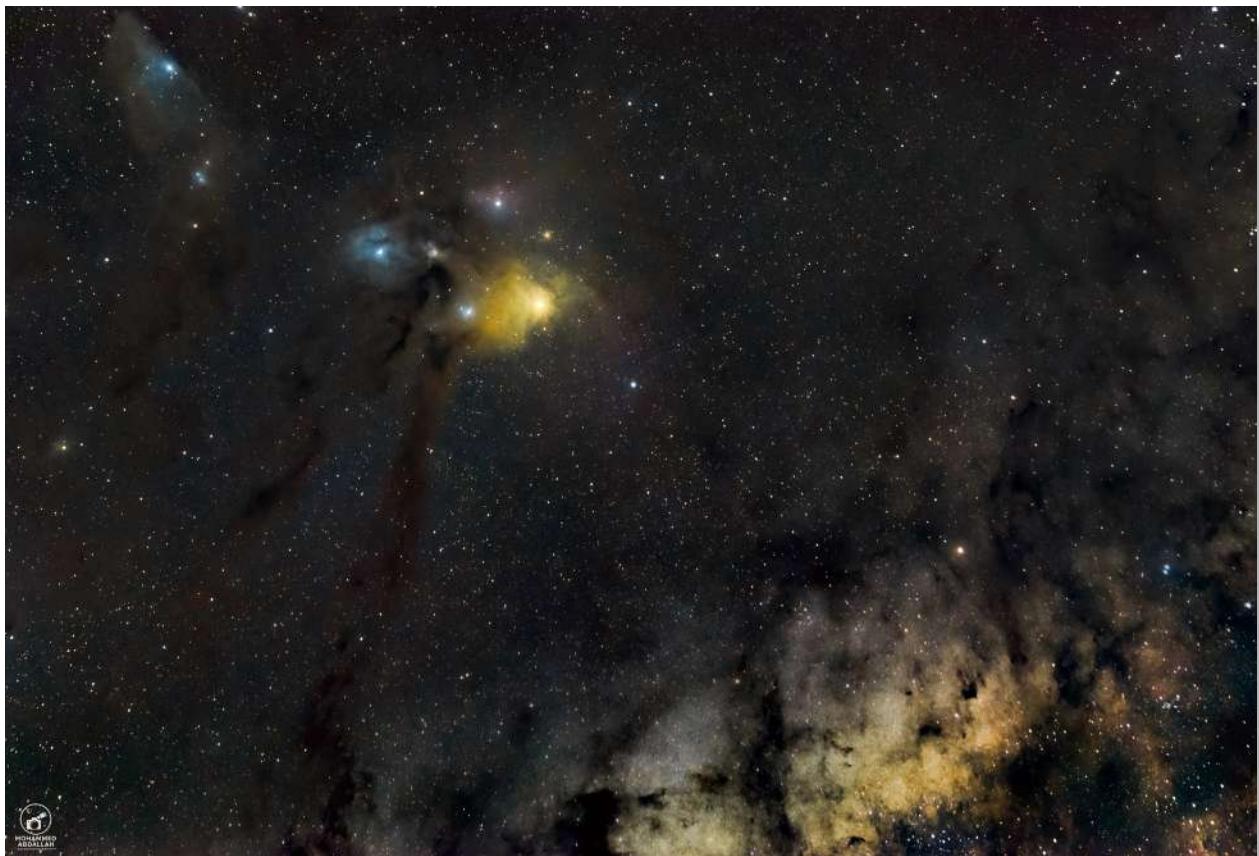
العمر: 8 سنوات

البلد: سلطنة عُمان



عدسات فلكية

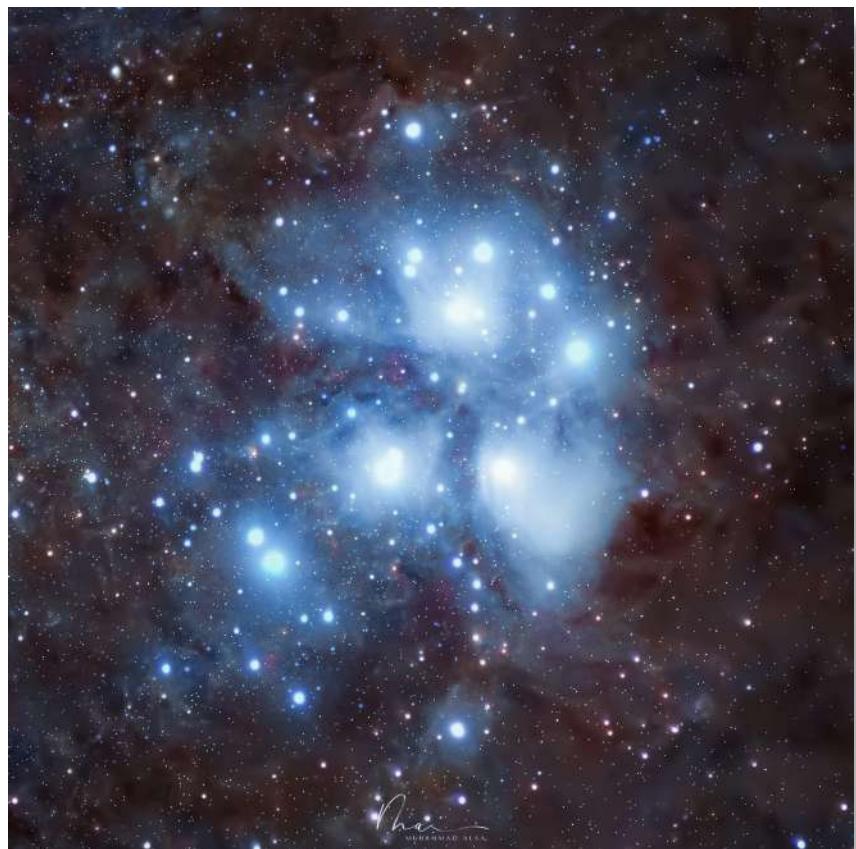




بعدسة : محمد عبد الله
التاريخ : 3 مايو 2025. الساعة 3:00 صباحاً
الموقع : وادي الريان، الفيوم، مصر
انستجرام : stargazer13

الإعدادات :
الكاميرا : نيكون D3500
العدسة : نيكور 18-55 مم F3.5-5.6
الحامل : سكاي ووتشر ستار-أدفنتشر ميني (Skywatcher Star-Adventurer Mini)
التعریض : 63 صورة × 90 ثانية، حساسية ISO 1600، طول بؤري 55 مم، فتحة عدسة F5.6. إجمالي وقت التعریض 99 دقيقة.

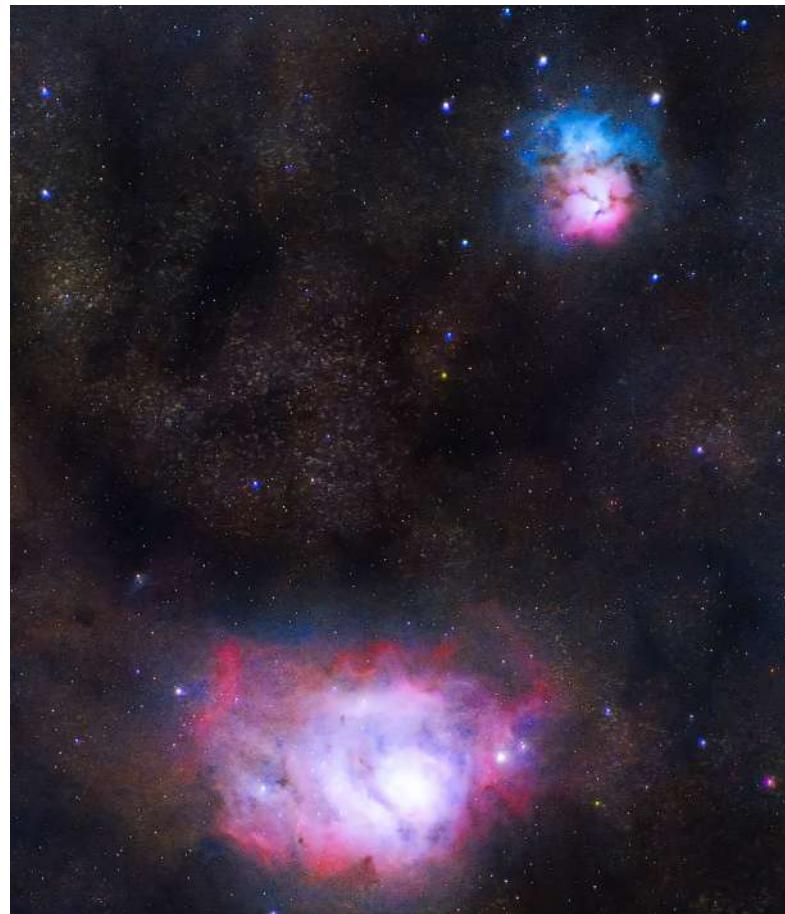
المعالجة :
التكديس (Stacking) : تم في برنامج Siril
المعالجة : برامج Siril, GraXpert, Adobe Photoshop



بعدسة : محمد علاء الدين
موقع التصوير : محافظة أسيوط ، مصر
الصورة : عنقود الثريا (Pleiades)

الوصف : هو أحد أشهر العناقيد النجمية المفتوحة في السماء، يقع في كوكبة الثور، ويمكن رؤيته بالعين المجردة كنقطة ضبابية صغيرة تضم عدة نجوم لامعة متقاربة. يحتوي على أكثر من 1000 نجم، لكن يُرى منها حوالي 6 إلى 7 نجوم بسهولة في ظروف الرؤية الجيدة، ولذلك يُعرف أيضًا باسم "السبع شقيقات". يبعد عن الأرض حوالي 440 سنة ضوئية، وتدفع ببعض نجومه سحب من الغبار تعكس ضوء النجوم الزرقاء الساخنة، مما يعطيه مظهراً رائعاً في الصور الفلكية.

الأدوات : كاميرا Nikon d 5300 ، lens 70-300 ، Star adventure 2i
إعدادات التصوير : تم تصوير 6 ساعات، مدة كل صورة 60 ثانية ، وتم تكديس الصور باستخدام برنامج siril, Photoshop



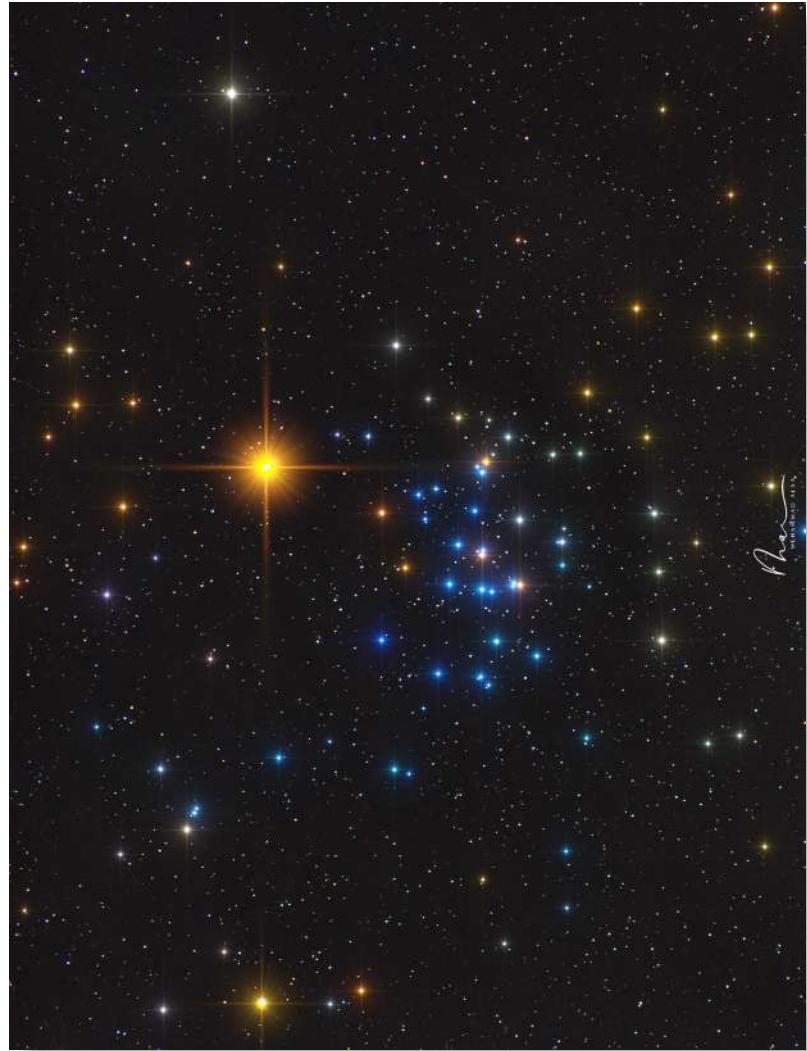
بعدسة : محمد علاء الدين
مكان التصوير : محافظة أسيوط ، مصر
الصورة : سديم البحيرة (M8 - Lagoon Nebula) + سديم مسييه 20 (سديم الثلاثي - M20)

الوصف : سديم البحيرة هو سديم ابتعاثي ضخم يقع في كوكبة القوس، على بعد حوالي 4,000 إلى 6,000 سنة ضوئية من الأرض. يُعد واحداً من السدم القليلة التي يمكن رؤيتها بالعين المجردة، ويتميز بتوهجه الوردي الناتج عن تأين غاز الهيدروجين، بالإضافة إلى وجود سحب داكنة من الغبار تُضفي عليه مظهراً درامياً. السديم يحتوي على منطقة نشطة لتشكل النجوم تُعرف بـ "الساعة الرملية".

سديم M20، المعروف بسديم الثلاثي، يقع أيضاً في كوكبة القوس، على بعد حوالي 5,000 سنة ضوئية. يتميز بمظهره الفريد الذي يقسمه إلى ثلاثة فصوص داكنة بفعل مسارات من الغبار الكوني، وهو مزيج من ثلاثة أنواع من السدم: ابتعاثي (وردي)، انعكاسي (أزرق)، وظلامي (داكن). هذا التنويع يجعله هدفاً بصرياً وتصويرياً مميّزاً في سماء الصيف.

عدة التصوير :
Nikon d 5300, lens 70-300 mm
Star adventure 2i

إعدادات التصوير :
تم تصوير تلات ساعات ، مدة كل صورة 60 ثانية ، وتم تكديس الصور وتعديلها باستخدام Siril, Photoshop



بعدسة : محمد علاء الدين

الصورة : تجمع خلية النحل - M44 وكوكب المريخ

مكان التصوير : محافظة أسيوط ، مصر

الوصف : من أجمل التجمعات النجمية المفتوحة في السماء، و موجود في كوكبة السرطان (Cancer). يبعد عنّا حوالي 580 سنة ضوئية، و يحتوي على أكثر من 1000 نجم! التجمع ده بيعتبر من أقرب التجمعات المفتوحة للأرض، و بيظهر كأنه "سحابة ضبابية" خفيفة في السماء لما تصـع عليه بالعين المجردة من منطقة مظلمة، لكن من خلال تلسكوب أو حتى منظار بسيط، هتشوف مجموعة نجمات لامعة بشكل مشهد بديع.

اسمه "خلية النحل" جـه من شكله المتاثر اللي بيشبه نحل بيطير حوالين خلية.

عدة التصوير :

Nikon d 5300, lens 70_300mm
Star adventure 2i

إعدادات التصوير :

pic ×60 sec , iso 1250 70

Edit: siril, Photoshop



بعدسة : إدريس العلوي
الصورة : ذراع المجرة

الوصف : التقطت هذه الصورة للمجرة في أعلى جبل شمس بين أشجار غابة العلulan التقطتها الساعة ٣٠:٢٧ تقريريا ولقطت شهاب ساقط.
الأدوات :

Canon 6D mark 2

: Lens

Samyang 14mm 2.8

ISO4000

25s

واستخدمت الستاند لثبيت الكاميرا



بعدسة : محمد بن علي الكمزاری @ALUNI_1
الموقع : سلطنة عمان -محافظة مسندم - ولاية خصب
اسم الصورة : جمال دوران النجوم في سماء ولاية خصب
وصف الصورة : "مشهد ليلي ساحر من ولاية خصب، تتوسطه شجرة السمر في مقدمة الإطار، وتساب خلفها أضواء السفن المارة في البحر، بينما يرسم دوران النجوم حول نجم القطب الشمالي لوحات سماوية بد菊花ة".
ادوات التصوير : كاميرا canon eos70d -حامل الثلاثي - جهاز تحكم عن بعد
اعدادات التصوير : F4-- iso 640 -فتحة العدسة : 20mm سرعة الفالق .



بعدسة : أحمد الخالدي
اسم الصورة : ”حين أضاء بيته لم يُنْ بعد“
الموقع : سلطنة عمان - محافظة شمال الشرقية - سمد الشأن، منطقة
الجرداء
الوصف : في مشهد هادئ من منطقة الجرداء، يظهر بيت غير مكتمل، تقف
جدرانه العارية وسط مواد بناء متاثرة. ورغم غيابه عن الاكتمال، يبعث من
داخله ضوء خافت، دافئ، كأن الحياة ما زالت تتبعض فيه.
خلفه، تتدبر مجرة درب التبانة بكامل بھائها، تشق السماء مثل نهر من ضوء
أزلي.
تقاطع الأرض والبشرية مع الفضاء والدهشة، حيث يلتقي نور صغير ولد في
بيت مهجور، مع نور كوني عمره مليارات السنين.

الأدوات والإعدادات :

الكاميرا 2000D EOS Canon

العدسة Rokinon 14mm

المتعقب iOptron SkyTracker Pro

الترابيود Tripod Neewer

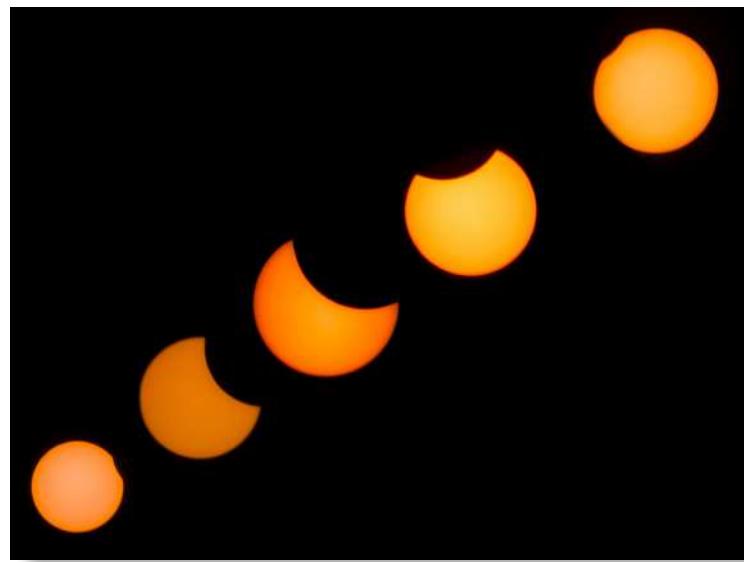
المؤقت الزمني Intervalometer Neewer

إعدادات المجرة :

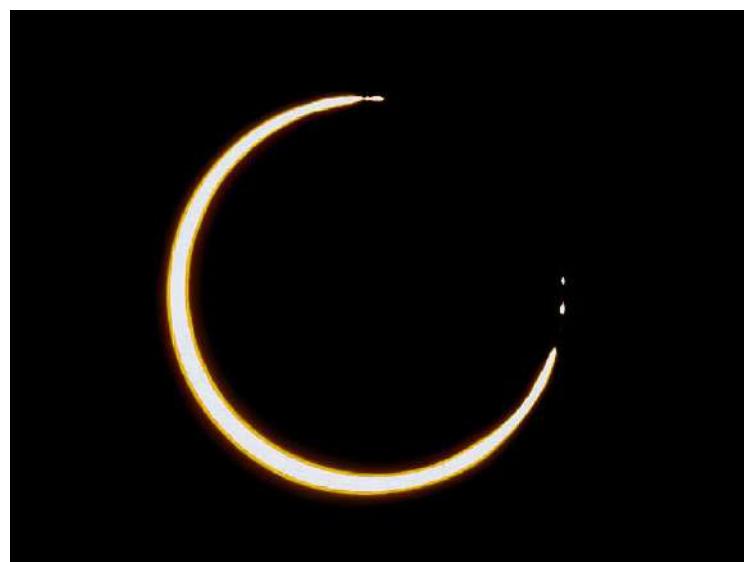
عدد الصور: 10 صور مكـ“دسة

مدة التعریض: 2 دقيقة لكل صورة

فتحة العدسة 800



بعدسة : هلال الخميسي
الصورة : كسوف الشمس الجزئي بولاية بهلاء
الأدوات :
كاميرا : نيكون 1000 m
عدسة ثابتة : 24-3000
استخدام طبقات من الفلاتر السوداء لكسر ضوء الشمس وحماية العين من
الكسوف



بعدسة : هلال الخميسي
الصورة : كسوف الشمس الحلقي الكامل بولاية العamarat
الأدوات :
كاميرا : نيكون 1000 m
عدسة زوم



بعدسة : هلال الخميسي

الصورة : شروق الشمس بين جبال مسقط و على أغصان الشجر طيور

الأدوات :

كاميرا : p1000

عدسة : 24-3000



بعدسة : هلال الخميسي

الصورة : بزوج القمر من تلal خبة الجعدان بركاء

الأدوات :

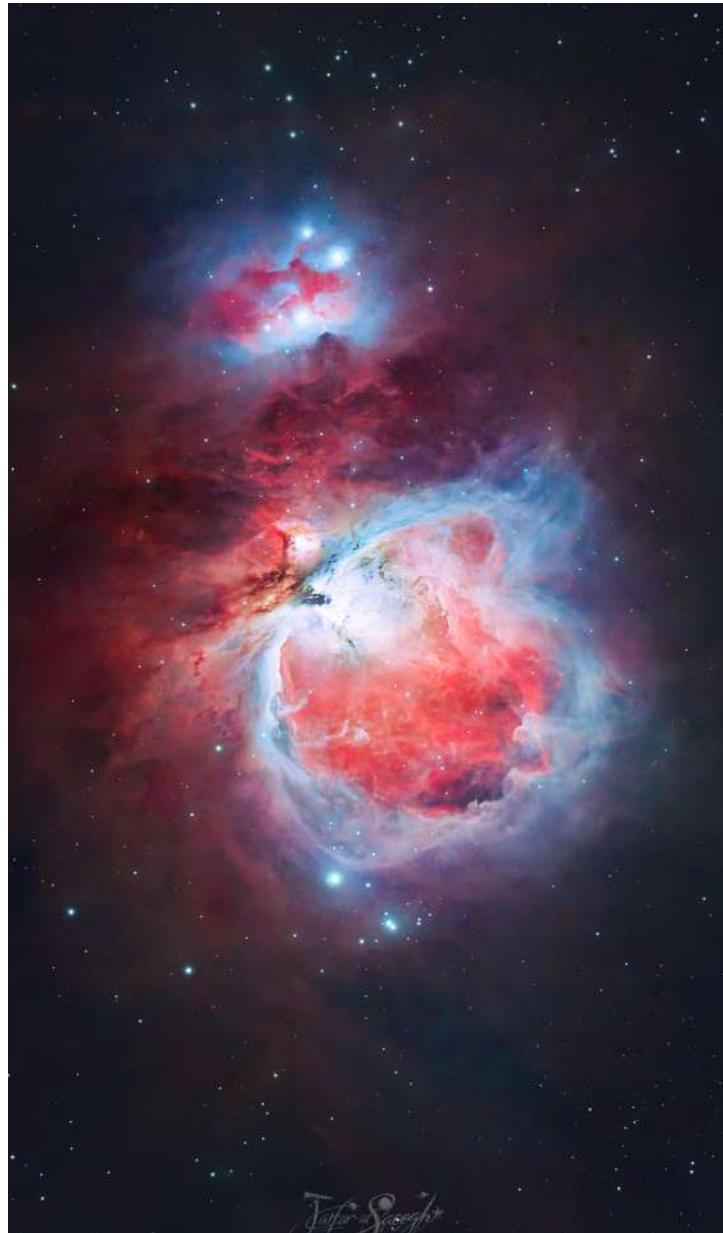
كاميرا p1000



بعدسة : هلال الخميسي
الصورة : الغروب على تكوين من شاطئ جزيرة مصيرة
الأدوات :
كاميرا نيكون p1000



بعدسة : هلال الخميسي
الصورة : الغروب على تكوين من شاطئ جزيرة مصرية
الأدوات :
كاميرا نيكون p1000



Jafar Saeegh

بعدسة : جعفر الصائغ @jafaralsaeegh

عنوان الصورة : سديم الجبار (Orion Nebula - M42)

تاريخ الإلتقاط : 3 يناير 2025

الوصف :

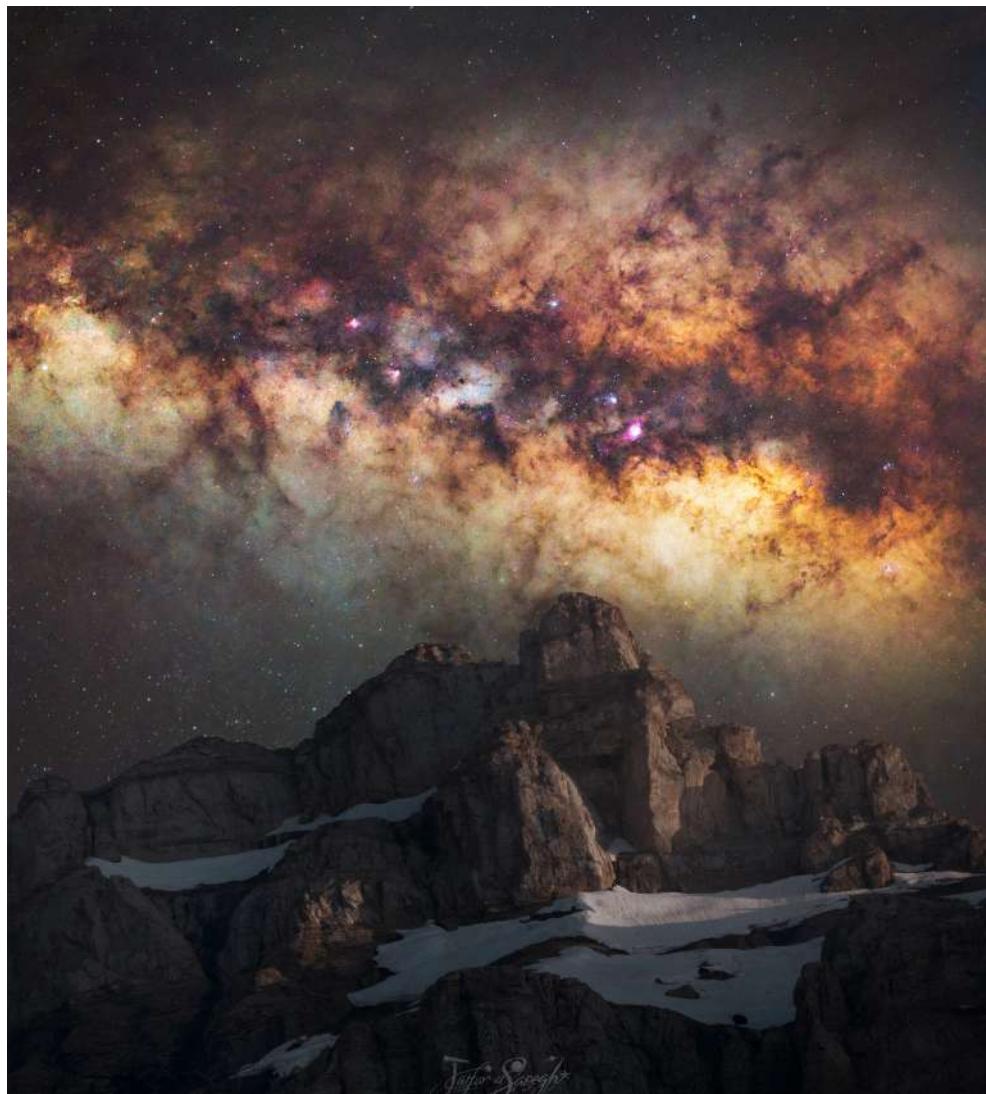
تُظهر هذه الصورة المذهلة سديم الجبار (M42)، أحد ألمع السدمر في السماء وأقربها إلى الأرض، والذي يقع على بعد نحو 1350 سنة ضوئية في كوكبة الجبار (Orion). تم التقاط الصورة بتفاصيل دقيقة تُبرز سحب الغاز والغبار الكوني المضيئة بفعل النجوم الفتية في مركز السديم، وخاصة عنقود النجوم “الرباعي” (Trapezium). تُعد هذه اللقطة مثلاً رائعاً للتصوير الفلكي من الهواة باستخدام معدات متوسطة وبتقنيات تعديل الكاميرا لزيادة حساسية التقاط الهيدروجين-ألفا (α H).

الموقع : العراق - كربلاء

المعدات المستخدمة:

التلسكوب : Svbone 503 80ED

الكاميرا : Canon 1300D معَدلة (Modified for Astrophotography)



بعدسة : جعفر الصائغ

عنوان الصورة : درب التبانة فوق جبال سكران

الوصف :

تُظهر هذه الصورة مشهدًا آسِرًا لقلب مجرة درب التبانة وهي تمتد فوق قمم جبال سكران الوعرة، مغطاة ببقايا الثلوج. التكوين يدمج بين التضاريس الأرضية الجبلية المهيبة وسحب الغبار الكوني والنجوم الكثيفة التي تميز مركز المجرة. التعديل على الكاميرا أتاح إبراز التفاصيل الدقيقة والألوان الغنية في السدم والمجموعة النجمية الكثيفة، مما يجعل الصورة مزيجًا رائعًا بين السماء والأرض

تاريخ اللقطة : 5 يونيو 2024

الموقع : العراق - أربيل - چومان - جبال سكران

المعدات المستخدمة :

الكاميرا : Canon 1300D معدّلة (Modified for Astrophotography)

العدسة : 24mm



بعدسة : جعفر الصائغ

عنوان الصورة : القمر - تفاصيل الأطراف والتضاريس

الوصف :

تُظهر هذه الصورة جانباً من القمر بتفاصيل مذهلة، مركّزة على خط الفاصل بين الليل والنهار (الترمناتور)، حيث تبدو الفوّهات والبُنى الطبوغرافية بوضوح مدهش. يُظهر الضوء المائل تضاريس سطح القمر بشكل ثلاثي الأبعاد، مما يكشف عن أعمق الفوّهات وحدّة الحواف. تم التقاط الصورة باستخدام كاميرا كوكبية حساسة موصولة بتلسكوب Celestron NexStar 6SE، مما أتاح الحصول على هذا المستوى من التباين والدقة

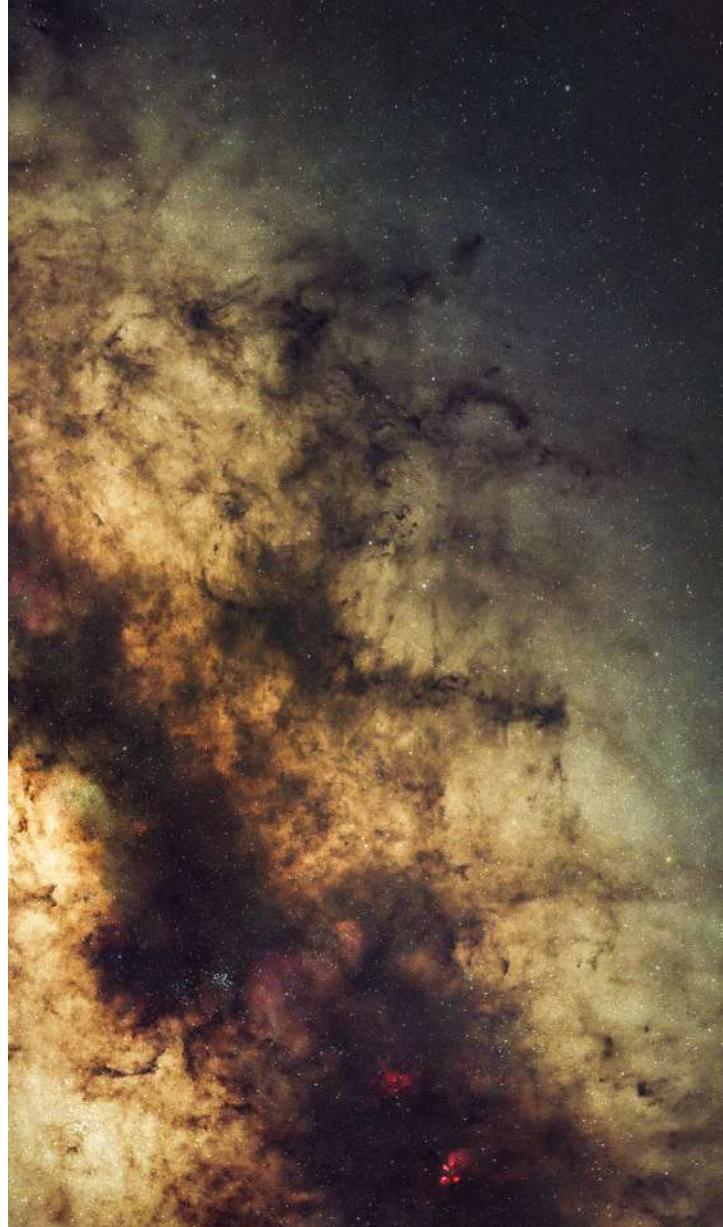
تاريخ الإلتقاط : 23 مايو 2025

الموقع : العراق - كربلاء

المعدات المستخدمة :

التلسكوب : Celestron NexStar 6SE

الكاميرا : ZWO ASI 120MC



بعدسة : جعفر الصائغ
عنوان الصورة : قلب المجرة من قلب العراق
الوصف : أحد أدق الأماكن في العراق من حيث السماء هي بادية السماوة حيث التقطت هذه الصورة في 31 مايو 2025، لتوّق مشهدًا ساحرًا من قلب مجرتنا درب التبانة.
تُظهر الصورة منطقة الكثافة النجمية الأعلى في المجرة، حيث تتشابك سحب الغاز والغبار الكوني، وتظهر سُدُم لامعة مثل سديم اللَّذِيب (Lagoon) وسديم Trifid بلونها الأدمر العميق، الذي لا يُرى بالعين المجردة لكنه يظهر بوضوح بعد التعديل الفلكي

المعدات :
الكاميرا : Canon 1300D (معدّلة فلكيًّا للتقطّع إشعاع الهيدروجين)
العدسة : f/3.2 على 50mm
الإضاءة : ISO 800 عدد 6 تعرّيفات، كل تعرّيف 180 ثانية



إلى عشاق علم الفلك

For Astronomical Lovers