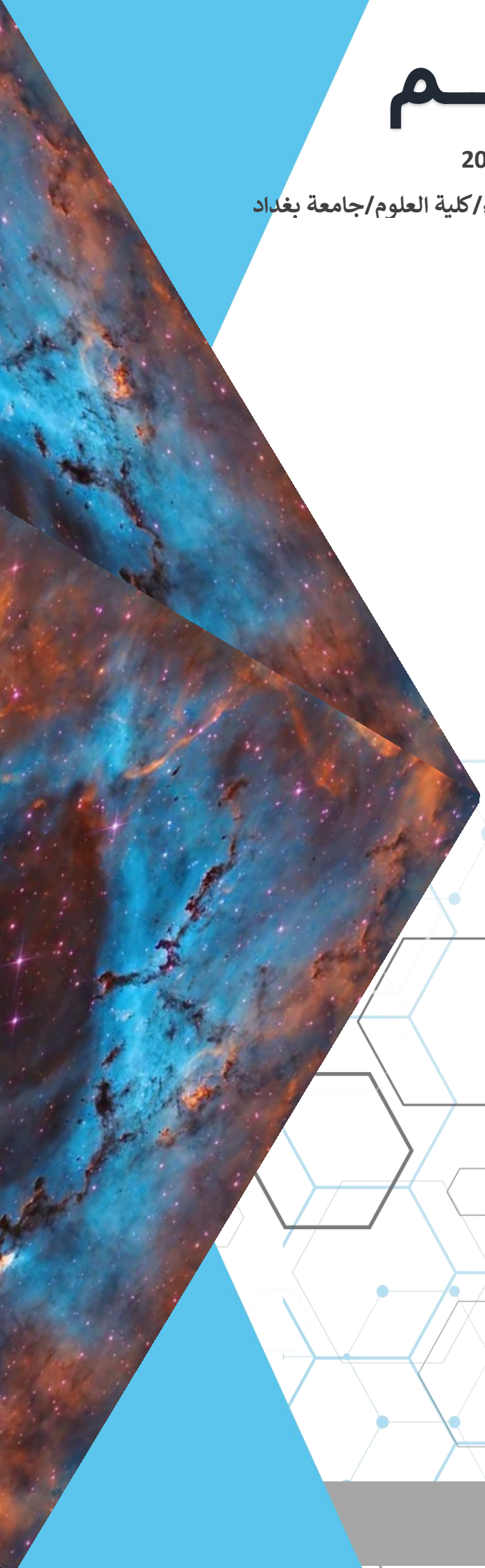


سـديـم

العدد 37 – تشرين الآول/ أكتوبر 2023

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

اقرأ في هذا العدد

- أفتتاحية العدد # 37
- مقالات مترجمة
- صور فلكية
- احداث فلكية لشهر تشرين لآول/ أكتوبر
- التصوير الفلكي Astrophotography
- شخصية فلكية
- مقابلة مع المدرس المساعد سرمد حميد محل
- لقاء مع الهاوي و المصور الفلكي غيث فراس حمزة
- فقرة هل تعلم!

نشرة سديم الآلكترونية

Sadeem Bulletin

هيئة التحرير:

أ.م.د.أحمد عبد الرزاق سلمان

م.د.هدى شاكر علي

م.د.أمال عبدالحسين

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 والأكتشافات الفلكية الحديثة من اجل مواكبة كل ما هو جديد في هذا العلم...

هيئة التحرير

تصدر عن قسم الفلك والفضاء

كلية العلوم

جامعة بغداد

مجمع الجامعة – الجادرية

بغداد

جمهورية العراق

Email:

nebulamagazine2020@gmail.com

sadeem.mag.21@gmail.com

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

sc.uobaghdad.edu.iq

تابعونا على فيسبوك

https://www.facebook.com/spaceastronomy98

افتتاحية العدد السابع والثلاثون

أ.م.د. أحمـد عبـد الرزاق سلمـــان / رئيس لجنة التحرير
ahmed.selman@sc.uobaghdad.edu.iq

إن الانضمام إلى الاتحادات والمنظمات العالمية العلمية تمثل احدى أبرز السبل التي تستعين بها المؤسسات الأكاديمية الوطنية للانتقال بتأثيرها من الساحة المحلية إلى الساحات العالمية. مثل تلك المنظمات والاتحادات عادة ما تكون ذات طبيعة مستقلة، أي لا تتبع نظاما سياسيا أو حكوميا معينا، وتكون ذات تمويل ذاتي. الأهمية التي تحملها تلك المنظمات هي فتح أبواب التواصل العلمي بين الباحثين الأكاديميين في مختلف دول العالم، وكذلك ما تقدمه من التسهيلات والدعم للباحثين، إضافة إلى ما توفره من تنظيم وتنسيق لإقامة المناسبات المختلفة التي تهم أصحاب التخصص. فمثلا هناك الاتحاد الدولي للفيزياء الصرفة والتطبيقية International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP)، والاتحاد الدولي للمهندسين العاملين International Union of Operating Engineers (IUOE), و الاتحاد الدولي للكيمياء الصرفة والتطبيقية International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC)، وغيرها.

الدور الفعال لهذه الاتحادات قد يكون مؤثرا في دعم تخصص معين في دولة ما عن طريق أجراءات إعلامية أو تنظيمية، أو حتى قانونية. فعلى سبيل المثال كلنا نعلم أهمية النقابات المهنية المختلفة التي تضم في عضويتها المتخصصين في مجال معين، ودور تلك النقابات بالغ الأهمية في رعاية وتنظيم شؤون الأعضاء. النقابات دورها غالبا ما يكون محليا، وحصورا ببلد معين، ويخضع للقوانين المدنية السارية في ذلك البلد. من هنا نرى علو شأن الاتحادات الدولية، لأنها تلعب نفس الدور على العموم، لكن مع فارق استقلالها عن قوانين الدولة التي تستقر فيها، وشموليتها لكافة الجسنيات العالمية.

من تلك الاتحادات هو الاتحاد الدولي للفلك International Astronomical Union (IAU)، وهو أهم منظمة عالمية مكانة وأقدمها تأسيسا التي تهتم برعاية ودعم علوم الفلك في كافة دول العالم. هذا الاتحاد مستقل، وذو تمويل ذاتي، وله نظامه الداخلي الخاص الذي يتجاوز العديد من المعوقات والحدود السياسية وغيرها. كذلك يعتبر الاتحاد الدولي للفلك المؤسسة الأولى عالميا التي تعنى بتنظيم وتدقيق كافة البيانات والمعلومات الفلكية التي تستعمل في مختلف المجالات، من تطبيقات وتكنولوجيا الفضاء والاقمار الصناعية والبعثات الفضائية وصولا إلى المشاريع الفلكية المختلفة التي تقيمها مختلف دول العالم. أيضا من المهام الأساسية لهذا الاتحاد هو موضوع الترويج لتكنولوجيا الفضاء وعلوم الفلك في مختلف دول العالم. فمن ضمن الأدبيات التي يتبناه الاتحاد الدولي للفلك ما يؤشر ضعف الاهتمام في أغلب المجتمعات بأهمية علوم الفلك، لهذا يتبنى الاتحاد سياسة الترويج للنشاطات الفلكية المختلفة بالذات تلك الموجهة نحو الأطفال والجيل الناشيء (إلى عمر 20 سنة).

للاتحاد الدولي للفلك أربع مكاتب أساسية موزعة في اسيا وأفريقيا وأوربا، ولديهم العشرات من المكاتب الفرعية أو الإقليمية الموزعة في دول عديدة في كافة القارات، وكل تلك الفروع ترتبط بمقر مركزي في باريس بفرنسا.

وكان العراق عضوا في الاتحاد إبان النهضة الكبيرة التي شهدتها علوم الفلك محليا في السبعينيات، وذلك أثناء الشروع بإقامة المرصد الوطني العراقي في الشمال (المعروف بمرصد جبل كورك) والذي سعت إلى إنشاءه المرحومة د. مي عارف قفطان وفريقها من العلماء العراقيين. لكن بسبب ظروف حرب الثمانينات، تلكأ مشروع مرصد كورك، ثم خرج من الخدمة قبل أن ينتهي لتعرضه لقصف مباشر، وكذلك علقت عضوية العراق في الاتحاد الدولي للفلك من حينها.

صيف العام 2021 سعى قسم علوم الفلك والفضاء في كلية العلوم بجامعة بغداد إلى إعادة انضمام العراق في الاتحاد الدولي للفلك، وبعد إجراءات ومراسلات عديدة مع سكرتارية الاتحاد والهيئة العمومية تم قبول عضوية العراق في الاتحاد وبتصويت كامل الأعضاء الدوليين، واصبح الممثل الرسمي للعراق في الاتحاد هو قسم الفلك والفضاء في مهام التواصل والنشاطات وغيرها.

العضوية التي تمكنا من الحصول عليها هي العضوية المجانية أو ما يسمى عضوية المراقب Observer Membership، وهي عضوية محدودة جدا، لكنها أفضل من لاشيء بالتأكيد. علما أن أجور العضوية الكاملة للاتحاد تبلغ حوالي 3500 يورو سنويا.

وبالفعل منذ أول ايام انضمام قسمنا في الاتحاد، بدأت حركة دؤوبة لتوثيق علاقة القسم بذلك الاتحاد، وتم إقامة العشرات من النشاطات المختلفة التس سجلت في قواعد بيانات الاتحاد الدولي للفلك من العراق. شملت تلك النشاطات اقامة الندوات والمحاضرات والدورات التدريبية حول علوم وتكنولوجيا الفضاء، والفلك، وأمسيات الرصد والتصوير الفلكي، والتعاون مع مؤسسات رسمية وغير رسمية في التدريب والرصد الفلكي. مثلت تلك النشاطات دفعة قوية لمكانة العراق في الاتحاد الدولي للفلك وهو تقدم غير مسبوق ولله الحمد.

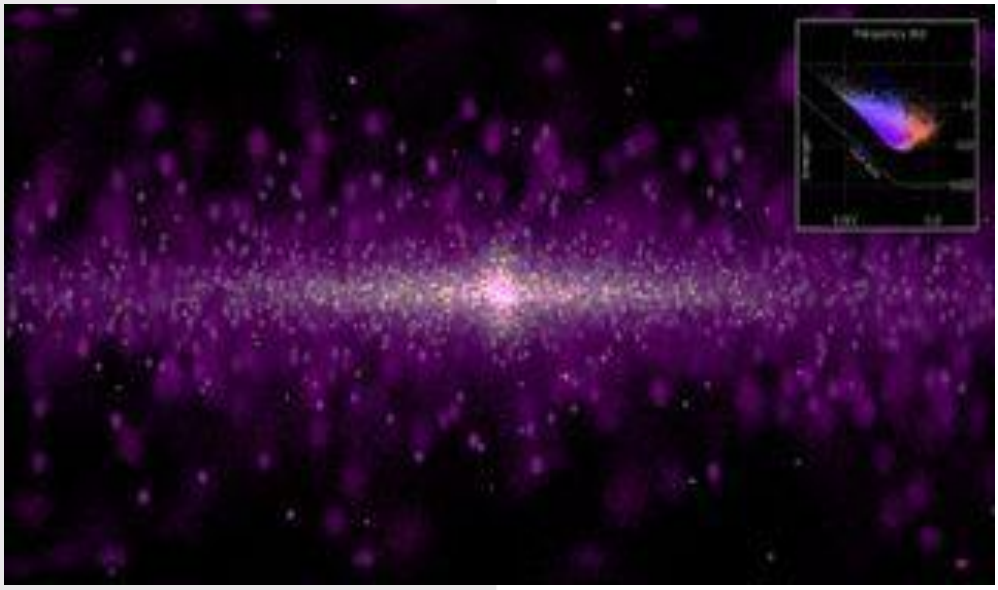
نطمح أن نلفت عناية السادة المسؤولين المحترمين في جامعة بغداد وفي وزارة التعليم العالي العراقية، إلى أهمية الانضمام لذلك الاتحاد، لتوفير الدعم المناسب للحصول على العضوية الكاملة، لما في ذلك من ارتقاء لاسم عراقنا الغالي في ذلك المحفل الدولي العلمي المهم. إلى الآن وبجهود ذاتية ومن دون تكليف مؤسساتنا أي مبلغ على الاطلاق، تمكنا من وضع اسم العراق ضمن الدول العالمية التي تهتم بعلوم الفلك وتكنولوجيا الفضاء، وأصبحت لنا مكانة مميزة إقليميا ربما تصل إلى المركز

الثاني (بعد جمهورية مصر العربية الشقيقة) في تنوع وغزارة الأنشطة الفلكية التي تقام في قسم علوم الفلك والفضاء بجامعة بغداد. هذا التقدم الذي تم بفضل الله تعالى وتوفيقه، حصل بعضوية مجانية، ومن المناسب الآن أن يحصل العراق على العضوية الكاملة في ذلك الاتحاد. والله الستعان.

كيف ستبدو مجرتنا درب التبانة في ظل موجات الجاذبية (فيديو)

المصدر: كيث كوبر في تاريخ 26/9/2023
ترجمة: م. د. امال عبد الحسين / قسم الفلك والفضاء/كلية العلوم
amaal_2016@sc.uobaghdad.edu.iq

تكشف خريطة محاكاة لبواعث موجات الجاذبية في مجرتنا عن الوعد الذي يكمن وراء "علم الفلك متعدد الرسل multi-messenger astronomy ". أعطت خريطة محاكاة لمجرة درب التبانة كما تظهر في موجات الجاذبية انطباعًا قويًا عما ستلاحظه أجهزة الكشف الفضائية المستقبلية. تم الكشف عن أكثر من 90 حدثًا لموجات الجاذبية حتى الآن بواسطة ثلاثي الكواشف الأرضية - مرصد موجات الجاذبية بالتداخل الليزري (LIGO) في الولايات المتحدة، وVirgo في إيطاليا، وKAGRA في اليابان. كل هذه الأحداث المكتشفة هي عبارة عن اندماج ثقوب سوداء ذات كتلة نجمية و/أو نجوم نيوترونية في مجرات بعيدة؛ لم يتم العثور على أي أحداث موجة جاذبية قادمة من مجرتنا درب التبانة.بالرغم من ان مجرتنا مليئة بما يسمى بالثنائيات فائقة الصغر، والتي كانت عبارة عن نجوم ثنائية ولكنها تطورت منذ ذلك الحين لتصبح بقايا نجمية.



صورة محاكاة لمصادر موجات الجاذبية في مجرتنا.
(مصدر الصورة: مركز كودارد لرحلات الفضاء التابع لناسا)

ووضحت سيسيليا تشيرينتي، من جامعة ميريلاند و هي جزء من فريق بقيادة كايتلين زيكيركزيس من مختبر الفيزياء الفلكية الجاذبية التابع ناسا /مركز كودارد ، في تصريح لها: ان الأنظمة الثنائية.. تملأ مجرة درب التبانة، ونتوقع أن يحتوي الكثير منها على أجسام مدمجة مثل الأقزام البيضاء والنجوم النيوترونية والثقوب السوداء في مدارات ضيقة ولكن موجات الجاذبية الخاصة بها تطن بترددات منخفضة جدًا بالنسبة لأجهزة الكشف الأرضية فلذلك نحتاج مرصد فضائي لسماعها لأنه ترددتها في نطاق الملي هرتز في حين المراصد الأرضية مثل LIGO قادرة على اكتشاف موجات الجاذبية بترددات تتراوح بين 5 و20000 هرتز. وقام هذا الفريق من مركز كوادرد بمحاكاة شدة وتواتر موجات الجاذبية المنبعثة من الثنائيات فائقة الصغر في درب التبانة. تُظهر الصورة الناتجة كيف ستتمكن مراصد مثل LISA من دراسة

درب التبانة في موجات الجاذبية تمامًا كما يدرسها علماء الفلك بالأشعة السينية وأشعة جاما وما إلى ذلك. تُظهر الصورة المحاكاة ثنائيات فائقة الصغر مركزة في مستوى القرص الحلزوني لمجرة درب التبانة وتمتد إلى الهالة المجرية.

حيث يعتبر (LISA) هوائي مقياس التداخل الليزري الفضائي (LISA) التابع لوكالة الفضاء الأوروبية في مقدمة أجهزة كشف موجات الجاذبية الفضائية العديدة قيد العمل، ومن المتوقع أن يتم إطلاقه في ثلاثينيات القرن الحالي، بينما لدى العلماء الصينيين أيضًا مفهومان للمهمة، هما TianQin وTaiji، على التوالي. وقال عضو الفريق جيمس إيرا ثورب، ومقره أيضًا في ناسا كودارد: "صورتنا تشبه بشكل مباشر منظر السماء بالكامل في نوع معين من الضوء، مثل الضوء المرئي أو الأشعة تحت الحمراء أو الأشعة السينية". "إن الوعد الذي توفره موجات الجاذبية هو أننا نستطيع مراقبة الكون بطريقة مختلفة تمامًا، وهذه الصورة تؤكد ذلك بالفعل."

لحد الآن، عدد قليل من الثنائيات فائقة الصغر ذات فترات مدارية أقل من ساعة معروفة لدى علماء الفلك، والتي من شأنها أن تضع الأجسام المدمجة قريبة بما يكفي من بعضها البعض لإصدار موجات جاذبية يمكن اكتشافها. ومن الصعب العثور عليها، لأن النجوم النيوترونية والثقوب السوداء لا تبعث الكثير من الضوء. وهنا يأتي دور LISA: يجب أن تشع الثنائيات فائقة الصغر بشكل ساطع في موجات الجاذبية، مما يسمح لـ LISA باكتشاف عشرات الآلاف منها.

كلما كانت الفترة المدارية لثنائي فائق الصغر أقصر، زاد تردد موجات الجاذبية التي تنبعث منها وقلت سعتها. إذا كانا قريبين من بعضهما بالفعل، فقد يكون هناك بعض انتقال الكتلة بين الجسمين، وهو ما يمكن لعلماء الفلك متابعته باستخدام التلسكوبات البصرية والأشعة السينية وأشعة جاما. يشير العلماء إلى هذا الدمج بين عمليات رصد الموجات الكهرومغناطيسية وموجات الجاذبية باسم "علم الفلك متعدد الرسل multi-messenger astronomy ".

نُشرت تفاصيل الصورة المحاكاة في ورقة بحثية في The Astronomical Journal في حزيران الماضي.

https://www.space.com/milky-way-galaxy-gravitational-waves-video

"حلقة أينشتاين" التي التقطها تلسكوب جيمس ويب الفضائي هي أبعد جسم تم رصده بعدسات جاذبية على الإطلاق

المصدر: كيث كوبر في تاريخ 26/9/2023
ترجمة: م. د. امال عبد الحسين / قسم الفلك والفضاء/كلية العلوم
amaal_2016@sc.uobaghdad.edu.iq

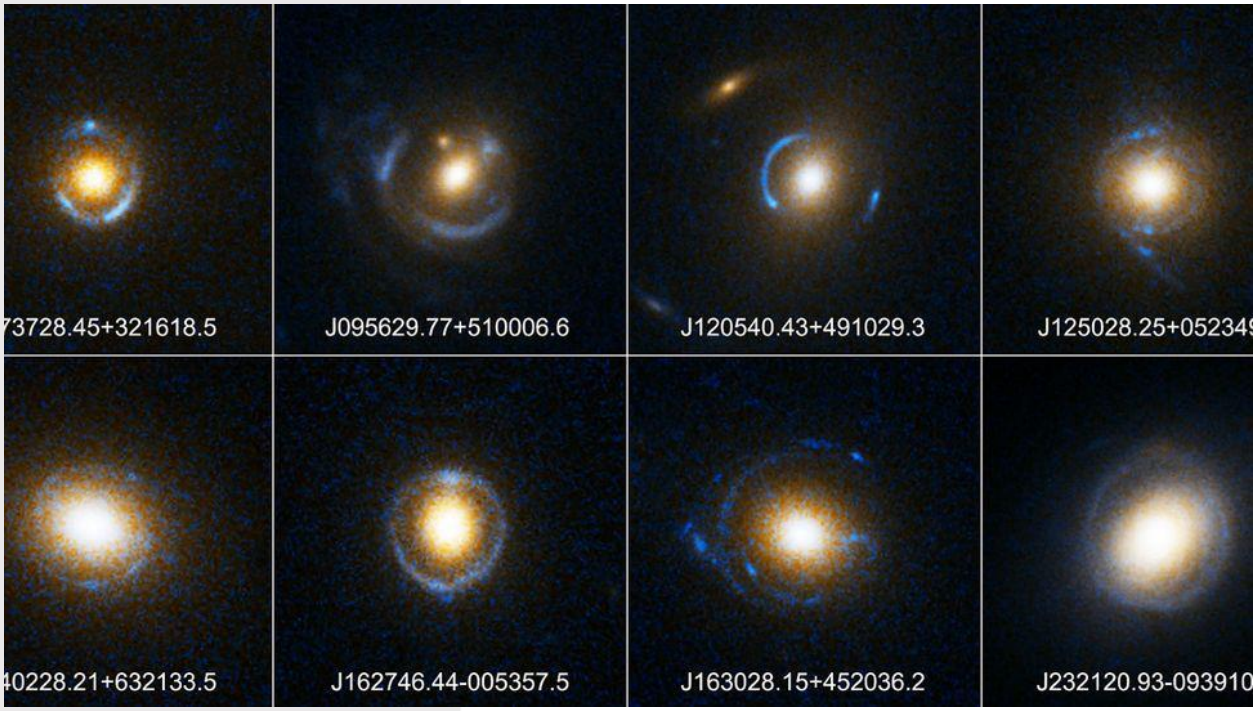
التقط تلسكوب جيمس ويب الفضائي صورة مذهلة لحلقة أينشتاين مكتملة التكوين، وتمثل أبعد جسم تم اكتشافه بعدسة جاذبية على الإطلاق.

في أحد أكبر المسوحات التي أجراها تلسكوب جيمس ويب الفضائي، COSMOS-Web، تم اكتشاف حلقة أينشتاين حول مجرة مدمجة وبعيدة. وتبين أنها عدسة الجاذبية الأكثر بعدًا التي تم اكتشافها على الإطلاق ببضعة مليارات من السنين الضوئية.
(مصدر الصورة: P. فان دوكوم وآخرون، علم الفلك الطبيعي مقبول، 2023).

الصور الملتقطة باستخدام تلسكوب جيمس ويب الفضائي (JWST) كشفت عن أبعد مثال على الإطلاق لـ "حلقة أينشتاين". هالة الضوء المشوه التي حطمت الرقم القياسي، والتي تبعد عنا 21 مليار سنة ضوئية، كانت حلقة مثالية بشكل غير عادي وتحيط بمجرة كثيفة غامضة. تنبأت النظرية النسبية لألبرت أينشتاين بما يسمى بحلقة أينشتاين لأول مرة وهي نوع نادر للغاية من الأجسام ذات عدسة الجاذبية. تحدث عدسة الجاذبية عندما تقوم الجاذبية الهائلة لجسم ضخم في المقدمة، مثل مجموعة مجرات أو ثقب أسود، بتشويه الزمكان حول نفسه؛ الضوء المنبعث من الأجسام البعيدة، مثل المجرات أو المستعرات الأعظم، الذي يمر عبر هذا الزمكان الملتوي يبدو أيضًا منحنيًا ومشوهًا من وجهة نظرنا على الأرض.

يؤدي هذا التأثير أيضًا إلى تضخيم ضوء الجسم الذي يتم تعريضه للعدسة، على غرار كيفية عمل العدسة المكبرة، مما يسمح لعلماء الفلك بدراسة الأجسام البعيدة بتفصيل أكبر مما هو ممكن في العادة. تشكل معظم الأجسام ذات العدسات الجاذبية أقواسًا أو حلقات جزئية تحيط بالجسم الأمامي. لكن حلقة أينشتاين الحقيقية تشكل دائرة كاملة حول الكيان الأقرب، وهو أمر ممكن فقط عندما يكون الجسم البعيد والجسم الأمامي والراصد في محاذاة تامة.

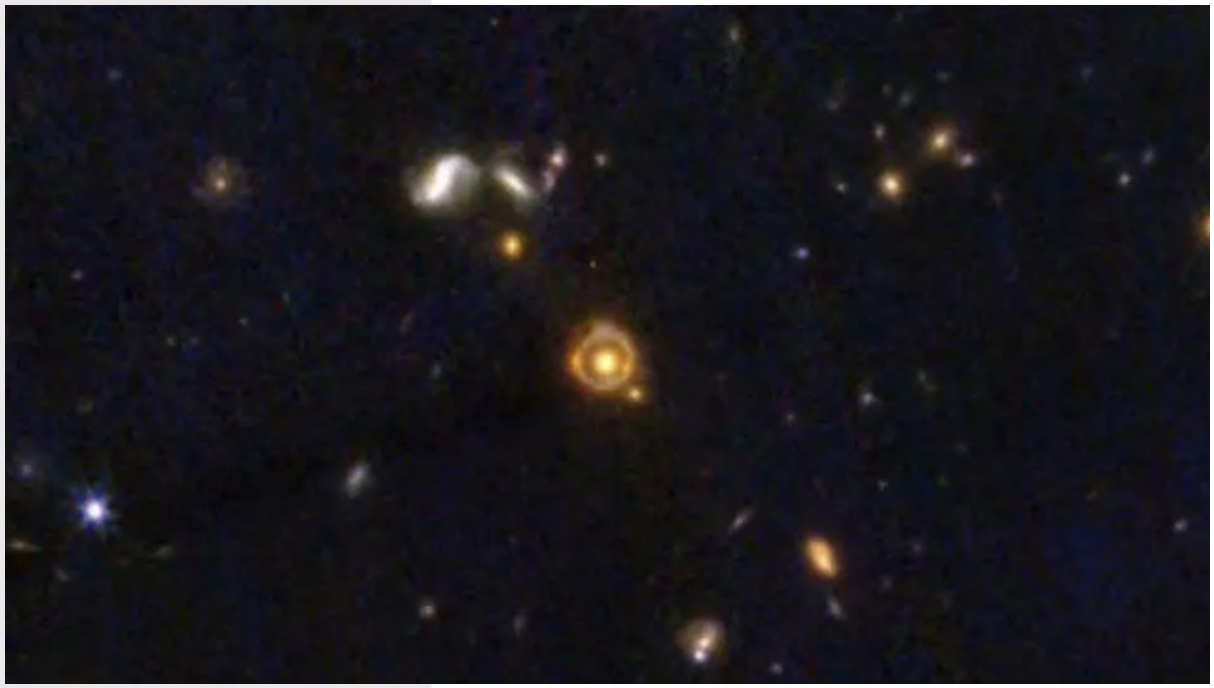
في دراسة جديدة تم تحميلها في 14 أيلول على خدمة ما قبل الطباعة arXiv وتم قبولها للنشر في مجلة Nature Astronomy، اكتشف الباحثون حلقة أينشتاين الدائرية الجديدة بشكل مخيف، والتي تسمى JWST-ER1، ضمن مسح COSMOS-Web، وهي خريطة تفصيلية لأكثر من 500000 مجرة تم التقاطها خلال مراقبة متواصلة لـ JWST لمدة 200 ساعة.



مجموعة من حلقات أينشتاين غير المكتملة وشبه المثالية التي تم تصويرها بواسطة تلسكوب هابل التابع لناسا. من أجل الحصول على دائرة مثالية، يجب أن يكون كائن الخلفية والكائن الأمامي والمراقب في محاذاة تامة. (مصدر الصورة: ناسا).

تتكون JWST-ER1 من جزأين: JWST-ER1g، وهي مجرة مدمجة تعمل كجسم عدسي في المقدمة؛ و JWST-ER1r، الضوء القادم من مجرة أبعد والذي يشكل الحلقة المضيئة. يقع JWST-ER1g على بعد حوالي 17 مليار سنة ضوئية من الأرض، بينما يبعد JWST-ER1r مسافة 4 مليارات سنة ضوئية أخرى. حتى الآن، كان أبعد جسم عدسة تم اكتشافه على بعد حوالي 14.7 مليار سنة ضوئية، وفقًا لموقع BigThink.com. (بينما يُقدَّر عمر الكون نفسه بنحو 13.7 مليار سنة، فإن التوسع المستمر للكون يعني أن الضوء المنبعث من أقدم الأجسام يجب أن ينتقل إلى مسافة أبعد بكثير من ذلك ليصل إلى تلسكوباتنا).

بفضل الحلقة الكاملة لـJWST-ER1 ، قام الباحثون بحساب كتلة المجرة العدسية من خلال رؤية مدى تشوه الزمكان حول نفسها. وكشف هذا أن المجرة لديها كتلة تعادل حوالي 650 مليار شمس، مما يجعلها كثيفة بشكل غير عادي بالنسبة لحجمها. يمكن تفسير بعض هذه الكتلة الإضافية بالمادة المظلمة، وهي المادة الغامضة وغير المرئية التي تشكل حوالي 85% من المادة في الكون. لكن حتى في هذه الحالة، من غير المرجح أن يكون هناك ما يكفي من النجوم لتغطية بقية ثقل المجرة، بناءً على حسابات الباحثين. وكتب الباحثون في ورقتهم البحثية: "هناك حاجة إلى كتلة إضافية لتفسير نتائج العدسات"، ولكن ليس من الواضح تمامًا ما هي هذه الكتلة.



تعتبر حلقة أينشتاين الكاملة، JWST-ER1، أبعد جسم تم اكتشافه بعدسة جاذبية على الإطلاق.

(مصدر الصورة: وكالة ناسا/ تلسكوب جيمس ويب الفضائي/ فان دوكوم وآخرون.)

تم اكتشاف مجرات أخرى قديمة ومتساوية في الكثافة من قبل، مما يشير إلى وجود شيء مشترك حول هذه المصانع النجمية القديمة يجعلها ضخمة جدًا. أحد التفسيرات هو أن هذه المجرات تحتوي على مادة مظلمة أكثر بكثير مما كان متوقعا، في حين تشير نظرية أخرى إلى أنها قد تحتوي على نجوم صغيرة الكتلة كامنة بداخلها أكثر من المجرات الأحدث سنا. ولكن هناك حاجة إلى مزيد من العمل لمعرفة ذلك. هذه ليست أول حلقة حقيقية لأينشتاين يرصدها تلسكوب جيمس ويب الفضائي. في ايلول 2022، اكتشف أحد مستخدمي Reddit حلقة دائرية تمامًا من الضوء من المجرة JO418، التي تقع على بعد حوالي 12 مليار سنة ضوئية من الأرض، وتدور حول مجرة أقرب.

استخدم تلسكوب جيمس ويب الفضائي أيضًا عدسة الجاذبية لالتقاط أبعد نجم تم اكتشافه على الإطلاق وواحدة من أقدم المجرات في الكون.

https://www.space.com/james-webb-space-telescope-einstein-ring-gravitationally-lensed

IC 4592 المعروف أيضًا باسم سديم رأس الحصان الأزرق (The Blue Horsehead Reflection Nebula) ، هو سديم انعكاسي يقع في كوكبة العقرب في نصف الكرة الجنوبي. وتقع في مجرة درب التبانة، وتبعد عن الأرض حوالي 400 سنة ضوئية. غالبا ما تتم مقارنة هذا السديم بسديم رأس الحصان الأكثر شهرة (بارنارد 33) في أوريون، حيث أنهما يشتركان في شكل مماثل، لكن IC 4592 معروف بلونه الأزرق المذهل.

https://apod.nasa.gov/apod/image/2309/BlueHorse_Grelin_9342.jpg

Arp 142 والمعروفة أيضًا باسم مجرة الطائر الطنان (Hummingbird Galaxy) ، هي عبارة عن نظام مجرات تفاعلي رائع يقع في كوكبة الثعبان. تتكون Arp 142 من مجرتين، NGC 2936 وNGC 2937، وهما في طور التصادم والتفاعل مع بعضهما البعض. وقد أدى هذا التفاعل إلى خلق سمات ملفتة للنظر تشبه الطائر الطنان، ومن هنا جاء لقبه.

https://apod.nasa.gov/apod/image/2309/Arp142_HubbleChakrabarti_960.jpg

أبرز الأحداث الفلكية لشهر تشرين الآول/أكتوبر 2023

أعداد: م.د.هدى شاكر علي/ قسم علوم الفلك والفضاء
huda.ali@sc.uobaghdad.edu.iq

في عام 2023 حظي عُشاق الفلك والتصوير بالعديد من الظواهر الفلكية المُمتعة مثل شهب البرشاويات، والقمر العملاق الذي ظهر في عدة أشهر مُتتابعة، ولم تنتهي الظواهر الفلكية بعد، ففي شهر اكتوبر/تشرين أول سنشهد المزيد من هذه الأحداث الفلكية المُمتعة منها:

- **كسوف الشمس الحلقي في 14 اكتوبر/تشرين أول:** سيظهر كسوف الشمس الحلقي في تاريخ 14 اكتوبر، وسيغطي مناطق الأمريكيتين الشمالية والجنوبية، وبهذا الكسوف الحلقي يغطي القمر جسم الشمس بالكامل ما عدا الحواف فتظهر الشمس بذلك وكأنها قرص أسود كبير وسط حلقة دائرية مُشعة.
- **21 أكتوبر/ زخة شهب الجباريات Orionids :** وهي من الزخات الشهابية المتوسطة حيث يصل عدد الشهب فيها إلى 20 شهابا في الساعة عند الذروة .. وتأتي شهب الجباريات نتيجة دخول الأرض في مخلفات غبار مذنب هالي Halley التي تدخل الغلاف الجوي الأرضي وتحترق فيه في صورة شهب .. سيحجب قمر التربيع الأول بعض الشهب الخافتة في تلك الليلة .. أفضل مشاهدة ستكون من مكان مظلم تماما بعيدا عن ضوء المدينة بعد منتصف الليل .. تسقط الشهب كما لو كانت آتية من كوكبة الجبار Orion وهو سبب تسميتها ، ولكن يمكن أن تظهر في أي مكان آخر في السماء .
- **خسوف القمر الجزئي 28 اكتوبر/تشرين أول:** ستشهد مناطق الوطن العربي يوم 28 اكتوبر خسوفًا جزئيًا للقمر سيستمر ساعة وثلث وسيبدأ في الساعة 11:35 مساءً، وفي هذا الخسوف الجزئي سيبدو القمر وكأنه رغيف خبز مأكول جزء منه ثم يرجع إلى حاله مرة أخرى، ومن الجدير بالذكر أن خسوف القمر الجزئي يحدث عندما يمر القمر خلف ظل الأرض أثناء دورانه حولها.

« October 2023 »

Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
1	2 Close approach of the Moon and Jupiter Conjunction of the Moon and Jupiter Asteroid 29 Amphitrite at opposition The Andromeda Galaxy is well placed	3 136472 Makemake at solar conjunction Close approach of the Moon and M45 NGC 253 is well placed	4	5 Lunar occultation of Beta Tauri The Small Magellanic Cloud is well placed NGC 300 is well placed	6 October Camelopardalid meteor shower 2023 Moon at Last Quarter	7 NGC 362 is well placed
8	9 Draconid meteor shower 2023	10 The Moon at apogee Conjunction of the Moon and Venus Close approach of the Moon and Venus Southern Taurid meteor shower 2023	11 δ-Aurigid meteor shower 2023	12	13	14 New Moon Annular solar eclipse
15 The Triangulum Galaxy is well placed	16	17 The Moon at perihelion	18 Mars at apogee Lunar occultation of Antares 136199 Eris at opposition ε-Geminid meteor shower 2023	19	20 Mercury at superior solar conjunction	21 Venus at highest altitude in morning sky
22 Orionid meteor shower 2023 Moon at First Quarter Comet 2P/Encke passes perihelion	23 Venus at dichotomy	24 Venus at greatest elongation west Conjunction of the Moon and Saturn Close approach of the Moon and Saturn 136108 Haumea at solar conjunction	25 Leonis Minorid meteor shower 2023	26 The Moon at perigee The Moon at aphelion	27 The Perseus Double Cluster is well placed	28 Partial lunar eclipse Full Moon
29 Close approach of the Moon and Jupiter Conjunction of the Moon and Jupiter	30 Close approach of the Moon and M45	31				

التصوير الفلكي Astrophotography

أ.م.د. أحمـد عبـد الرزاق سلمـــان / رئيس لجنة التحرير
ahmed.selman@sc.uobaghdad.edu.iq

أولا: ملاحظات مهمة Important Notes

إن التصوير الفلكي هو المرحلة الخاصة بتوثيق ما نرصده في التليسكوب من اجسام سماوية محخلفة، باستخدام كاميرا رقمية مناسبة.

ومن المهم أن نتذكر دائما بعض الملاحظات المتعلقة بالتصوير الفلكي مثل:

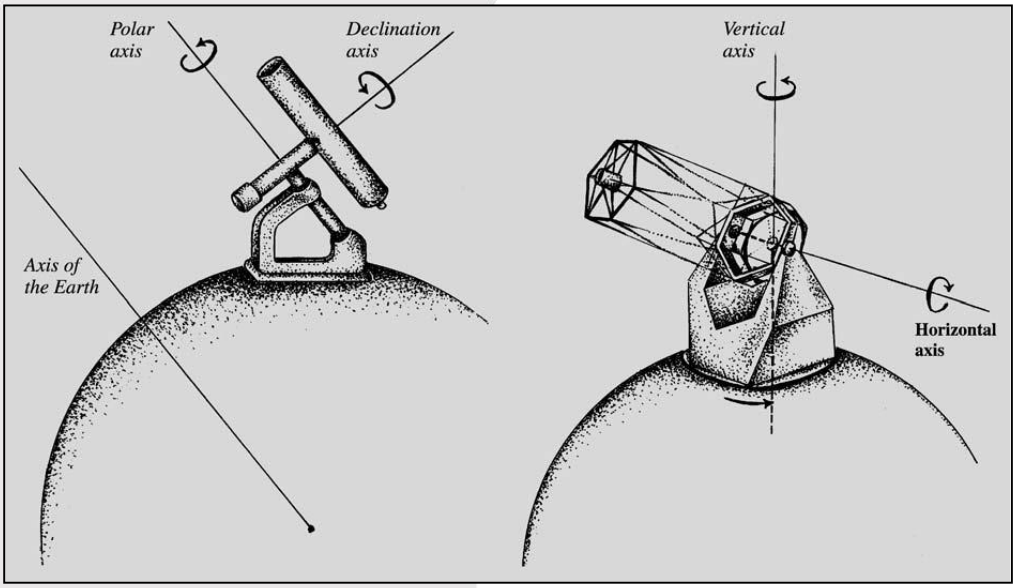
1. يجب أن يكون التليسكوب ملائما لمهمة الرصد والتصوير الفلكي، من حيث البعد البؤري للتليسكوب وسرعة التليسكوب.
2. الرصد لوحده لا يتطلب متابعة الجسم المطلوب رصده، أما لتصوير الفلكي لفترات طويلة فيجب أن يتم أثناء تتبع الأجرام السماوية المرصودة.
3. لغرض تتبع الأجرام السماوية أثناء التصوير فنحن بحاجة إلى حامل أوتوماتيكي Automatic Mount لوضع التليسكوب عليه. هذه الحوامل تسمى تجاريا GoTo Mount وتأتي بانواع مختلفة.
4. نحن بحاجة أيضا إلى إعداد الحامل بصورة دقيقة. فقبل الشروع في التصوير الفلكي لا بد من وضع حامل التليسكوب بصورة دقيقة في اتجاه معين وكذلك تنظيم الحامل للتوازن مع التليسكوب، وكما سيأتي لاحقا.

ثانيا. أنواع حامل التليسكوب Telescope Mount Types

هناك أنواع عديدة من حامل التليسكوب لكن يمكننا أن نصنفها في نوعين أساسيين فقط هما

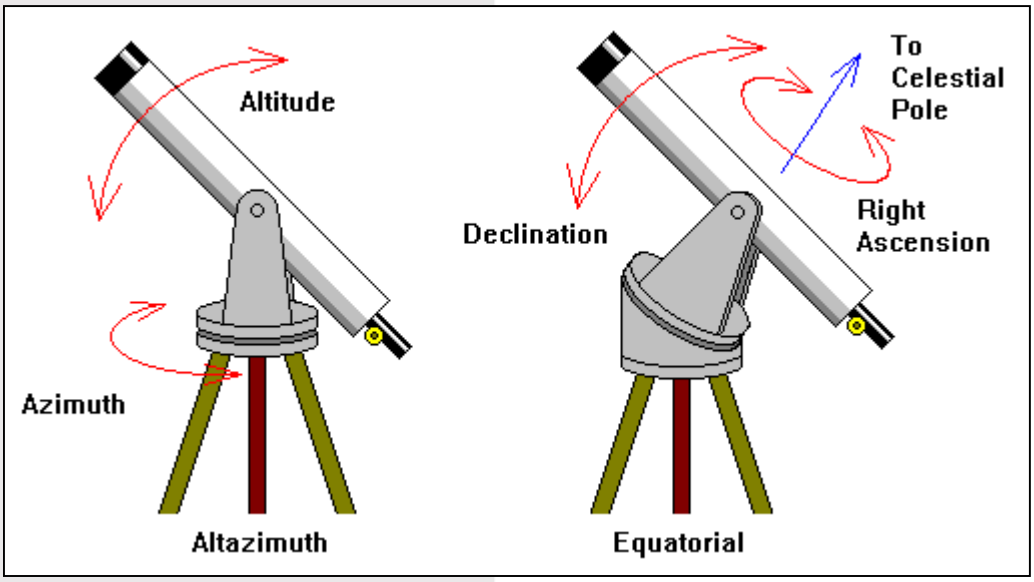
1. الحامل القطبي أو المستوي Polar Mount or Alt- Azimuth al Mount : وهو حامل تكون قاعدته مستوية وموازية لسطح الأرض. يعتمد هذا الحامل على إحداثيين هما الارتفاع Altitude (شاقولي) والسمت Azimuth (أفقي).

2. الحامل الاستوائي Equatorial Mount : وهو حامل تكون قاعدته موازية لمحور دوران الأرض حول نفسها. يعتمد هذا الحامل على إحداثيين هما الانحدار Declination و الارتقاء اليميني Right Ascension عن نقطة محددة في القبة السماوية (النقطة الأولى يمين برج الحمل). لاحظ الشكل رقم (1) أدناه.



شكل (1). الحامل المستوي أو القطبي Alt-Azimuthal Mount (إلى اليمين) والحامل الاستوائي Equatorial Mount (إلى اليسار).

في الشكل رقم (2) توضيح آخر لنوعي حامل التليسكوب.



شكل رقم (2). الحامل الاستوائي (اليمين) والحامل القطبي (اليسار).

وفي ما يلي طريقة إعداد النوعين من حامل التليسكوب.

ثالثا. إعداد الحامل القطبي (المستوي) Alt-Azimuth Mount Setup

وتتلخص طريقة إعداد هذا الحامل بما يلي:

1. بعد التشغيل يوجه الحامل (مع التليسكوب) باتجاه نقطة القطب الشمالي السماوي (أو النجم القطبي). راجع النقطة رقم 5 من أعداد الحامل الاستوائي لتعريف هذه النقطة.

2. إذا كان هذا النوع الكترونيا، فيجري إعداد الزمن والتاريخ والمنطقة التي تجري فيها عملية الإعداد للحامل من هذا النوع.

3. يجري تصفير موضع حامل التليسكوب باستخدام موقع نجم واحد أو أكثر.
4. التليسكوب الآن جاهز لتتبع أي جرم سماوي لغرض رصده وتصويره.

رابعا: إعداد الحامل الاستوائي Equatorial Mount Setup

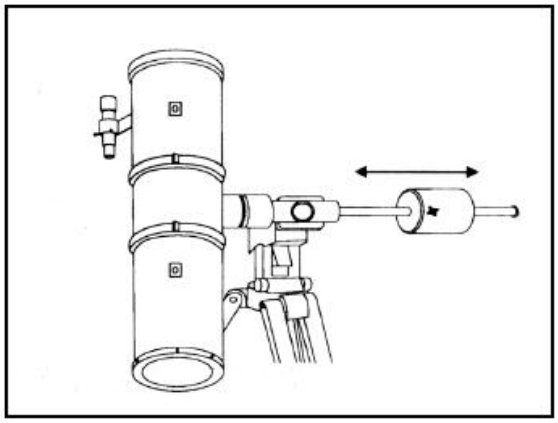
نفترض أن الحامل الاستوائي هنا هو من النوع الاوتماتيكي. والعملية تتلخص في التالي:

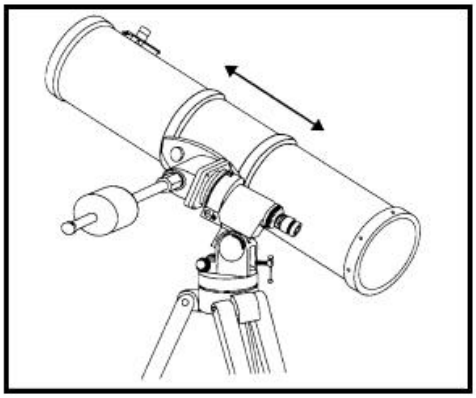
1. قبل التشغيل يوجه الحامل (مع التليسكوب) باتجاه الشمال الجغرافي.
2. تغير زاوية الارتفاع الشاقولي للحامل Altitude وحسب المدينة التي يجري فيها الرصد من عتلة الارتفاع كما في الشكل (3). هذه الزاوية هي نفس قيمة خط العرض للمدينة التي يجري فيها نصب التليسكوب. في مدينة بغداد قيمة هذه الزاوية هي تقريبا 33,25 درجة شمالا.
3. تجري عملية موازنة الحامل مع التليسكوب والكاميرا. الموازنة تتضمن الحركة اليمينية والحركة الانحدارية. لاحظ الشكل رقم (4). كذلك تتضمن العملية موازنة الأرجل الثلاثية لتكون متوازية مع سطح الأرض.
4. يضبط التليسكوب عند النقطة الصفرية (عند زاوية صفر في الارتقاء اليميني وصفر في الانحدار).
5. يوضع التليسكوب بدقة لكي يواجه المحور القطبي (polar axis) نحو نقطة القطب الشمالي السماوي (النجم القطبي) بالضبط. لاحظ الشكل رقم (5). القطب الشمال السماوي North Celestial Pole يعرف على أنه النقطة السماوية التي تدور حولها كل النجوم في النصف الشمالي من الكرة الأرضية. أقرب نقطة مطابقة لنقطة القطب الشمالي السماوي هو النجم القطبي Polaris.
6. يشغل الحامل ويجري إعداد الزمن والتاريخ والمنطقة التي تجري فيها عملية الإعداد من المنظم اليدوي في الحامل.
7. يجري تصفير موضع حامل التليسكوب باستخدام موقع نجم واحد أو أكثر. استعمال نجمين أفضل من استعمال نجم واحد. ويفضل أن تتم معايرة التليسكوب بعد ذلك بتوجيهه نحو نجم ثالث وتصحيح الخطأ.
8. التليسكوب الآن جاهز لتتبع أي جرم سماوي لغرض رصده وتصويره.

لهذا نلاحظ أن عملية إعداد الحامل الاستوائي أصعب من الحامل القطبي لأنها تتضمن عدة خطوات لا توجد ضمن الحامل القطبي. لكن مع هذا فالحامل الاستوائي أفضل من الحامل القطبي وأكثر دقة. في ما يلي مقارنة بين النوعين.

الحامل القطبي Alt-Azimuth Mount	الحامل الاستوائي Equatorial Mount
تكون قاعدته مستوية وموازية لسطح الأرض.	تكون قاعدته موازية لمحور دوران الأرض حول نفسها.
يعتمد هذا الحامل على إحداثيين هما الارتفاع Altitude والسمت Azimuth.	يعتمد هذا الحامل على إحداثيين هما الانحدار Declination والارتقاء اليميني Right Ascension
سهل الإعداد.	صعب الإعداد.
دقته في التتبع جيدة.	دقته في التتبع ممتازة.
لا يحوي على أثقال توازن عادة.	يحوي على أثقال توازن.
يفضل أن يستعمل في تصوير الكواكب والعناقيد النجمية.	يستعمل لكافة أغراض التصوير الفلكي. بالذات يفضل أن يستعمل في تصوير المجرات والسدم.

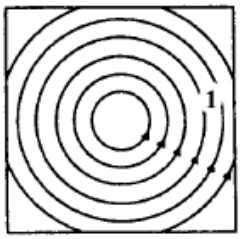
شكل رقم (3). زاوية الارتفاع الشاقولي لحامل التليسكوب الاستوائي وهي نفس قيمة خط العرض للمدينة التي يجري فيها نصب التليسكوب.



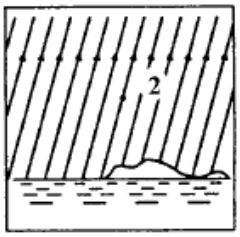


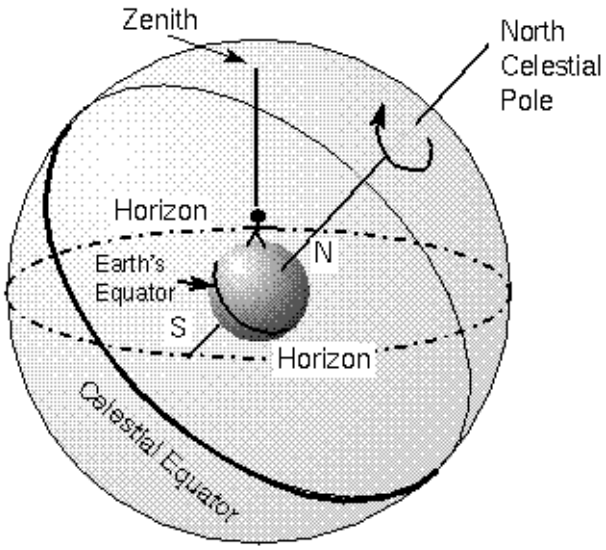
الشكل رقم (4). موازنة حامل التليسكوب الاستوائي حول محاور الانحدار (الأيمن) والارتقاء اليميني (الأيسر).

Stars seen near the north celestial pole

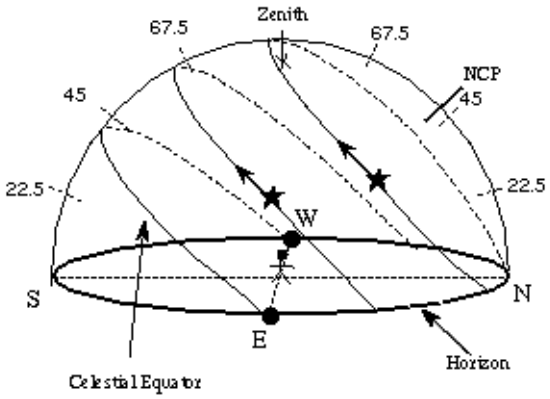


Stars seen near the celestial equator

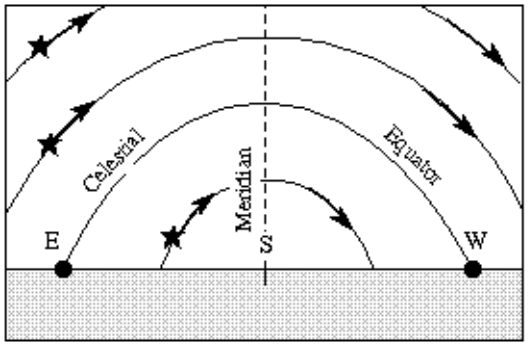




The celestial sphere for an observer in Seattle.
The angle between the zenith and the NCP = the angle between the celestial equator and the horizon.
That angle = 90° – observer's latitude.



Stars motion at Seattle. Stars rotate parallel to the Celestial Equator, so they move at an angle with respect to the horizon here. Altitudes of 1/4, 1/2, and 3/4 the way up to the zenith are marked.



Your view from Seattle. Stars rise in the East half of the sky, reach maximum altitude when crossing the meridian (due South) and set in the West half of the sky. The Celestial Equator goes through due East and due West.

الشكل رقم (5). موقع نقطة القطب الشمالي السماوي.

خامسا: برامجيات مساعدة في التصوير الفلكي

من المهام الضرورية في عملية الرصد والتصوير الفلكي أن نتمكن من تحديد الأجرام التي نريد رصدها وذلك لكي:

1. نحدد نوع التليسكوب الملائم لرصدها بدقة مقبولة.
2. نتعرف على موقعها في القبة السماوية لنتمكن من توجيه التليسكوب نحوها.
3. تحديد حجمها وقدرها وغير ذلك من المواصفات التي يجب أن نعرفها قبل الشروع بمهمة التصوير الفلكي .

سوف نتطرق إلى بعض برامج الحاسبة الشخصية والتي تستعمل في تحديد مواقع الأجرام الفلكية المختلفة. وعلى العموم هنالك الكثير من مثل هذه البرامج سوف نذكر قسما منها فقط.

1: برامج التتبع الموضعي

وهي برامج لها القدرة على تتبع مواقع الأجرام في القبة السماوية باستعمال تقنية GIS.

من الأمثلة على هذه البرامج هو برنامج (سكاي ماب SkyMap) الخاص بشركة (غوغل Google) وهو برنامج مجاني متوفر على الانترنت. أيضا هناك برامج ذات إمكانيات أكبر مثل برنامج (ريد شفت Red Shift) وهو برنامج ربما غير مجاني.

2: البرامج الافتراضية

وهي نوعية شائعة من البرامج ليس لديها القدرة على تتبع موضع الأجسام الفلكية لكنها تحتوي على مكتبات كبيرة وغنية عن مختلف الأجرام السماوية. تتضمن تلك المكتبات وصفا كافيا عن موقع الأجسام في القبة السماوية وحسب النظامين (القطبي، والاستوائي) إضافة إلى حجم وقدر الأجرام وبعدها عن الأرض ومواقيت شروقها وغروبها.. الخ.

من الأمثلة على هذه البرامج هي برنامج (سكاي بورتال Sky Portal) الخاص بشركة (سليسترون Celestron) وهو برنامج مجاني متوفر على الانترنت. أيضا هناك برامج أخرى وعديدة مثل:

SkyGazer – free online.

Stellarium – free online.

SkyEye – free online.

Meade Envisage – free online.

Aciqra – free online.

3: برامج الرصد التفاعلية

وهو نوع خاص من البرامج التي تعمل بالضبط مثل تليسكوب وكاميرا على الحاسوب. من أهم هذه البرامج هي:

Stellarium – free online/no need for internet to work.

Astronomy CCD Calculator – free online/need internet to work.

شخصية فلكية

أعداد: د. أنس سلمان طه / قسم الفلك والفضاء
anas.s@sc.uobaghdad.edu.iq

الاسم: السير ارثر ادينغتون (Sir Arthur Stanley Eddington)

تاريخ ولادته: 28– كانون الاول – 1882م.

تاريخ وفاته: 22 – تشرين الثاني – 1944م.

جنسيتة : انكليزية.

اهتماماته : الفيزياء والرياضيات والفلك .

هواياته : السباحة وركوب الدراجات ،لعبة الكولف.

قصه حياته وانجازاته: ولد ارثر في 28 من كانون الاول في عام 1882 م في مدينة كندال في انكلترا و كان والد ارثر مدير لمدرسة "سترامونجيت". توفي والده عام 1884م اي بعد سنتين من ولادته، بسبب مرض التيفو الذي اجتاح انكلترا في ذلك والوقت. وقامت والدتة بتربيته مع اخته وانتقلوا للعيش في مدينة ويستون سوبر مير. تلقى تعليمه في البيت ثم انتقل الى الثانوية في مدرسة برينملين في عام 1893م لمدة 3 سنوات حيث اثبت خلالها بانه طالب ذكي وابرع بشكل خاص بمادة الرياضيات ونتيجة لذلك استطاع الحصول على منحه في عام 1898م من جامعة مانجستر(كانت تسمى وقتها بجامعة اوينز).

التحق بالجامعة وهو بعمر 16 سنة، في السنة الاولى من الجامعة درس مواد عامة وبعدها درس الفيزياء لمدة 3 سنوات. ثم بعد ذلك تخرج من الجامعة بمرتبة الشرف الاولى في عام 1902 م. حصل ارثر على كل الجوائز الخاصه بالرياضيات بالاضافة الى جائزة Senior Wrangler في عام 1904م، وجائزة Smith's prize وجائزه من Trinity College في عام 1907م. واصبح مساعدا لرئيس المرصد الملكي في كرنتيش من عام 1906 الى عام 1913 حيث اكتسب الخبرة العملية في استخدام معدات الرصد الفلكية. وقام باول ارصاده في جزيرة مالطا لتحديد خطوط الطول وقاد بعدها رحلة استكشافية لرصد الكسوف في البرازيل، وقام بدراسة توزيع النجوم وحركتها. وفي عام 1913م حصل الى الاستاذية من جامعة بلوميان في كامبردج باختصاص الفلك وبعد ذلك اصبح مديرا لمرصد الجامعة في عام 1914م.

وفي عام 1914 قام بنشر ورقته البحثية التي فتحت افاق جديدة عن ديناميكة النظام النجمي ، وقام بنشر كتابة الذي حمل عنوان "ديناميكة النجمية وبنية الكون " حيث لخص فيه ابحاثه الرياضية الدقيقة عن حركة النجوم في مجرة درب التبانه.

وبعدها قام ايضا بنشر بعض الكتب التي تتحدث عن فلسفه العلوم وفلسفه علم الفيزياء، واستمر بالتدريس في الجامعة، واجرى ايضا العديد من الدراسات في فيزياء الفلك و النسبية. وفي عام 1919 قاد حملة استكشافية لاحدى الجزر التي تقع غرب افريقيا حيث اجرى اول تجربة عملية لتاكيد نظرية انشتاين "التي تتحدث عن بسب الجاذبية التي تسبب بانحناء

الضوء عند مروره بالقرب من نجم ضخم" حيث رصد ارثر الكسوف الكلي للشمس ووجد بان مواقع النجوم التي تقع خلف قرص الكسوف للشمس قد تغيرت قليلا عن قرص الشمس، كما توقعت النظرية النسبية العامة.

وبذلك اصبح العالم ارثر اول مفسر للنظرية النسبية باللغه الانكليزية،وقد نشر مقاله في الجميعة الفيزيائية عام 1918 م. وبعد ذلك تبعه بكتاب شيق بعنوان " الفضاء، الزمن والجاذبية" , "Space, Time and Gravity " نشره في عام 1920 ، واعتبره انشتاين افضل كتاب يعرض نظريته في مجال فيزياء النسبية. وقام ايضا بالقاء العديد من المحاضرات لشرح وتوضيح النظرية النسبية. حصل العالم ارثر على الكثير من الجوائز من ضمنها حصل على مرتبه الشرف من 13 جامعة واصبح رئيسا للجمعية الفلكية الملكية من عام 1921 – 1923م ورئيسا لجمعية الفيزياء من عام 1930-1932م، ورئيسا للاتحاد الفلكي العالمي(IAU) من عام 1938- 1944 م. لقد كان للعالم ارثر اسهامات ومؤلفات غزيرة في علم فيزياء الفلك حيث اجرى دراسات عديدة في تكوين النجوم والضغط الاشعاعي، ومصادر طاقة النجوم، واقطار النجوم ، وديناميكية النجوم النابضة، والعلاقة بين الكتلة النجمية ولمعانها ، والنجوم القزمة البيضاء ، والمادة ما بين النجوم وخطوط الطيف النجمي. نتيجة لاسهامته العظيمة في فيزياء الفلك وتكريما له تم طلاق على حد فيزيائي للمعان النجوم باسم "حد ادنجتون" "Eddington limit" .

مقابلة مع المدرس المساعد سرمد حميد محل

اعداد: م. د. امال عبد الحسين/ قسم الفلك والفضاء
amaal_2016@sc.uobaghdad.edu.iq

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

وعليكم السلام ورحمة الله وبركاته وتحية طيبة من القلب لكم واتمنا لكم مزيدا من الابداع والتمييز اني التدريسي سرمد حميد محل وحاصل على شهادة الماجستير من كلية العلوم /الجامعة المستنصرية.

- **ما هي مجالات اختصاصك الدقيقة؟**

ان اختصاصي الدقيق هو علوم الجو والتغيرات المناخية.

- **هل يمكن أن تلخص أهم نشاطاتك العلمية؟**

اهم نشاطاتي العلمية هو نشر البحوث العلمية عن التغيرات المناخية باستخدام Geographic Information System (GIS) , مهتم بـremote sensing.

- **ما هو تقييمك للدراسة في كلية العلوم وخاصة في قسم علوم الفلك والفضاء؟ وماذا تقول للأجيال القادمة؟**

على وجه العموم، ان كلية العلوم /جامعة بغداد غنية عن التعريف وكلية عريقة متميزة بكوادرها الاكفاء من تدريسيين ومنتسبين اما فيما يخص قسم الفلك والفضاء فهو قسم عريق ومهم جدا ويعتبر من اهم الاقسام العلمية في الدول المتقدمة ووكالة ناسا مثال على ذلك ويتميز القسم بكوادر تعليمية اكفاء وذو قدرات علمية عالية و لكن القسم يحتاج الى التفاته حكومية لنواكب الدول المتقدمة.

- **في رأيك ومن وجهة نظر علمية، ايهما أساس في هذا الكون الرياضيات ام الفيزياء ام العلوم الأخرى؟**

الرياضيات علم نظري في الغالب والفيزياء علم تطبيقي في الغالب وكلاهما مرتبط بالآخر فلا فيزياء بدون رياضيات ولا رياضيات بدون تطبيقات فيزيائية. القسمين فيهما صعوبات ولكوني فيزيائي، اشعر ان الفيزياء من العلوم الصعبة وأساسي في تفسير كل الظواهر الكونية.

- **السنوات الأخيرة شهدت تغييرات متفاوتة في المناخ حول العالم وخاصة في العراق، ما تفسيركم لهذا وما أسبابه؟**

التغييرات المناخية في السنوات الاخيرة هي الشغل الشاغل للعالم اجمع والكثير من المؤتمرات تعقد بهذا الخصوص على سبيل المثال مؤتمر الامم المتحدة للتغير المناخي٢٠٢١ ،اما على مستوى العراق فتعتبر درجات الحرارة في العراق في الوقت الحالي من اعلى الدرجات الحرارية في العالم ونأخذ مثال على ذلك محافظة بغداد حيث تصل درجات الحرارة الى ٥١ درجة مئوية في فصل الصيف كل ذلك يرجع لعدة اسباب منها قلة الغطاء النباتي من المحافظة وتحويل الكثير من الاراضي الزراعية الى سكنية ، وكثرة السيارات فقد تجاوز عددها ٢ مليون سيارة في بغداد تقريبا مع رداءة البنزين

والعوادم الخاصة لبعض السيارات ،وكثرة المولدات الخاصة بتوليد الطاقة الكهربائية كلها تساعد في ارتفاعCo2 وهو احد غازات الاحتباس الحراري، ملخص الحديث اغلب التغييرات المناخية هي ناتجة عن الانشطة البشرية.

- **كيف ننصح أهلنا في العراق للمساهمة في تقليل تأثيرات التغير المناخي.**

في البداية يجب على الجهات المسؤولة في بلدنا الحبيب السعي الى تقليل كل الأسباب المؤدية الى ارتفاع درجات الحرارة بالاقتداء بالدول المتقدمة وذلك من خلال التوجه الى استخدام الطاقة النظيفة كالطاقة الشمسية ،واستخدام التوربينات الهوائية، حيث العراق بيئة خصبة لاستخدام الطاقة الشمسية، والتوربينات حيث اثبتت الدراسات ان منطقة علي الغربي هي من اكثر المناطق في العراق لنصب التوربينات الهوائية ، وكذلك ان يكون هنالك تعاون مشترك بين الحكومة والمواطن لزراعة الاشجار في المدن وزراعة الاشجار يكون افضل من النخيل فضل الشجرة اكبر من ظل النخيل.

- **لو كنت رجل اعمال ويملك شركة سياحية مختصة بالرحلات الى الفضاء، هل تعتقد بان المشاركين في هذه الرحلات يجب ان يكونوا بمواصفات معينة؟ ماهي الشروط التي تضعها لمثل هذه الرحلات؟ هل هناك وجهة محددة تبدآ بها ولماذا؟**

اعتمادا على خبرتي المتواضعة في هذا المجال، اعتقد ان المشاركين في هذا النوع من الرحلات يجب ان يكونوا من الشباب الذين يتمتعون بالصحة الجيدة والذكاء في نفس الوقت لان الطاقة دائما تكمن في الشباب ووجهتنا الأولى ستكون الى القمر، ومن فينا لا يحب القمر حتى عندما نتغزل في شخص نقول انت وجه القمر.

- **هل تحب الحياة الروتينية ام المتجددة؟ هل العمر ام البيئة يفرض علينا نوع الحياة التي نعيشها؟ برأيك هل الحياة النمطية أفضل لإنها تصل بنا الى النجاح بدون عوارض مفاجئة او على الأقل الفشل فيها ليس كبيرا؟**

الروتين مزعج جدا بالنسبة لي انا من النوع الذي يحب المغامرات والعمل والدخول في مشاريع جديدة دائما. الحياة النمطية اشبه بخط مستقيم او بعبارة أخرى تكرار يومي لنفس الفعاليات وتكون مملة بالنسبة لي انا احب اخوض تجارب ودائما ابحث عن افكار ومشاريع جديدة.

- **لو رجع بك الزمن الى الوراء، ما الذي تسعى لتغييره ولماذا؟**

الزمن لا يرجع بأحد وكل شي مر بنا هو مقدر لنا لكن علينا ان نفكر في المستقبل بان نتجنب الاخطاء السابقة والاستفادة منا فيما هو قادم.

- **قدم نصيحة لطلابنا وذويهم لتحقيق الهدف المرجو من الدراسة.**

كل طالب يجب ان يكون له هدف معين يسعى من اجله وعلى الطالب ان يستشير الذين من هم أكبر منه قبل ان يقدم على التقديم لاي كلية كون الطالب في المرحلة الاعدادية وحتى في بداية الجامعية هو يعتبر في مرحلة المراهقة وقراراته بعض الاحيان تكون غير دقيقة فالنصيحة هي الاستشارة قبل كل شيء.

- **كلمة أخيرة؟**

تمنياتي للجميع بدوام الموفقية والنجاح والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

مقابلة مع الهاوي و المصور الفلكي: غيث فراس حمزة

قابله: م. زينب فاضل حسين/قسم الفلك والفضاء
Zeinab.hussein@sc.uobaghdad.edu.iq

- **السلام عليكم و نرحب بكم في نشرة سديم. هل يمكنك أن تخبرنا قليلاً عن نفسك؟**

أنا غيث فراس حمزة عمري 17 سنة طالب في السادس علمي منذ كنت في سن مابين الخامس عشر والسادس عشر انجذبت نحو التصوير الفوتوغرافي وتحديداً الفلكي في مجال رصد الاجرام السماوية والتقاطها، بدأت اتوجه نحو تعزيز هذه الهواية وتوفير الأدوات اللازمة لها واتعلم استخدامها

- **متى بدأت هوايتك بالتصوير الفوتوغرافي وعلم الفلك للهواة؟**

خلال مسيرتي في التصوير الفلكي خلال سنة تقريباً مررتُ بالعديد من التجارب التي لا تنسى لكن هنالك التي اتذكرها دائماً وهي كانت أول مرة لي في اقتناء تلسكوب شخصي فقد كان أول تلسكوب اراه واستخدمه والتي بدأ الأمر معقداً جداً رغم بساطة التلسكوب بمرور الوقت والممارسة على مر الأيام أصبحت شيئاً فشيئاً مصوراً فلكياً وعضواً ادارياً في (فريق دار السلام الفلكي)

- **ما نوع الكاميرا والتلسكوب الذي تستخدمه في التصوير الفلكي؟**

في البداية عندما كنت مبتدأ في الهواية كنت اقتني تلسكوب F70076 من النوع العاكس ولكن استبدلته بتلسكوباً آخر عندما تطورت خبراتي بالتصوير الفلكي فلجأت الى اقتناء تلسكوب Orion Apex 102mm من النوع الكاسر واستخدمت معه في التصوير كاميرا الهاتف، وعلى الرغم من الأدوات البسيطة إلا انني التقطت العديد من الصور المذهلة للأجرام السماوية وتحديداً (القمر)

- **هل لديك جرم سماوي أو حدث مفضل لتصويره أو مراقبته؟**

انا اراقب جميع الاجرام السماوية وصورت العديد منها كوكب زحل والمشتري والمريخ وذراع مجرة درب التبانة ولكن يبقى المفضل لدي هو القمر كونه الجرم السماوي الأقرب الى الأرض والاسهل في رصده وتصويره حتى وان كانت الادوات بسيطة

- **هل يمكنك وصف سير العمل في مرحلة ما بعد المعالجة لصور التصوير الفلكي؟ كيف تشارك تجاربك في التصوير الفلكي وعلم الفلك مع الآخرين؟ (مثل المعارض ووسائل التواصل الاجتماعي والمدونات والنوادي)**

عندما يتم الإنتهاء من معالجة الصور الفلكية يتم نشرها على مواقع التواصل الاجتماعي في صفحتي الشخصية او على حساب فريقي (دار السلام الفلكي) في فيسبوك او انستغرام وكذلك اقوم بمشاركة تجاربي في التصوير وصوري الفلكية عن طريق معارض الصور الفلكية التي تنظمها دائرة الرعاية العلمية.

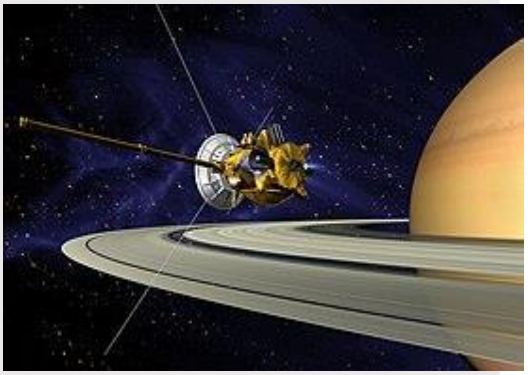
فقرة هل تعـلم ؟

أعداد: د. أنس سلمان طه / قسم الفلك والفضاء
anas.s@sc.uobaghdad.edu.iq

- ✓ هل تعلم بان المسبار الفضائية كاسيني – هويجنز(Cassini–Huygens) هو مشروع فضائي مشترك بين ثلاث دول (امريكا واوربا وايطاليا) ومن خلال وكاله الفضاء الامريكية NASA ووكالة الفضاء الاوربية ESA ووكالة الفضاء الايطالية. يهدف المشروع الى ارسال مجس فضائي لدراسة كوكب زحل وحلقات واقماره بشكل مكثف. يتكون المسبار من مركبتين الاولى محطة مدارية تدور حول كوكب زحل هي "المركبة كاسيني" ومن المجس الفضائي تدعى "هويجنز".

- ✓ هل تعلم بان اسم المسبار الفضائي كاسيني - هويجنز هي اسمين لعالمين وتقديرا لجهودهما في الفلك تم اطلاق اسميهما على المجس. الاسم الاول (Cassini) هو العالم الفلكي الايطالي Giovanni Domenico Cassiniالذي كان له الفضل في اكتشاف حلقات زحل واربع من اقماره، اما الاسم الثاني (Huygens) فهو للعالم الفلكي الهولندي Christiaan Huygens وهو من اكتشف اكبر اقمار زحل والذي يعرف باسم القمر تيتان.

- ✓ هل تعلم بان رحلة المسبار الفضائي كاسيني – هويجنز الى كوكب زحل استغرق 7 سنوات للوصول من الارض الى كوكب زحل، حيث تم ارساله الى الفضاء عام 1997 ووصل بالقرب من كوكب الزهرة عام 1999 باقرب مسافة تصل الى 1.171 كم وفي عام 2000 م وصل الى حزام الكويكبات الفاصل بين المريخ والمشتري ووصل الى كوكب زحل في عام 2004م. في عام 2017 تم انهاء المشروع واحراق المسبار بالغلاف الغازي للكوكب.



- ✓ هل تعلم بان تكلفة المشروع للمسبار الفضائي كاسيني – هويجنز هي 3.26 بليون دولار، وبلغه الارقام قام المسبار:
  1. التقاط المسبار مايقارب 450,048 الف صورة.
  2. قام بـ 294 دورة مدارية.
  3. اكتشف 6 اقمار جديدة.
  4. اقترب من 162 قمر من اقمار زحل.
  5. حجم البيانات المرسله الى الارض تقدر بـ 635 كيكا.

REMOTE SENSING & GIS DEPT
bgdad.unvr.cntr
مركز جامعة بغداد