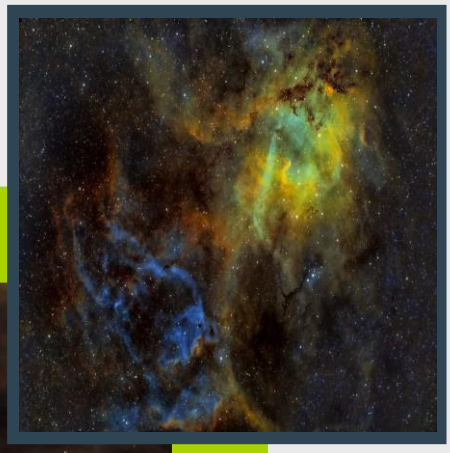
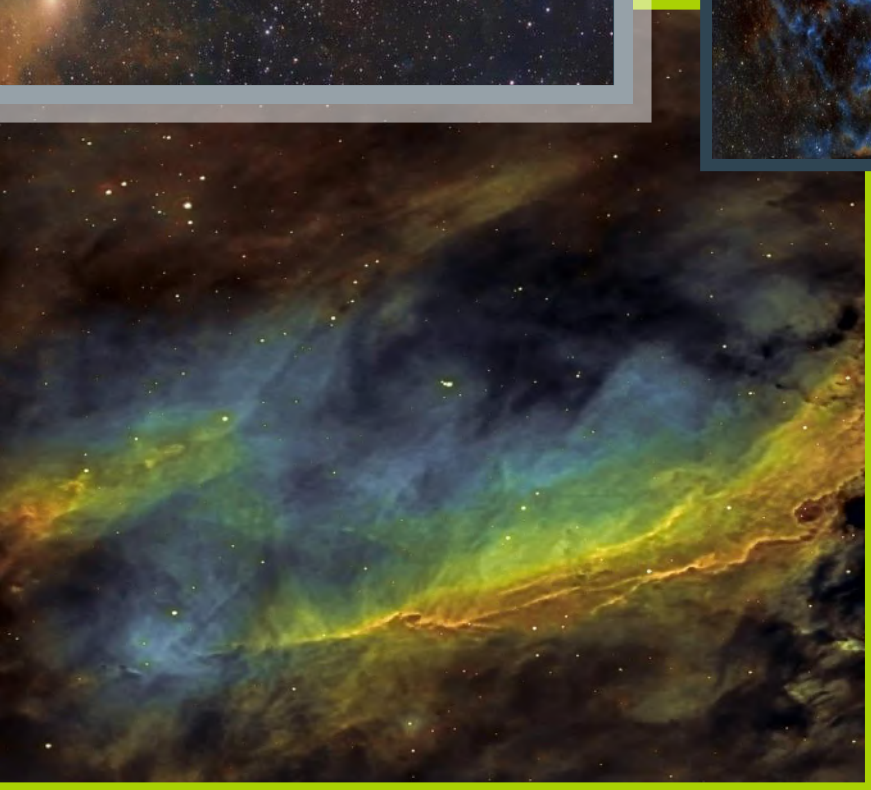
سديم





العدد27 – كانون الاول - ديسمبر 2022
نشرة علمية شهرية ألكترونية تصدر عن قسم
الفلك والفضاء/كلية العلوم/جامعة بغداد

اقرأ في هذا العدد

- أفتتاحية العدد 27
- نبذة عن نشرة (سديم) الالكترونية
- مقالات مترجمة
- صور فلكية
- احداث فلكية لشهر كانون الاول/ ديسمبر
- الأرض الثلجية والقمر تيتان
- مجموعة ستيفان
- شخصية فلكية
- أكتشافات حديثة في الفلك والفضاء
- مقابلة مع المدرس أرشد علي كاظم
- أخبار قسم الفلك والفضاء لشهر تشرين الثاني/ نوفمبر
- لقاء مع الطالب محمد احمد محمود
- أعلان هام (عضوية الاتحاد الدولي للفلك)

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

تصدر عن قسم الفلك والفضاء

كلية العلوم

جامعة بغداد

مجمع الجامعة – الجادرية

بغداد

جمهورية العراق

Email:

nebulamagazine2020@gmail.com

sadeem.mag.21@gmail.com

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

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 والعشرون

يشهد قسم الفلك والفضاء قفزات متسارعة ومستمرة نحو تطوير واقع التدريس وسواق العمل في مجالات متعددة . وكان لدى اساتذة القسم عدة خطط لتطوير القسم من كافة النواحي العلمية والعملية والاعلامية اذ عانى القسم خلال فترة طويلة من ضعف في الجانب الاعلامي وفي تحديد سوق عمل مناسب للخريجين وهو ما انعكس بصورة سلبية على الاعلام العام للقسم.

فنحن نعلم ان للاعلام دور كبير في الترويج للدراسة في اي مجال علمي حديث وخصوصا في العلوم التي لا تزال تتطور باستمرار مثل علوم الفلك وفيزياء الفضاء .فمثل هذه العلوم شهدت تطورات حديثا ليس فقط في العراق بل في العالم لهذا تتطلب هذه العلوم اهتمامات خاصة على الجانب الاعلامي لكي تجلب الانتباه والاهتمام الرسمي والاجتماعي نحو مجالات العمل والمجالات التطبيقية.

فعلى سبيل المثال نلاحظ ان من اهم اهداف الاتحاد الدولي للفلك هو رعاية والاعلام عن نشاطات الفلك في مختلف دول العالم .اي ان هذا الاتحاد بالغ الاهمية وصاحب الدور الجوهري في الجانب الاكاديمي الفلكي، يضع الجانب الاعلامي من ضمن اولى أهدافه التي يسعى الى تحقيقها .ومن هنا يمكن ان تلخيص دور الاعلام في العلوم الفلكية واهمية تطويره وتغذيته وانماءه باستمرار.

وفي خلال الفترة الماضية تم اتخاذ عدة اجراءات هدفها تطوير الجانب الاعلامي والثقافي الذي يرتبط بصوره مباشرة بالترويج لعلوم الفلك عموما ودراسة هذه العلوم في قسم الفلك والفضاء بصورة خاصة .اذ تناول الاهتمام ليس فقط الاعلان الخاص بالقسم من ناحية المحاضرات الثقافية والمقابلات الاعلامية واقامة مختلف الأنشطة الثقافية والاهتمام بوسائل التواصل الاجتماعي والتواصل مع عدة مؤسسات رسمية وغير رسمية تتعامل معوعلوم الفلك، ليس هذا وحسب بل تم القيام بزيارات عديدة ذات طابع علمي وثقافي الى جهات عديدة.

وشملت تلك الجهات كل من وزارة الشباب والرياضة ودائرة الرعاية العلمية ووزارة التربية ووزاره الاتصالات ووزارة العلوم والتكنولوجيا، فضلا عن زيارات مثمرة الى عدة اقسام وجامعات حكومية.

وعلينا ان نتيقن ان موضوع الاعلام لا يخصص لجوانب دعائية وحسب بل له دور مهم في ترسيخ فكرته سوق العمل المناسب لخريجي هذا القسم اضف الى ذلك جانب اخر مهم وهو ان قسم الفلك والفضاء في كلية العلوم بجامعة بغداد هو القسم الوحيد من نوعه في العراق وهو قسم بتخصص علمي نادر يدرس احدث العلوم واكثرها تسارعا وتطورا في العالم.

فكل العالم مشغول هذه الايام بعدة اكتشافات ومشاريع فلكية وفضائية مثل مشروع سبيس اكس ومشروع ارتميس ومشاريع استكشاف القمر والمريخ علاوة على الاكتشافات العلمية المبهرة في فيزياء الفضاء والثقوب السوداء وطبيعة الكون وتلك المعلومات التي يرسلها لنا تلسكوب جيمس ويب وتليسكوب هابل وغيرها.

وهذه المشاريع التي يسعى اساتذة القسم الى تطويرها في الجانب الاعلامي ليست سوى جزء من المشاريع الكلية التي تتواجد فيه القسم حاليا .فهناك ايضا سعي مستمر لتطوير سوق عمل الخريجين و الى الاستمرار في فعاليات القسم في الاتحاد الدولي للفلك وضم اعضاء جدد فضلا على تطوير المناهج للدراسة الاولية والعليا واقامة المعارض الفلكية والدورات التدريبية في مجالات متعددة.

نرجو من هذه التحركات ان نساهم في تطوير العلوم في عراقنا الحبيب بجانبيها الاكاديمي والعام وما هذا الا محاولة لرد ولو جزء يسير من افضال مجتمعنا علينا ودورنا في هذا ليس الا واجبا من واجباتنا التي نتشرف ونعتز بحملها والله الموفق.

أ.م.د. أحمد عبد الرزاق سلمان

رئيس قسم الفلك والفضاء

ahmed.selman@sc.uobaghdad.edu.iq

نبذة عن نشرة (سديم) الالكترونية

بقلم: أ.م.د. أحمد عبد الرزاق سلمان
رئيس قسم الفلك والفضاء
ahmed.selman@sc.uobaghdad.edu.iq

تصدر شهريا عن قسم الفلك والفضاء في كلّية العلوم جامعة بغداد، تعتبر نشرة (سديم) الالكترونية من النشرات العلمية الفلكية التي أثبتت وجودا مميزا لها على الساحة الثقافية والعلمية العراقية المحلية. من خلال هذه النشرة نحاول إيصال معلومات فلكية علمية وحديثة إلى المتلقي من خارج اختصاص علوم الفلك والفضاء ونستهدف بالذات الفئة الشبابية بمقالات علمية رصينة مكتوبة باللغة العربية البسيطة. من ضمن مساعي هذه النشرة أيضا توفير محتوى علمي رصين وغير مستل من الانترنت - عدا المقالات العلمية المترجمة والتي تؤخذ من مصادر علمية موثوقة عالميا وتترجم للغة العربية بصورة مخصوصة لنشرة (سديم) الالكترونية، وكذلك أخبار قسم الفلك والفضاء التي تؤخذ من موقع كلّية العلوم الالكتروني. بقية مقالات النشرة بالكامل هي مقالات اصيلة أي كتبت بصورة مخصوصة لصفحات النشرة.

الغايات الأساسية من نشرة (سديم) هي ثلاث غايات، الأولى منها هو إيجاد مشروع ثقافي يرث ما تركته المجلة العلمية العراقية الأشهر وهي مجلة (علوم) التي كانت تصدر من كلّية العلوم في ثمانينات وتسعينيات القرن الماضي ثم توقفت لسبب أو لآخر. لا بد أن غالبية الجيل الحالي يتذكرون أهمية وروعة مجلة (علوم) التي كانت تصدر مطبوعة بأعداد شهرية وتحوي على مقالات في كافة المجالات العلمية الطبيعية، تلك المجلة التي كانت من ضمن الأسباب التي عززت من رغبة الجيل الناشئ في حينها لدراسة العلوم الطبيعية المختلفة. لهذا نحاول من اصدار نشرة (سديم) ان نوجد مشروعا ثقافيا مماثلا لمجلة (علوم) ونسعى ضمن المساعي لتحقيق هذا الهدف بالتواصل مع بقية الاختصاصات العلمية للتعميم تخصص النشرة لكي تشمل كافة العلوم الطبيعية. أما الغاية الثانية من نشرة (سديم) فهو الانتقال بها من النشرة الالكترونية العلمية العامة إلى مجلة علمية رصينة أكاديمية، تكون الأولى عراقيا في تخصص علوم الفلك والفضاء لتضاهي المجلات الدورية العالمية في هذا المجال. الهدفان الكبيران بلا شك يتطلب تحقيقهما مثابرة وعملا مستمرين، علاوة على توفر مسببات مادية وفنية عديدة. ونؤجل ذكر الغاية الثالثة لنهاية المقال الحالي.

وقد صدر العدد الأول من هذه النشرة الالكترونية في شهر أيلول – سبتمبر من العام 2020 وبموافقة كريمة من جامعة بغداد ومن كلّية العلوم. خلال شهر تشرين الثاني – نوفمبر الحالي للعام 2022 صدر العدد (26) من نشرة (سديم) الالكترونية. هذه النشرة الكترونية ومجانية بالكامل يمكن أن نجد كافة اعدادها على مواقع الانترنت، مثل موقع كلّية العلوم وصفحة قسم الفلك والفضاء على منصة الفيسبوك. يشارك في كتابة مقالات النشرة عدد من أساتذة قسم الفلك والفضاء كما توجه دعوة مستمرة لأساتذة معروفين لإغناء صفحات النشرة بمقالاتهم الفلكية العلمية ذات الطابع العام.

نفتخر بأن (سديم) هي أول نشرة الكترونية علمية فلكية تصدر عن كلّية العلوم في جامعة بغداد وتستمر بنجاح منقطع النظير لأكثر من سنتين، اذ تصلنا اخبار متابعي اعداد هذه النشرة من داخل العراق ومن عدة دول عربية شقيقة. كما أنها بالفعل قد أصبحت أنموذجا محليا يقتدى به حاليا ومن قبل مؤسسات علمية وأيضا من بعض فرق الهواة الفلكيين العراقيين؛ إذ نجد ان الساحة الثقافية العلمية العراقية كانت شبه خالية من نشرات الكترونية مماثلة قبل صدور العدد الأول من (سديم)، أما الان فنجد عدة جهات تحاول وتسعى إلى ايجاد مشاريعها الخاصة بنشرات الكترونية مماثلة ذا طابع علمي وثقافي.

الهدف الثالث والغاية الأسمى من نشرة (سديم) الالكترونية هو أن نؤسس لمشروع عراقي ثقافي علمي عام، يجتذب كل من اهل الاختصاصات العلمية، والمتلقين من هواة العلوم بصورة عامة، والهواة الفلكيين بصفة خاصة. فمثل هذه المشاريع التوعوية الثقافية ذات الطابع العلمي، وإن كانت بسيطة التكلفة ولا تتطلب إمكانيات مادية كبيرة، إلا أن لها دور غاية في الأهمية في ارتقاء المستوى الاجتماعي الثقافي العام. ومجتمعنا العراقي لهو في أمس الحاجة إلى أي جهد مهما كان لدعم ورعاية الثقافة العلمية. آملين في هذا الجهد أن نسدد ولو جزءا من فضل مجتمعنا وبلدنا علينا برعايتنا لنصل إلى مراحل علمية متقدمة، ورضا الله تعالى هو اسمى هدف نرجوه من هذا المشروع العلمي.

جسيمات من الفضاء توفر مظهرا جديدًا داخل

بقلم: جيمس ر. ريوردون في 26 /10/ 2022
ترجمة: م. د. امال عبد الحسين / قسم الفلك والفضاء/كلية العلوم
amaal_2016@sc.uobaghdad.edu.iq

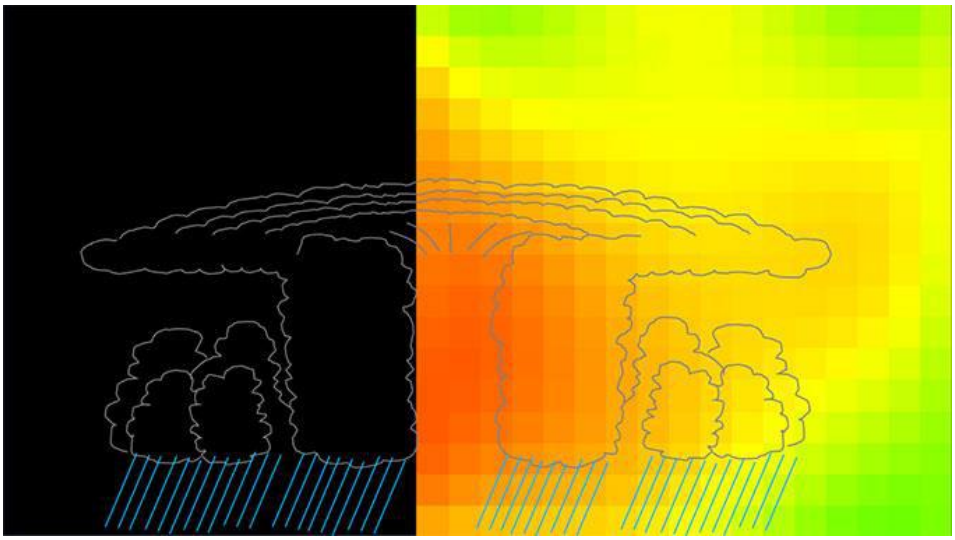
الميونات المنبعثة من الأشعة الكونية ممكن ان تؤدي إلى أداة جديدة لفهم الطقس.

إعصار Hinnamnor يدور في غرب المحيط الهادئ في 31 اب. يمكن للجسيمات الأصغر من الذرة والقادمة من الفضاء أن تقدم طريقة جديدة للنظر داخل مثل هذه العواصف. مصدر الصورة: ناسا

ان الميونات تشبه الإلكترونات ولكنها أكبر بنحو 200 مرة، يمكنها أن تشتت الجزيئات في الهواء. كما أنها غير مستقرة، مما يعني أنها تنقسم إلى إلكترونات وجزيئات أخرى تسمى النيوترينوات مع إعطاء الوقت الكافي. أفاد باحثون في 6 تشرين الاول في.Scientific Reports على ان الجسيمات المتساقطة من الفضاء تشكل مناظر ثلاثية الأبعاد داخل دوامات العواصف الاستوائية. حيث كشفت الميونات المتولدة من الأشعة الكونية والتي اصطدمت في الغلاف الجوي العلوي للأرض عن العمل الداخلي للأعاصير فوق اليابان. وأشاروا أيضا الى إن اسلوب التصوير الجديد يمكن أن يؤدي إلى فهم أفضل للعواصف، ويقدم أداة أخرى لمساعدة علماء الأرصاد الجوية على التنبؤ بالطقس.

ان الميونات تعطي لمحة عن داخل العواصف حيث التغيرات في ضغط الهواء وكثافته تغير عدد الجسيمات التي تجعله يمر عبر العاصفة. من خلال حساب عدد الميونات التي وصلت إلى كاشف على الأرض في كاجوشيما باليابان مع مرور الأعاصير، أنتج عالم الجيوفيزياء هيرويوكي تاناكا من جامعة طوكيو وزملاؤه خرائط تقريبية ثلاثية الأبعاد لكثافة الهواء داخل العواصف. أعطى هذا النهج الفريق نظرة من الداخل على مناطق الضغط المنخفض في مراكز أنظمة العاصفة الدوارة.

بكلمات اخرى، مع زيادة ضغط الهواء، تزداد كثافته. وهذا بدوره يزيد من فرص اصطدام الميون المولود من شعاع كوني بعيدًا عن مساره في طريقه نحو كاشف أو أن يتباطأ بدرجة كافية بحيث ينهار قبل أن يصل إلى الغلاف الجوي. يقول تاناكا وزملاؤه إنه مقابل كل زيادة بنسبة 1 في المائة في ضغط الهواء، يتناقص عدد الميونات التي تنجو من المرور من الغلاف الجوي العلوي إلى الأرض بنحو 2 في المائة. وأشار أيضا الى "ان الأشعة الكونية هي موارد طبيعية مستدامة يمكن استخدامها في كل مكان على هذا الكوكب لمدة 24 ساعة [يوميًا]"



يمر عدد قليل من الميونات عبر الأجزاء عالية الضغط عند حواف الإعصار الحلزوني (الأصفر والأخضر في هذا الميوجراف) مقارنةً بمناطق الضغط المنخفض في المركز (الأحمر)، مما يوفر خريطة للظروف داخل العاصفة (مخطط مصور). كان الجزء المظلم خارج زاوية رؤية كاشف الميون.
مصدر الصورة: © 2022 TANAKA .H.K.M (تاناكا)

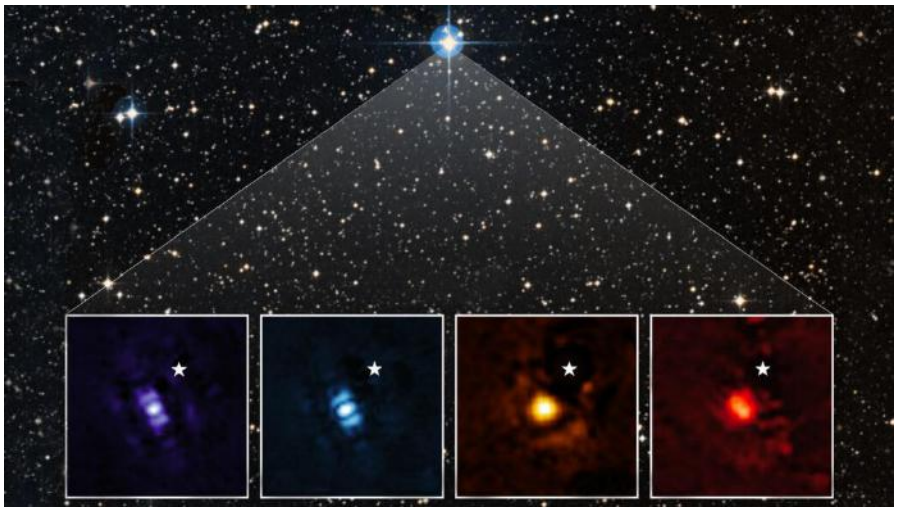
سبق أن استخدم تاناكا الميونات من الأشعة الكونية للبحث داخل البراكين، ويشتبه في أن آخرين استخدموا الجسيمات لدراسة الطقس (SN: 4/22/22). ولكن، كما يقول، يبدو أن هذه هي المرة الأولى التي يقوم فيها أي شخص بإجراء مسح ثلاثي الأبعاد بالميون لداخل العاصفة. أشاد أحد العلماء الغير مشاركين بالبحث بنتائج هذا النهج في التصوير وهو عالم الأرصاد الجوية فرانك ماركس من مختبر المحيط الأطلسي والأرصاد الجوية التابع للإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي في ميامي، ولكنه لا يتوقع أن يحل التصوير بالميون محل قياسات الأرصاد الجوية التقليدية، ولكنه أداة أخرى يمكن للعلماء استخدامها. أي انه سيكون مكملاً لتقنياتنا الحالية لتوفير رسم خرائط ثلاثي الأبعاد للعواصف مع أنظمة المراقبة التقليدية الأخرى، مثل الأقمار الصناعية والرادار.

https://www.sciencenews.org/article/muon-particles-cosmic-rays-inside-cyclones-weather

إليكم الصورة المباشرة الأولى لتلسكوب جيمس ويب لكوكب خارج المجموعة الشمسية (JWST)

بقلم: ليزا غروسمان في 2 /9/ 2022
ترجمة: م. د. امال عبد الحسين / قسم الفلك والفضاء/كلية العلوم
amaal_2016@sc.uobaghdad.edu.iq

حصل JWST أيضًا على أول طيف مباشر له لجسم يدور حول نجم في نظام شمسي آخر.



في هذه الصورة من تلسكوب جيمس ويب الفضائي، يضيء كوكب خارج المجموعة الشمسية HIP 65426 b بأربعة أطوال موجية مختلفة. يمثل اللون الأرجواني 3 ميكرومتر، والأزرق 4.44 ميكرومتر، والأصفر 11.4 ميكرومتر، والأحمر 15.5 ميكرومتر. ان شكل الكوكب ليس دائرة مثالية بسبب بصريات التلسكوب، ولا سيما مرآته السداسية.
مصدر الصورة: ناسا ووكالة الفضاء الأوروبية ووكالة الفضاء الكندية و A CARTER / UCSC و ERS 1386 TEAM و A. PAGAN / STSCI.

هذه هي الصورة الأولى لكوكب خارج المجموعة الشمسية من تلسكوب جيمس ويب الفضائي. حيث تبلغ كتلة الكوكب المصور حوالي سبعة أضعاف كتلة كوكب المشتري ويقع على بعد أكثر من نجمه بمئة مرة من موقع الأرض عن الشمس، كما تظهر الارصادات المباشرة لكوكب خارج المجموعة الشمسية HIP 65426 b. إضافة لذلك إن الكوكب صغير عمرا حيث يبلغ عمره حوالي 10 ملايين أو 20 مليون سنة، مقارنة بالأرض التي يبلغ عمرها أكثر من 4 مليارات عام، كما أفادت عالمة الفلك ساشا هينكلي من جامعة إكستر في إنجلترا وزملاؤها في دراسة تم إرسالها في 31 أغسطس على arXiv.org. ان الفريق البحثي قام بقياس الفوتونات من الغلاف الجوي للكوكب نفسه وان رؤية جسيمات الضوء هذه يعتبر مثير للغاية. وأكدت هينكلي ان هذه الأطوال الموجية من الضوء لم نشهد فيها كواكب خارجية من قبل.

هذه الميزات الثلاث - الحجم والمسافة والشباب - جعلت HIP 65426 b سهلة الرؤية نسبيًا، وبالتالي فهو كوكب جيد لاختبار قدرات المراقبة في JWST. وقد تجاوز التلسكوب مرة أخرى توقعات الفلكيين (SN: 7/11/22). وهذا يظهر مدى قدرة JWST كأداة للتصوير المباشر للكواكب الخارجية حسب راي احد المشتركين في البحث عالم فلك الكواكب الخارجية آرين كارتر من جامعة كاليفورنيا في سانتا كروز.

وجد علماء الفلك أكثر من 5000 كوكب تدور حول نجوم أخرى (SN: 3/22/22). ولكن تم اكتشاف جميع هذه الكواكب تقريبًا بشكل غير مباشر، إما عن طريق سحب الكواكب على النجوم بجاذبيتها أو حجب ضوء النجوم أثناء عبورها بين النجم ومنظر التلسكوب. ان عملية رؤية كوكب بشكل مباشر تعتبر صعبة حيث يتعين على علماء الفلك حجب الضوء من نجمه والسماح لضوء الكوكب بالسطوع ومع هذا تم تنفيذها من قبل لحوالي 20 كوكبًا فقط (SN: 11/13/08 ؛ SN: 3/14/13 ؛ SN: 7/22/20).

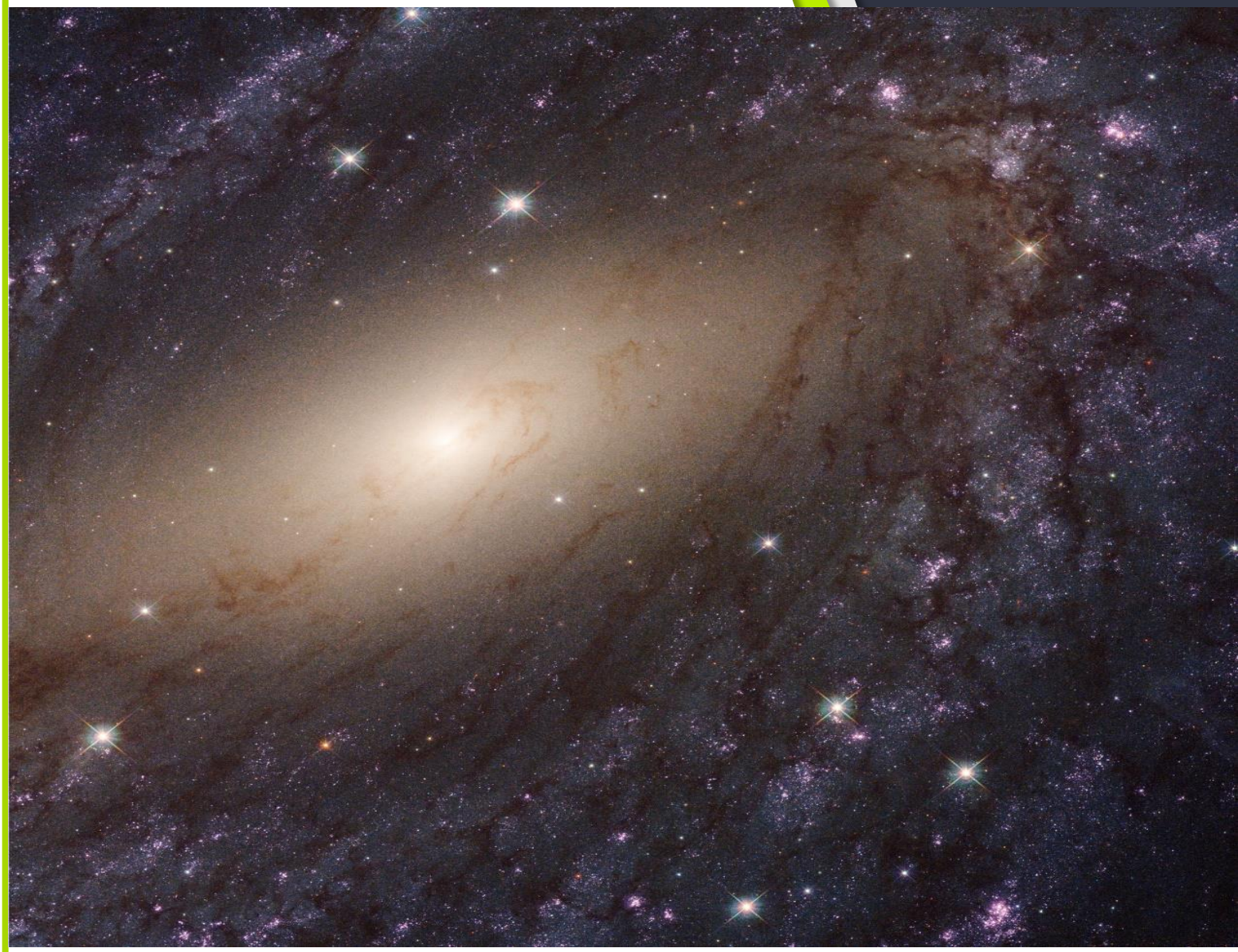
في عام 2017، اكتشف علماء الفلك HIP 65426 b وأخذوا صورة مباشرة له باستخدام أداة على التلسكوب الكبير جدًا في تشيلي. ولكن نظرًا لوجود هذا التلسكوب على الأرض، فإنه لا يمكنه رؤية كل الضوء القادم من كوكب خارج المجموعة الشمسية. يمتص الغلاف الجوي للأرض الكثير من أطوال موجات الأشعة تحت الحمراء للكوكب - وهي بالضبط الأطوال الموجية التي يتفوق عليها JWST في الرصد. رصد التلسكوب الفضائي الكوكب في 17 تموز و30 تموز، والتقط توهجه في أربعة أطوال موجية مختلفة للأشعة تحت الحمراء. ستساعد الصور في هذه الأطوال الموجية في الكشف عن كيفية تشكل الكواكب ومكونات غلافها الجوي. على الرغم من أن الفريق لم يدرس بعد الغلاف الجوي لـ HIP 65426 b بالتفصيل، فقد أبلغ عن الطيف الأول - وهو قياس الضوء في نطاق من الأطوال الموجية - لجسم ما يدور حول نجم مختلف. يسمح الطيف بإلقاء نظرة أعمق على كيمياء الجسم والغلاف الجوي، وفقًا لما ذكرته عالمة الفلك بريتاني مايلز من جامعة كاليفورنيا في سانتا كروز وزملاؤها في 1 سبتمبر على موقع arXiv.org.

ان هذا الجسم يدعى VHS 1256 b و إنه ثقيل مثل 20 كوكبًا كونيًا، لذلك قد يكون أشبه بجسم انتقالي بين كوكب ونجم، يُسمى القزم البني، أكثر من كونه كوكبًا عملاقًا. وجد JWST دليلاً على أن كميات أول أكسيد الكربون والميثان في الغلاف الجوي للجرم السماوي غير متوازنة. هذا يعني أن الغلاف الجوي خليط، حيث تسحب الرياح أو التيارات الجزيئات من الأعماق السفلية إلى قمته والعكس صحيح. رأى التلسكوب أيضًا علامات السحب الرملية، وهي سمة شائعة في أجواء القزم البني (SN: 7/8/22).

HIP 65426 b و VHS 1256 b لا يشبهان أي شيء نراه في نظامنا الشمسي. حيث تزيد المسافة بينهما عن ثلاثة أضعاف المسافة بين أورانوس ونجومها، مما يشير إلى أنها تشكلت بطريقة مختلفة تمامًا عن الكواكب الأكثر شيوعًا. في العمل المستقبلي، يأمل علماء الفلك في استخدام تلسكوب جيمس ويب الفضائي لتصوير كواكب أصغر تقترب من نجومها.

وأشار هينكلي وفريقه الى رغبتهم البدء في دراسة الأرض وحصولهم على تلك الصورة الأولى للأرض التي تدور حول نجم آخر. ربما يكون هذا بعيدًا عن متناول JWST - لا تزال الكواكب بحجم الأرض صغيرة جدًا. لكن زحل؟ قد يكون هذا شيئًا يمكن لـ JWST أن يركز عليه.

https://www.sciencenews.org/article/james-webb-space-telescope-first-exoplanet-image



مجرة NGC 6744

يبلغ قطر المجرة الحلزونية الجميلة NGC 6744 حوالي 175000 سنة ضوئية. تقع على بعد حوالي 30 مليون سنة ضوئية في كوكبة Pavo الجنوبية ، مع قرصها المجري المائل نحو خط بصرنا.

https://apod.nasa.gov/apod/image/2211/STSCI-H-p1827h-NGC6744_1024x925.jpg

مجرة NGC 1097

هذه المجرة المواجهة ، التي تقع على بعد 45 مليون سنة ضوئية من الأرض في كوكبة فورناكس الجنوبية ، جذابة بشكل خاص لعلماء الفلك. وهي مجرة سيفرت Seyfert . يكمن في مركز المجرة ، ثقب أسود هائل كتلته 100 مليون مرة كتلة شمسنا يمتص تدريجياً المادة من حوله.

https://apod.nasa.gov/apod/image/2211/NGC-1097-LRGB_Ha-rev-12-2022.jpg

أبرز الأحداث الفلكية لشهر كانون الاول/ديسمبر 2022

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

يترقب العديد من مفضلي علم الفلك ومراقبي النجوم والشهب، الظواهر الفلكية لشهر كانون الاول 2022، والتي يمكن مشاهدتها بالعين المجردة، لتكون فرصة جيدة لمراقبي حركة النجوم من رؤية العديد من الظواهر الفلكية في هذ الشهر 2022 وقبل ختام هذا العام, وهي:

- **زخة شهاب الجوزاء (التوأمان):** تعتبر زخة الجوزاء من ملكات الزخات الشهابية، لأنها تعتبر واجمل الزخات الشهابية على مدار السنة، إذ يصل عدد الشهب فيها إلى 120 شهابًا واكثر من ذلك، وذلك في الساعة الواحدة مع تعدد واختلاف ألونها مما يجعلها أكثر جاذبية عن باقي الزخات الشهابية، وكذلك المميزة بين الظواهر الفلكية عامة وخاصة في شهر ديسمبر 2022. ولتستمع برؤية أفضل للزخات الشهابية من شهاب الجوزار »التوأمان« والتي تهطل بين الفترة من 7 إلى 17 ديسمبر، وتبلغ ذروتها في الليلة 13 و14 من ديسمبر، حيث تكون الفرصة الأفضل لمشاهدة الزخات الشهابية من مكان مظلم.
- **الإنقلاب الشتوي (21 ديسمبر) :**تحدث هذه الظاهرة الفلكية والتي تعتبر من أهم الظواهر الفلكية في هذه الأيام، والتي تحدث في مثل هذه الأيام، وفيها يميل القطب الجنوبي إلى الأرض، وتكون أشعة الشمس عموديا تمامًا، على مدار الجدي خط عرض 23.24 درجة جنوبًا. ويعتبر هذا اليوم هو ذروة فصل الشتاء فلكيا (الإنقلاب الشتوي) في النصف الشمالي للكرة الأرضية وفي نفس الوقت هو ذروة فصل الصيف فلكيا (الإنقلاب الصيفي) في النصف الجنوبي للكرة الأرضية،وعندما نقول ذروة فصل الشتاء فهذا لا يعنى أنه سيكون أبرد يوم في السنة .لأن برودة الجو وسخونته تتعلق بأمور الطقس داخل الغلاف الجوي وله عوامل كثيرة تدخل في نطاق عمل الهيئة العامة للأرصاد الجوية، أما فلكيا فالأمر يتعلق بحركة الأرض في مدارها حول الشمس ، لذلك فإن ذروة الشتاء يمثل أقصى ميل لمحور دوران الأرض في المدار، علما بأن الأرض تكون أقرب الى الشمس نسبيا في الشتاء عنها في الصيف.
- **استطالة عطارد (21 ديسمبر):** يصل كوكب عطارد **إلى** أقصى استطالة له تبلغ 20.1 درجة من الشمس في ذلك اليوم، وهو أفضل وقت لمشاهدة عطارد وتصويره لأنه سيكون في أعلى نقطة له فوق الأفق الغربي في السماء بعد غروب الشمس مباشرة.

« December 2022 »

Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
				1 Mars at perigee Asteroid 349 Dembowska at opposition	2 Conjunction of the Moon and Jupiter Close approach of the Moon and Jupiter Pheonicid meteor shower 2022	3
4 Neptune ends retrograde motion	5 Close approach of the Moon and Uranus Lunar occultation of Uranus	6 December φ-Cassiopeid meteor shower 2022	7 The Moon at aphelion Puppid-Velid meteor shower 2022	8 Full Moon Close approach of the Moon and Mars Lunar occultation of Mars Conjunction of the Moon and Mars Mars at opposition	9 Monocerotid meteor shower 2022	10 1 Ceres at perihelion
11	12 The Moon at apogee σ-Hydrid meteor shower 2022 LMC is well placed	13	14 Geminid meteor shower 2022	15 81P/Wild at perihelion NGC 1981 is well placed	16 Comae Berenicid meteor shower 2022 Moon at Last Quarter	17
18	19 C/2017 K2 (PANSTARRS) at perihelion	20 December Leonis Minorid meteor shower 2022	21 Mercury at greatest elongation east	22 December solstice Ursid meteor shower 2022	23 New Moon The Moon at perihelion	24 The Moon at perigee Conjunction of the Moon and Venus Mercury at dichotomy Conjunction of the Moon and Mercury Mercury at highest altitude in evening sky
25	26 Venus at aphelion Conjunction of the Moon and Saturn Close approach of the Moon and Saturn	27	28 NGC 2232 is well placed	29 Conjunction of Venus and Mercury Conjunction of the Moon and Jupiter Close approach of the Moon and Jupiter NGC 2244 is well placed	30 Moon at First Quarter	31

الأرض الثلجية والقمر تيتان

أ.م.د. أحمد عبد الرزاق سلمان
رئيس قسم الفلك والفضاء
ahmed.selman@sc.uobaghdad.edu.iq

بعدما تكونت الشمس كانت لا تزال تدور حولها غيوم هائلة من الغازات والغبار، وتلك الغيوم أخذت تتمركز حول نقاط منفصلة عن بعضها مكونة ذرات من الغبار تحت تأثيرات جاذبيتها الذاتية وتأثير قوة جاذبية الشمس، التي كانت تجبر تلك الغيوم على الاستمرار بالدوران. تشكلت بذلك نوى الكواكب، والتي سلطت بدورها قوة جاذبية أكثر فعالية على ما تبقى من أجزاء تلك الغيمة وبذلك أخذت المواد تتراكم أكثر على تلك النوى إلى أن تشكلت الكواكب التي نراها اليوم. هذه هي ابسط فرضية وأكثرها قبولا حول تشكل الكواكب إلى اليوم.

إن تلك المواد الأولية التي كانت في تلك الغيمة كانت مختلفة التنوع، فيها من العناصر الغازية والعناصر الفلزية والمعادن. العناصر الثقيلة تمركزت قرب الشمس بفعل جاذبية الشمس الكبيرة عليها، لهذا نرى اليوم أن نسبة العناصر من عائلة السليكون والحديد، والعناصر الأثقل، تركزت في الكواكب بصورة تتناسب عكسيا مع المسافة عن الشمس، فكلما ازدادت المسافة عن الشمس قلت نسبة تلك العناصر في تركيب الكوكب.

عندما تشكلت نواة كوكب الأرض بدأت قشرتها الخارجية بالتصلب التدريجي، لكن اللب الداخلي كان يتعرض إلى تسخين مستمر بسبب الاحتكاك بين المواد التي تعاني من الانضغاط المستمر، وبسبب وجود مواد نووية مشعة. هذه السخونة أدت إلى إذابة مكونات اللب والقشرة مما أدى إلى أنغمار العناصر الثقيلة وغوصها في ذلك الحميم السائل، بينما طفت العناصر الخفيفة إلى السطح. بهذه الطريقة تشكلت نواة الأرض من الحديد الذائب والذي كان له دور كبير في نشوء المجال الجيومغناطيسي للأرض.

ولم يمض وقت طويل على مقياس الكون الا وبدأت تلك القشرة بالبرود والتصلب شيئا فشيئا إلى أن تكونت قشرة سميكة بما يكفي لتعزل اغلب مكونات باطن الأرض من تاثير السطح، فحافظ اللب إلى درجة كبيرة على حرارته محاولا بين فترو وأخرى أن يجد لما يتكون فيه من غازات ساخنة بضغط هائل النفاذ إلى الخارج. وبينما كان اللب والطبقات الداخلية تثور على ذاتها بفعل الحرارة والحركة المستمرة، كان سطح الأرض يحاول التكون بالتماهي مع ما يجد من قوة هائلة تحركه من الداخل.

وخلال فترات معينة من بداية تشكل الأرض تغلبت غازات كثيفة على غلافها الجوي الذي بدأ بالتشكل مما خلفته عملية تشكل الأرض. غازات كثيفة إلى درجة كانت كافية لتحجب اشعة الشمس الوليدة اللاهبة عن الوصول إلى السطح. ذلك الغلاف الجوي السميك لم يكتف بأن ساعد ببرودة قشرة سطح الأرض وحسب، بل استمر بفاعليته حاجبا اشعة

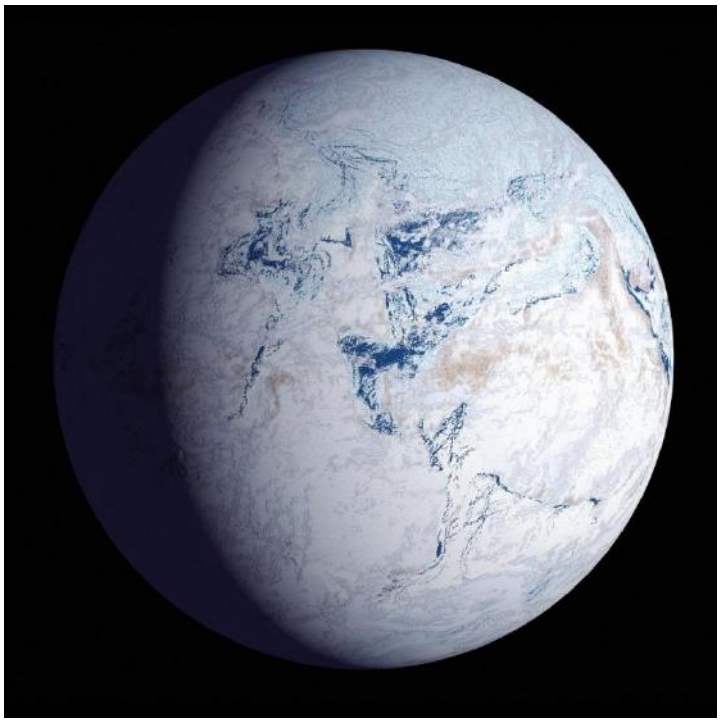
الشمس عن الأرض حتى بعد أن تشكل السطح وبردت القشرة. في تلك الظروف كانت البراكين تثور بين فترات متقاربة بسبب هيجان محتوى لب الأرض الدائم وعدم تماسك القشرة في مناطق عدة كانت نتيجة ذلك أن جو الأرض وبعد مدة تقدر بحولي مليار إلى مليار ونصف المليار من السنوات، بدأ يدخل في مرحلة البرودة الكبيرة. في تلك المرحلة كانت المياه -لسبب أو لآخر- قد بدأت تغطي معظم سطح الأرض وبالذات المناطق الواطئة، مستعينة بالانخفاض المستمر لدرجات الحرارة وحماية المجال الجيومغناطيسي الأرضي لكي تتمسك أكثر بقشرة الأرض ولا تقوم ظروف الفضاء باجبارها على العودة اليه. تلكم الظروف كانت على درجة من التعقيد لا نزال نجهل كثيرا من تفاصيلها، لكن العلماء استطاعوا الاستدلال على بعض منها من خلال دراسة طبقات أرضية غاية في القدم.

صورة تخيلية للأرض مع بداية المرحلة الجليدية قبل حوالي 2 مليار سنة.

ما يهمنا أن جو الأرض المستمر بالبرودة مع بخار ماء وغازات كثيفة، كانت تعتبر ظروفا أكثر من كافية لدخول الأرض في عصرها الجليدي الأول وربما الأعنف والذي استمر ربما لعدة مئات الملايين من السنوات. ولكن ولحسن الحظ، بدأت المحيطات وبخار الماء تلعب دورها في تنظيف جو الأرض بالتدريج مما كان يعلق فيه فبدأت الشمس تشرق مجددا على الكوكب الوليد الذي خاض تجربة ولادة كونية طويلة ومعقدة. وهناك من الدلائل الحالية ما يشير إلى أن

كوكب الأرض مر في عصر جليدي بارد جدا قبل حوالي 2,4 مليار سنة. تلك المرحلة لم تخل من عدة تفاعلات بيئية كانت تحصل باستمرار مثل عوامل تجوية أو تشكل تربة بصورة ما أو تكون بعض التضاريس الجغرافية.

وأشار بحث مثير نشر في عام 2017 (1) من قبل فريق يترأسه العالم (مارتن توربيت)، أن الأرض كانت "محظوظة" لاها تمكنت من الخروج من ذلك العصر الثلجي العنيف بفضل عدة ظروف مساعدة. العملية التي سميت بانحسار البحار الجليدية اعزيت أيضا إلى توافر نسب معينة من غاز ثاني أوكسيد الكربون مما تسبب بعملية احتباس حراري دقيقة تناسبت قوتها مع المسافة عن الشمس، مما دفع بالأرض إلى العودة ككوكب دافئ. لكن بداية العصر الجليدي ذاك كانت ولا تزال عملية مجهولة إلى حد كبير.

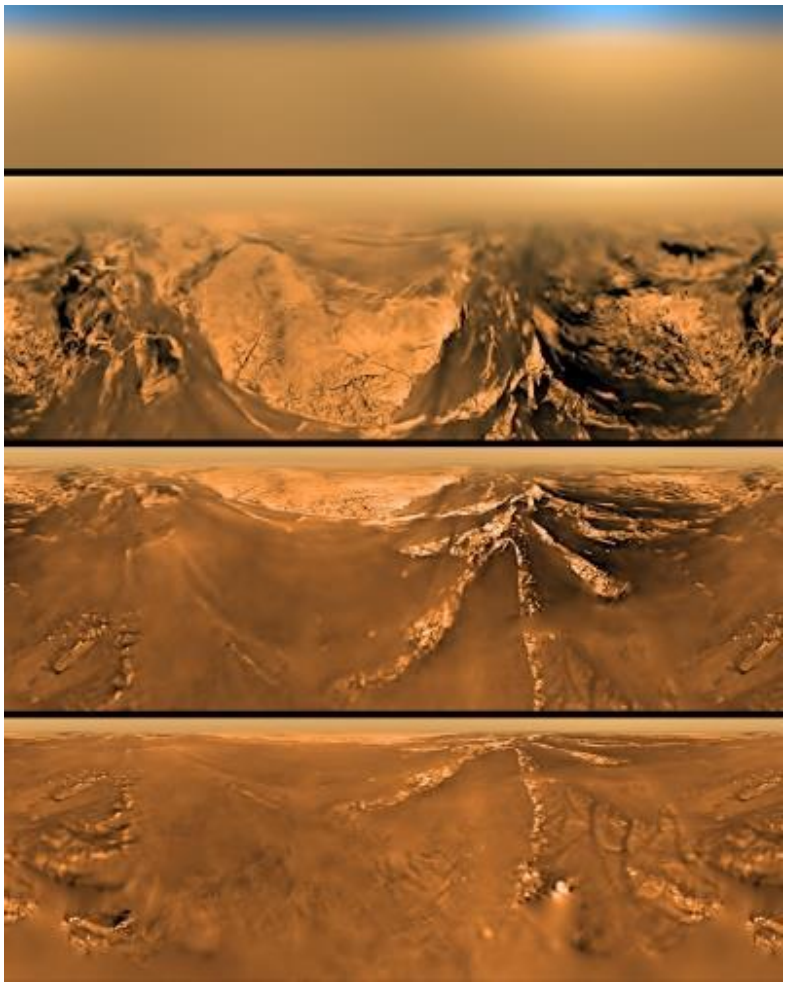


صورة تخيلية للأرض اثناء اكتمال المرحلة الجليدية قبل حوالي 2.5 مليار سنة.

مثل تلك الظروف شاهدها العلماء بالفعل وبصورة مشابهة إلى حد كبير على سطح القمر تيتان التابع لكوكب زحل!

فالبعثة (كاسيني) التي استغرقت حوالي عقد ونصف في دراسة وتصوير كوكب زحل وأقماره الكثيرة كشفت للعلماء عن خفايا القمر تيتان واسراره المثيرة، بالذات تلك المعلومات التي أرسلتها المركبة الهابطة (هويخنز)

على سطح تيتان والتي وفرت كمية كبيرة من معلومات غير مسبوقة. تسارع علماء الفلك والجيولوجيا والكيمياء لأخذ تلك المعلومات الثمينة لبيئة القمر تيتان، وسرعان ما تم الربط بينها وبين ظروف بداية تكون كوكب الأرض. وهنا ظهرت المفاجأة!



صورة واقعية لبيئة القمر تيتان التابع لكوكب زحل أرسلتها المركبة (هويخنز).

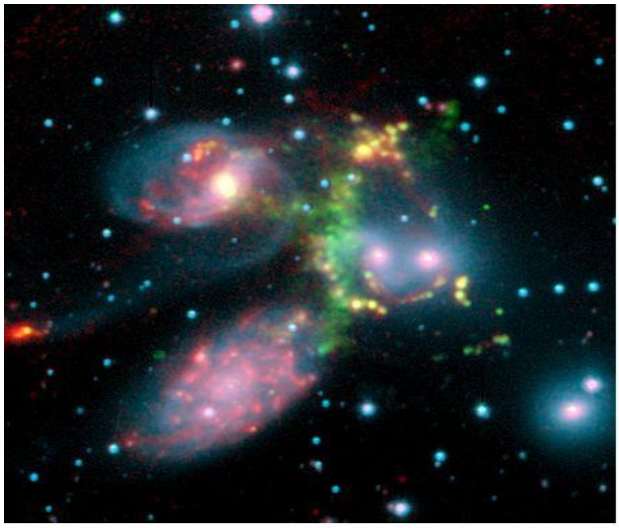
فالتشابه بين بيئة تيتان اليوم مع بيئة الأرض قبل حوالي ملياري عام يشمل أكثر من جانب، مع أن هناك فوارق مهمة مثل المسافة عن الشمس وحجم الجسم وطبيعة التركيب الكيميائي للقشرة وللغلاف الجوي. لكن يبدو أن التفاعل بين مكونات بيئة تيتان حاليا، وهو تفاعل بلا شك تحكمه ظروف الطبيعة لا غير، يؤدي حاليا إلى تشكل تربة وعوامل تجوية وظهور تضاريس على تيتان مع أن حرارة سطحه باردة جدا (حوالي 170 درجة تحت الصفر المئوي). بهذا الاكتشافات وحدها تكون المركبة كاسيني قد وفرت للعلماء دلائل لا تقدر بثمن حول بداية نشوء كوكبنا الجميل.

مجموعة ستيفان

م.حسنين حسن علي/قسم الفلك والفضاء/كلية العلوم/جامعة بغداد
hasanain.ali@sc.uobaghdad.edu.iq

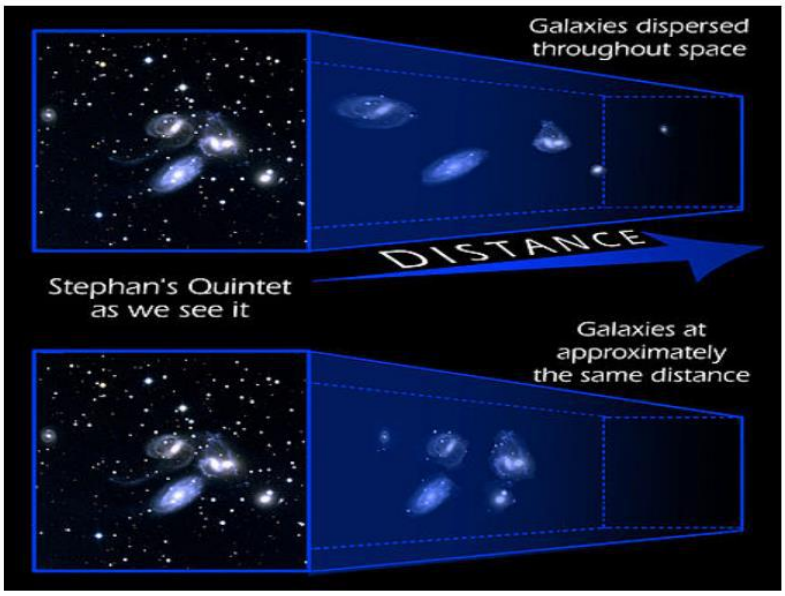
يتبادر الى ذهن القارىء الكريم اسئلة عديدة عندما يرى عنوان هذا المقال، مثلا: ما هي مجموعة ستيفان؟ واذا كانت لها علاقة بالفلك والفضاء فاين يكون موقعها ؟ وما هو تركيبها ؟ والكثير من الاسئلة التي ساحاول الاجابة عنها . مجموعة ستيفان هي عبارة عن خمسة مجرات في كوكبة الفرس الاعظم، وسميت بهذا الاسم اشارة الى مكتشفها العالم الفرنسي ادوارد ستيفان في سنة 1877 م، وهي مجرات متقاربة متفاعلة مع بعضها البعض بواسطة الجاذبية، تبعد عن ارضنا بمسافة تقدر 300 مليون سنة ضوئية.الا ان اذرع تلك المجرات الحلزونية لم تعد واضحة وذلك بسبب تأثير الجاذبية بينها .

تختلف سرعة تلك المجرات، واحدة من تلك المجرات سرعتها تقدر بحوالي 800 كيلومتر في الثانية وهي أقل بكثير من سرعات الأربعة مجرات الأخرى التي تبلغ سرعاتها بين 6500 – 7000 كيلو متر بالثانية. يبلغ القدر الظاهري للمجموعة 13 وهذا يعني اننا نحتاج لرؤيتها تلسكوب ذو عدسة قطرها 20 سنتيمتر على الأقل. خماسية ستيفان او ما يعرف ايضا ب (اسم مجموعة هيكسون كومباكت) و بالرغم من ان اكتشاف هذه المجموعة كانت قبل نحو 130 سنة ، الا انه يرصد منها اشعة اكس X بصورة واضحة . والسبب في ذلك يعود الى اصدام واحدة من هذه المجرات مع الغاز الموجود ضمن المجرات وتنشأ عنه موجة تصادمية كبيرة تؤدي الى سخونة بعض مناطق الغز بي المحرات الخمسة وترتفع درجة الحرارة حتى تصل الى عدة ملايين (كلفن) وهذا ما يتسبب في اصدار اشعة اكسX .



صورة لخماسية ستيفان بواسطة الاشعة تحت الحمراء من تلسكوب سبيتزر الفضائي.

تبين ان لمجموعة ستيفان لكل مجرة فيها خاصية الانزياح نحو الاحمر، ويكون بشكل قليل للمجرة المنفردة بمقدار 790 كيلومتر في الثانية ، بينما يكون الانزياح الأحمر الاكبر هو من نصيب الأربعة مجرات الأخرى بنحو 6600 كيلومتر في الثانية. وكما هو معروف بأن خاصية الانزياح الأحمر هي دالة للمسافة بين المجرات وبيننا، لذا فمن الارقام فوق نستطيع القول ان المجرة المنفردة تكون أقرب إلينا بينما الأربعة الأخريات تكون على بعد 210 - 340 مليون سنة ضوئية منا. في هذه المجموعة تتكون كل مجرة من ملايين العناقيد النجمية، وتكون محاطة بسحابة غاز ذري يبلغ عرضها 2 مليون سنة ضوئية، أو نحو 20 ضعف حجم درب التبانة. ان دراسة هذه المجموعة كان تحت نظر العلماء في دراستها سوف يؤكد او يضيف معلومات حول ما نعرفه حول كيفية ولادة المجرات واستمرارها في التطور، حيث تعد السحابة التي اشرنا اليها اكتشافا مفاجئا بشكل خاص لأن علماء الفلك والفضاء كانوا يتوقعون أن يغير الضوء فوق البنفسجي طبيعة الهيدروجين في السحابة. كما هو معلوم دراسيا ، نظريا وعمليا : يؤين الضوء فوق البنفسجي الذرات في سحابة غاز ذري ما موجود بين المجرات، ما يعني أنها ستكتسب أو تفقد إلكترونات وينتهي بها الأمر مشحونة. ولكن الغاز الذي لوحظ في هذه المجموعة غير مؤين. وهذا يقودنا الى استنتاجين وهما : الاول: يشير هذا النقص في التأين إلى أن الغاز يمكن أن يترك من تكوين المجرات ، الامر الذي يؤدي الى ان السحب المنتشرة من الهيدروجين الذري موجودة من تلقاء نفسها، ما قد يجعلها نواتج ثانوية للتفاعلات التي شكلت مجرة. والثاني: انه من الممكن أن تكون السحابة المحيطة بخماسية ستيفان قد انطلقت بفعل اصطدام قديم بين مجرتين.



شخصية فلكية

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

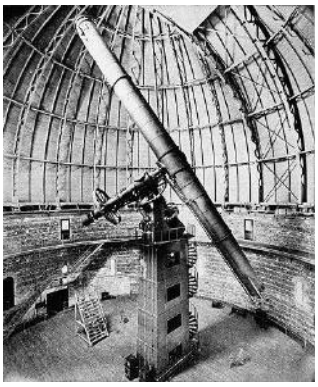
الاسم: ادوين هابل (Edwin Hubble)

تاريخ ولادته:20 نوفمبر 1889.

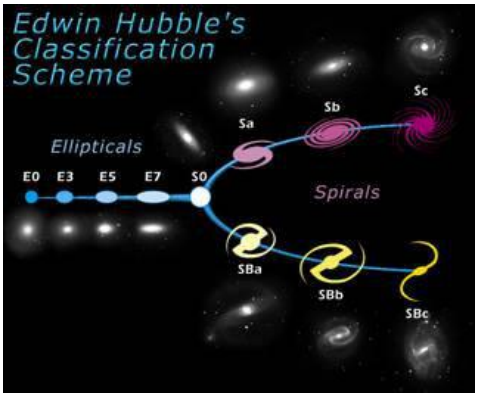
تاريخ وفاته: 28 سبتمبر 1935.

جنسيتة: الولايات المتحدة الامريكية.

أهتماماته: الرياضه، دراسة الفيزياء والفلك.



قصه حياته وانجازاته: عاش هابل في مدينة شيكاغو مع والديه واخوته الثمانية وكان تسلسله الثالث بين اخوته. اكمل دراستة الثانوية في عمر 16 سنة وكان متفوق في جميع المواد، اضافة الى تفوقه بالدراسة كان يمارس رياضه الجري ويشارك في المسابقات الريضاية وحصل على مراكز متقدمه فيها. استطاع الحصول على منحه جامعية من جامعة شيكاغو لاكمال دراسته الجامعية. حصل على شهادة البكلوريوس من كلية العلوم بتخصص الفيزياء والفلك عام 1910. ثم بعد ذلك حصل على شهادة بكلوريوس في الفن من جامعة اكسفورد، وبقي يتجول في اوربا تعلم خلالها اللغه الاسبانية. ثم بعد ذلك عاد الى جامعة شيكاغو لدراسة الدكتوراه في دراسة السدم حيث حصل عليها في عام 1917. وفي عام 1919 اصبح عمره 30 سنة، وحصل على فرصه للعمل في مرصد ولسن (Wilson Observatory) في كالفورنيا.



انجازات هابل في الفلك كثيرة حيث كان اول اكتشافات في عام 1922 هو رصد النجوم القيفاوية (Cepheid variables) وكذلك رصد مجرة اندروميديا نتيجة لاستخدامه واحد من اكبر التلسكوب البصريه (تلسكوب Hooker ، 100 انج) في العالم ،في ذلك الوقت. لقد اوجد هابل نتيجة لرصده ودراسته المجرات بان هنالك مجرات اخرى وان مجرة درب التبانه ليست الوحيدة في الكون كما كان سائدا في ذلك الوقت. ثم قام بعد ذلك بتصنيف المجرات حسب شكلها واطلق على هذا التصنيف اسم"تصنيف هابل" في عام 1925. واوجد علاقة بين الانزياح نحو الاحمر للمجرات مع المسافة والتي وضعت بقانون سميت "قانون الانزياح نحو الاحمر للمجرات" والذي عرف فيما بعد "قانون هابل". واخيرا قام هابل بوضع قانون يعرف بـ"ثابت هابل" الذي معكوس قيمته يمثل حساب عمر الكون.

أكتشافات حديثة في الفلك والفضاء

أعداد:م. م.عمر طارق علي
omar.t@sc.uobaghdad.edu.iq

ثقباً أسود شديد الضخامة يلتهم نجماً ثم يلفظ ما يشبه فضلات هضم الثقب الاسود للنجم باتجاه الارض. نجح علماء فلك في رصد ظاهرة حصلت على بعد 8.5 مليارات سنة ضوئية من كوكب الأرض، ويبدو فيها ثقب أسود ضخم يلتهم نجماً، ثم يلفظ فضلات على شكل وميض مضيء. تم اكتشاف الإشارة، المسماة AT2022cmc، بواسطة Zwicky Transient Facility في كاليفورنيا. حيث تشير النتائج المنشورة حديثاً في مجلة Nature Astronomy إلى أنه من المحتمل أن يكون ناتجًا عن نفاثة من المادة ، تنطلق من ثقب أسود فائق الكتلة بسرعة تقترب من سرعة الضوء. حيث قام الفريق بقياس بعد الاشارة AT2022cmc بإستخدام التلسكوب الكبير جدا التابع للمرصد الأوروبي الجنوبي في تشيلي. ويعتقد فريق البحث، بما في ذلك باحثون من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا وجامعة برمنغهام ، أن الانبعاثات هي ناتجة من ثقب أسود بدأ فجأة يلتهم نجمًا قريباً، مما أطلق كمية هائلة من الطاقة في هذه العملية، ويمكن للنتائج التي توصلوا إليها أن تلقي ضوءاً جديداً على كيفية تغذية الثقوب السوداء الهائلة ونموها. ونظراً لأن الانبعاثات كانت موجهة مباشرة إلى الأرض ، فإن التدمير العنيف للنجم بسبب هذا الثقب الأسود، والذي يسميه علماء الفلك اضطراب المد والجزر (TDE) ، كان يمكن ملاحظته في الضوء المرئي. لذلك يمكن أن يشير الاكتشاف إلى طريقة جديدة لمراقبة مثل هذه الأحداث المتطرفة التي لا يتم اكتشافها عادةً إلا في الضوء عالي الطاقة ، مثل أشعة جاما والأشعة السينية. تحدث TDEs عندما تتجول النجوم بالقرب من الثقوب السوداء. يقوم الثقب الأسود بتمزيق النجم بقوى مدية قوية بشكل لا يصدق ناتجة عن تأثير الجاذبية، حيث يطلق الثقب الأسود أيضًا نفاثات من البلازما والإشعاع من أقطابها. قال الدكتور مات نيكول، الأستاذ المساعد في جامعة برمنغهام: 'أخبرنا الطيف أن المصدر كان ساخنًا: حوالي 30000 درجة ، وهو أمر نموذجي بالنسبة لـ TDE لكننا رأينا أيضاً بعض امتصاص الضوء من قبل المجرة حيث وقع هذا الحدث. تم تحويل خطوط الامتصاص هذه بشكل كبير نحو الأطوال الموجية الحمراء، مما يخبرنا أن هذه المجرة كانت أبعد بكثير مما كنا نتوقع'. وقال الدكتور جراهام سميث، العالم في علم الكونيات بجامعة برمنغهام: 'تسبب سطوع AT2022cmc في الإثارة التي قد تكون ناتجة من ظاهرة العدسات الجذبية، مما يجعله أول اكتشاف على الإطلاق لـ TDE بالعدسات الجذبية، نحن نتطلع إلى العديد من هذه الاكتشافات مع مرصد Vera C. Rubin القادم.'

مقابلة مع المدرس أرشد علي كاظم

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

1) السلام عليكم أستاذ أرشد ونرحب بكم في نشرة سديم. بداية كيف تقدم نفسك للقراء الكرام؟

وعليكم السلام ورحمة الله واهلا وسهلا بكادر مجلة سدبم وجميع متابعينا الكرام

المدرس أرشد علي كاظم /تدريسي في قسم الفلك والفضاء. حاصل على شهادة البكالوريوس عام 2002 من جامعة بغداد /كلية العلوم/قسم الفلك والفضاء وشهادة الماجستير في عام 2006 من القسم ذاته. علما اني من ضمن اول وجبة تم قبولها في القسم وحصلت على الترقية العلمية على لقب مدرس سنة 2016. و لدي عدد من البحوث المنشورة ضمن المستوعبات العالمية والمحلية ومشارك ايضا ضمن مؤتمرات محلية .

2) ما هي مجالات اختصاصك الدقيقة في قسم علوم الفلك والفضاء؟

الاختصاص العام اثناء حصولي على الماجستير هي الخصائص المطيافية للنجوم الثنائية والاختصاص الدقيق حول المستعرات القزمية (dwarf nova). حيث تم دراسة تغير الخصائص الفيزيائية لتلك الانظمة خلال عملية انتقال الكتلة من بين نجميين ثنائيين مختلفين في الكتلة والنوع من خلال تحليل المنحنى الضوئي لتلك الانظمة من خلال برنامج حاسوبي وحساب التغييرات في الخصائص الفيزيائية قبل واثناء وبعد انتقال الكتلة من نجم الى اخر.

3) هل يمكن أن تلخص أهم نشاطاتك العلمية، عدد البحوث، عدد الطلبة الذين اشرفت عليهم الخ؟

من نشاطاتي العلمية، التدريس في القسم واقسام الكلية الاخرى ومسؤولية عدد من المختبرات.

نشرت لحد الان مايقارب ستة بحوث ضمن مستوعبات عالمية ومؤتمرات محلية ولدي حاليا بحثين ضمن المستوعبات العالمية بأنتظار قبول النشر واشرفت على مشروع البحث لاحد طلاب المرحلة الرابعة.

4) تميز هذا العام الدراسي بمنهاج التعليم الالكتروني في الدراسة الجامعية، فكيف تقيم التعليم الالكتروني بصورة عامة؟

تجربة الدراسة بالتعليم الالكتروني كانت تجربة جديدة على الوسط الجامعي وانا كنت ضمن لجان التعليم الالكتروني في الكلية والقسم حيث كان واجبنا كان حضور الدورات التي كانت تقيمها الوزارة والجامعة ومن ثم نقل هذه الدورات الى كوادر الكلية والقسم والطلبة ايضا من خلال اقامة المحاضرات والورش وكنت ايضا المسؤول عن انشاء الصفوف الالكترونية للامتحانات النهائية ومتابعتها مع الطلبة.

فمن خلال اطلاعي على الموضوع أستطيع القول ان التجربة كانت ناجحة في اعطاء الطلبة المحاضرات النظرية من خلال وجود جميع متتطلبات الشرح والشاشة الذكية وتفاعل الطلبة من خلال البرامج وتوفير المصادر الالكترونية أيضا. اما فيما يخص الجانب العملي خصوصا للمختبرات التي تعتمد على استخدام الاجهزة والتدريب عليها لم تكن ناجحة وايضا نحتاج الى دراسة وتطوير منظومة الامتحانات الالكترونية واعتماد برامج رصينة جديدة للامتحانات.

5) ماهي رؤيتك لمستقبل القسم من ناحية البحث والمشاريع العلمية؟

لقسم الفلك والفضاء مستقبل كبير من خلال مايتم طرحه من دراسات وبحوث كونه الوحيد في العراق في هذا المجال ولكن القسم يحتاج لدعم حكومي لانشاء مختبرات متقدمة في مجال تحليل الارصاد الفلكية من خلال توفير اجهزة حديثة للتحيل الطيفي للاجرام السماوية كونه سيفتح اكثر من باب في مجال الدراسة الأولية والعليا والبحث العلمي وسيسمح لدخول العراق ضمن الدول التي توفر الارصادات ضمن انظمة البيانات العالمية في هذا المجال.

6) ما هو تقييمك للدراسة في قسم علوم الفلك والفضاء؟ وماذا تقول للأجيال القادمة؟

في كل دول العالم تكون علوم الفلك والفضاء في مقدمة العلوم واكثرها جذبا. فالدراسة في قسم الفلك في كلية العلوم ومن خلال الكادر التدريسي مواكبة للتطور في هذا العلم حيث يجدد مفردات مناهج القسم الدراسية في مستويي الدراسة الأولية والعليا بما يتفق مع الجامعات العالمية الرصينة. ومن خلال كوني احد اعضاء لجنة الرصد والتصوير يجذبني شغف طلبة قسمنا و بقية الأقسام في الكلية في متابعة الاجرام السماوية من خلال التلسكوبات اثناء محاضرات الرصد حيث ان للجانب العملي في القسم ميزة خاصة لمنح الطلبة الفرصة للتعرف على الكون وربط الجانب النظري بالعملي. وأود ان اقول للأجيال القادمة ان الدراسة في القسم ذات طابع علمي مركز وممتعة في نفس الوقت واساتذة القسم متعاونين مع الطلبة في جميع المجالات مما يهيئ لكم الظروف المناسبة الحصول على المعرفة والتفوق في مجال الفلك والفضاء بما يحقق طموحكم العلمي وخدمة المجتمع.

7) كلمة أخيرة:

شكرا لنشرة سديم على اللقاء الرائع والقائمين على اصدار المجلة لكونها المجلة الوحيدة الاكاديمية في مجال نشر الثقافة الفلكية.

أخبار قسم الفلك والفضاء لشهر تشرين الثاني/ نوفمبر

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

- اقام قسم الفلك والفضاء بالتعاون مع وحدة التعليم المستمر بكلية العلوم جامعة بغداد، محاضرة بعنوان "تكوين الكواكب" بحضور عدد من الطلبة والباحثين والمعنيين بتخصص المحاضرة . وهدفت المحاضرة الى التعرف على كواكب المجموعة الشمسية وانواع تلك الكواكب وماهي اهم النظريات الموضوعة عن اصل تلك الكواكب الموجودة في المجموعة الشمسية او الكواكب الخارجية (خارج المجموعة الشمسية)، وما علاقة دراسة التوزيع الطيفي للنجوم الفتية في تصنيف النجوم، فضلا عن دراسة شكل القرص الكوكبي الابتدائي الذي يتشكل في بداية تكوين النجوم الفتية وتحليله والذي يحتاج مايقارب 10 مليون سنة لتكوينه. وتضمنت المحاضرة التي قدمها الدكتور أنس سلمان طه الى تسليط الضوء على دورالتلسكوبات في الكشف ورصد تلك الاقراص الكوكبية الابتدائية المنتشرة حول النجوم الفتية التي تولد داخل السدم الكونية، الى جانب التعريف بمفهوم الاقراص الانتقالية والتي تتشكل بعد الاقراص الكوكبية الابتدائية وعلاقتها بتكوين الكوكب الابتدائي، مبينا اهم العمليات الفيزيائية التي تساعد في تشكيل الكواكب , المراحل التي يمر بها الكوكب الابتدائي قبل ان يصبح كوكب بشكل كامل.

- شارك عدد من تدريسيي قسم الفلك وباحثيه من كلية العلوم في جامعة بغداد، بورشة عمل اقامتها دائرة الرعاية العلمية بوزارة الشباب والرياضة، حملت عنوان "مشروع تاهيل قبة بغداد الفلكية" بحضور مجموعة من المختصين في مجال الفلك والفضاء من وزارة العلوم والتكنلوجيا، والفلكيين وعدد من مهندسي وزارة الشباب والرياضة. وهدفت الورشة الى مناقشة جملة من المحاور المهمة، و وفي مقدمته سبل اعادة تأهيل (القبة الفلكية) الواقعة في متنزه الزوراء ، لما لها من اهمية كبيرة في المجالات العلمية والفلكية والرصد للهواة والباحثين والمهتمين بهذا الجانب، ولاسيما ان القبة المذكورة تعد

الوحيدة كصرح علمي في العراق . وناقش المجتمعون اهم المعدات والاجهزة الضرورية و ملحقاتها من انظمة الصوت والاضاءة والامور الفنية الاخرى، فضلا عن مناقشة اهم الشركات التي يمكن التعاقد معها لتوفير تلك المعدات والية التعاقد معها، وطرق استغلال الفضاءات الخارجية للقبة، ومن بينها المعرض الملحق بالقبة، كاجراءت تحضيرية تسبق عملية اعادة تاهيل القبة الفلكية. و في ختام الورشة قدم مشاركو قسم الفلك والفضاء في كلية العلوم بجامعة بغداد، افكارهم ورؤاهم للخروج بمجموعة من التوصيات و المقترحات الاولية، لتكون الخطوات الاولى في عملية اعادة تاهيل القبة الفلكية وفق رؤيا علمية تواكب التطور العالمي بمجال القباب الفلكية.

- اقام قسم الفلك والفضاء بالتعاون مع وحدة التعليم المستمر بكلية العلوم جامعة بغداد، ورشة العمل الموسومة "اساسيات الفلك" بحضور عدد من الطلبة والهواة والباحثين المتخصصين بموضوع الورشة. وهدفت الورشة الى استعراض اهم الاساسيات الاكاديمية في علم الفلك مثلما يراها الاساتذة من اهل الاختصاص و ما تؤديه تكنولوجيا الفضـــاء من دور مهم في الحياة اليومية، ولاسيما في تحقيق خطط التنمية العالمية، عن طريق الوصول إلى البيانات المستمدة من الفضاء والتطبيقات والبنى التحتية للأنظمة التي تقوم على تطبيقات الفضاء مثل الاتصالات الفضائية ونظم الملاحة بالأقمار الصناعية، والاستشعار عن بعد، ومراقبة الكرة الأرضية وغلافها عبر الأرصاد الجوية. وتضمنت الورشة التي اشرف عليها الاستاذ المساعد الدكتوراحمد عبد الرزاق سلمان وحاضر فيها كل من الاستاذ المساعد الدكتور عبد الله كامل احمد والمدرس المساعد حيدر رضا حسين، تقديم مبادئ عن علم الفلك والتعريف بالمصطلحات العلمية التي تستخدم لقياس المسافات والزوايا وانواع التقانات المستخدمة مثل الاطياف والقياسات الضوئية ، مبينين ان علم الفلك يعتمد على مفاهيم وأسس علمية عدة بعضها نظري والاخر عملي وكل منها يعتمد على مهارات فكرية وادوات علمية مثل المنطق والتحليل، مشيرين الى ان هذا الاختصاص يتداخل مع العلوم الفلكية و تخصصات اخرى مثل الرياضيات والفيزياء وغيرهما.

- نظم قسم الفلك والفضاء بالتعاون مع وحدة التعليم المستمر في كلية العلوم بجامعة بغداد، حلقة نقاشية بعنوان "غزو الفضاء – السبل والحدود والفوائد" بحضور عدد من الطلبة والباحثين والمعنيين بعلوم الفلك والفضاء. وهدفت المحاضرة الى توضيح اسباب غزو الفضاء وبعض الرحلات السابقة و محطات الاطلاق وتقانات الاطلاق و مراحل الانتقال من المدارات الارضية الى المدارات حول كوكب و تصنيف المدارات والطرائق الرياضياتية لحل معادلات الحركة المضطربة. وتضمنت الحلقة القاشية التي اشرف عليها الاستاذ الدكتور عبد الرحمن حسين صالح والدكتورة رشا هاشم ابراهيم والمدرسة دعاء ضياء عبود من جامعة كربلاء وطالبة الدكتوراه مروة عيسى الى استعراض فكرة اكتشاف الفضاء التي راودت الإنسان منذ العصور القديمة و المحاولات قبل أن يتمكن العلماء من تحقيق ذلك عن طريق التليسكوب ومن ثم الأقمار الصناعية والمركبات التي إرسلت إلى الفضاء الخارجي من أجل استكشاف ما يخفي على الإنسان من نجوم ومجرات، مبينين ان الانسان قطع شوطاً لا يستهان به في مجال استكشاف الفضاء والذي يعود بالفائدة على المجتمعات و التعاون بين الدول لإفادة شعوب العالم جميعها.
- نظم قسم الفلك والفضاء بالتعاون مع وحدة التعليم المستمر في كلية العلوم بجامعة بغداد، الدورة التدريبية الموسومة "البرمجة بلغة ماتلاب للمبتدئين" بحضور عدد من الطلبة والباحثين والمعنيين بتخصص الحاسوب. وهدفت الدورة التعريف بكتابة البرامج الاساسية العديدة في حساب المعادلات التفاضلية والتكاملية والاحصائية، علاوة على التعريف باسس البرنامج ماتلاب مما يؤهل المشاركين للدخول في تطبيقات متقدمة لهذا البرنامج العالمي. وتضمنت الدورة التي قدم محاضرتها الاستاذ المساعد الدكتور احمد عبد الرزاق سلمان الى التعريف بلغة البرمجة لغة ماتلاب للمبتدئين من العلوميين، مبينا اساسيات البرمجة عموما و قواعد البرمجة بلغة ماتلاب واساياتها، مؤكدا بانها لغة برمجية علمية وهندسية بالدرجة الاولى، بما تمتلكه من ادوات هائلة وامكانيات كبيرة تسهل الكثير من الاحتياجات البرمجية لفروع العلوم الطبيعية كافة .

- نظم قسم الفلك والفضاء بالتعاون مع وحدة التعليم المستمر في كلية العلوم جامعة بغداد، محاضرة بعنوان "تطبيقات العدسات الجذبية في علوم الفلك" بحضور عدد من الطلبة والباحثين والمعنيين بتخصص الفيزياء وهدفت المحاضرة الى التعرف على العدسة الجاذبية او Gravitational Lensingالتي تعد ظاهرة انحناء الضوء نتيجة مروره بجانب جاذبية ضخمة (كتلة ضخمة ذات زمكان مشوه بشدة) مثل جاذبية المجرات، إذ يُستفاد من هذه الظاهرة بمعرفة فيما اذا كان هناك خلف المجرات الظاهرة مجرات اخرى، والتي يصل فيها الضوء منها منحنيا حول المجرة الظاهرة وتكون المجرة تعمل كأنها عدسة. وتضمنت المحاضرة التي قدمها الدكتورحارث سعد مهدي، الى الوقوف على العدسات الجذبية التي تعد واحدة من اهم الظواهر الفلكية والتي لها عدد من التطبيقات في مجال علوم الفلك والكونيات، عبر توضيح اساسيات هذه الظاهرة وانواعها وتطبيقاتها المختلفة.

- قام قسم الفلك والفضاء بالتعاون مع وحدة التعليم المستمر في كلية العلوم بجامعة بغداد، الدورة التدريبية الموسومة "الجيل القادم من التلسكوبات البصرية الارضية المجزأة" بحضور عدد من الطلبة والباحثين والمعنيين بالشأن الفلكي والرصد الفضائي. وهدفت الدورة الى الوقوف على تصميم الجيل القادم من التلسكوبات البصرية الذي يعتمد على جمع المعلومات من المناطق البعيدة في الفضاء، والمستخدمة لفهم تركيبة الكون وولادة النجوم ونشوئها واصل المنظومة الكوكبية والمجرات وتطورها.وتضمنت الدورة التي قدمها كل من الاستاذ المساعد الدكتور رائد نوفي حسان و الدكتورة هدى شاكر علي و المدرس حسنين حسن علي، الى تسليط الضوء على المفتاح لأنجاز بناء تلسكوب بصري فضائي او ارضي بمرأة عاكسة كبيرة، مبينين الصعوبات المرافقة لانشاء عاكس بحجم كبير، مستعرضين صعوبة صناعة عاكس منفرد كبير و كلفته، مشيرين الى حل هذه الاشكالية عبر بناء تلسكوب

بصري ارضي او فضائي عن طريق عدد من المرايا الصغيرة. للتلسكوب الفضائي، مؤكدين الى امكانية حملها بواساطة لمركبة الفضائية ومن ثم نشرها وترصيفها في المدار بالشكل المطلوب كقطعة واحدة عاكسة، مضيفين ان التلسكوب البصري على سطح الارض اسهل تركيباً واقل كلفة.

- نظم قسم الفلك والفضاء بالتعاون مع وحدة التعليم المستمر في كلية اعلوم بجامعة بغداد، الندوة الموسومة "تمكين المرأة في الجامعات" بحضور عدد من الطالبات والتدريسيات والتدريسيين والمعنيات بلجان تمكين المرأة .وهدف الندوة الى تسليط الضوء على مساهمة النساء في الحضارات التي لا تنسى، وما تدين به المجتمعات لمجموعة من النساء بالفضل في اختراعات ومؤسسات لم تكن لترى النور الا بدعم بدعمهن.النساء و فضلهن.وتضمنت الندوة التي قدم محاضراتها كل من الاستاذة الدكتورة نجاة محمد رشيد والاستاذة المساعدة الدكتورة ندى مطير عباس والدكتورة امال عبد الحسين و المدرسة زينة فاضل كاظم، الى استذكار عدد من النساء العربيات اللواتي يمثلن رموزا مضيئة في مسيرة العلم والمعرفة ولاسيما في العلوم الصرفة، مبينات ان الصعوبات والتحديات لم تتمكن من إيقافهن، إذ تطرقت الندوة الى أهم الانجازات والنجاحات التي قدمتها نساء عراقيات وعربيات في مجالات وتخصصات مختلفة، فيما اشارت المحاضرات الى اهمية التعرف على قانون الجذب للاشياء وتغيير التفكير النمطي الى تفكير أبداعي وخلاق وتأثير الطاقة الايجابية وكسر الحواجز التي تخلق من الطاقة السلبية والتفكير المفرط، بما يعزز من قدرات المرأة علمياً وثقافياً، لتكون عنصراً فاعلًا في تحقيق الاهداف السامية التي تخدم المجتمع العراقي.

مقابلة مع الطالب محمد احمد محمود /المرحلة الثانية

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

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

عليكم السلام ورحمة الله وبركاته، اسمي محمد احمد وانا طالب في جامعة بغداد/كلية العلوم/قسم الفلك والفضاء في المرحلة الثانية.

- **ما الاسباب التي دفعتك للدراسة في قسم علوم الفلك و الفضاء؟**

منذ صغري احببت النظر الى السماء والتأمل فيها، وكانت هناك الكثير من الاسئلة تخطر في عقلي عندما اشاهد النجوم والكواكب، ودائماً كنت ابحث عن جواب لأسئلتي عن طريق الكتب او البحث عبر الانترنيت ،وكنت كلما اعرف معلومة جديدة تخطر الي اسئلة اخرى وهكذا احببت هذا التخصص وقررت ان ادخل هذا المجال اكاديمياً ،لم اكن اتوقع وجود هكذا تخصص في العراق لكن لحسن الحظ وجدت قسم الفلك والفضاء وقررت دخوله

- **خلال دراستك في قسم الفلك و الفضاء هل هناك استاذ معين تعتبره نموذجاً متميزاً؟ ولماذا كان مميزا؟**

جميع اساتذة قسم الفلك مميزين، تدريسيي القسم زادوا من شغفي بهذا الإختصاص بسبب مسيرتهم العلمية العظيمة وبسبب طريقة تدريسهم واتمنى ان اسير على نهجهم جميعاً، اذا كان علي ان اختار احدهم فسأختار د.نجاة، انا اعتبرها مثالاً يحتذى به في قسم الفلك وهي بالتأكيد غنية عن التعريف.

- **هل تعتبر الدراسة في قسم علوم الفلك و الفضاء مميزة؟ لماذا؟**

بالتأكيد دراسة علوم الفلك والفضاء مميزة خصوصاً في بلدنا لأن قسم الفلك في جامعة بغداد هو القسم الوحيد المختص بهذا العلم، الفلكي شخص مميز جدًا في مجتمعه لأن اغلب الناس لديهم معرفة قليلة بعلوم الفلك ،اعتقد ان دراسة الفلك توسع من افاق تفكير الانسان، لأنه سوف يرى حجمه بالنسبة للكون ويدرك عظمة الخالق.

- **كلمة اخيرة؟**

ختاماً اود ان اوجه شكري لجميع القائمين على مجلة سديم واشكر جهودهم المبذولة من اجل نشر هذه المجلة بهدف نشر الثقافة الفلكية بين الناس، العراق لديه تاريخ عظيم في علوم الفلك منذ القدم لهذا سوف افعل كل ما بوسعي من اجل ان اعيد العراق للواجهة في علم الفلك، وهذا ليس بالشيء الصعب اذا اجتهدنا في دراستنا وتعاوننا من اجل خدمة بلدنا العزيز.

أعلان هام (عضوية الاتحاد الدولي للفلك)

يسر قسم الفلك والفضاء / كلية العلوم/ جامعة بغداد بصفته الممثل الرسمي (Adhering Organization)والعضو الوطني لجمهورية العراق في الاتحاد الدولي للفلك (IAU) ان يدعو السادة من حملة الدكتوراه والراغبين بالتقديم لعضوية الاتحاد من الاساتذة والباحثين المؤهلين لنيل عضوية الاتحاد وفقا للتعليمات والارشادات التالية:

اولاً: انواع العضويات

1- Individual Member

التقديم لهذه العضوية متاح للتقديم للباحثين والاكاديميين الحاصلين على شهادة الدكتوراه ولديهم خبرة اكاديمية او بحثية في تخصص علوم الفلك والفضاء او الاختصاصات القريبة لمدة تزيد عن خمس سنوات.

2- Junior Member

التقديم لهذه العضوية متاح لمن حصل على شهادة الدكتوراه في تخصص علوم الفلك والفضاء او الاختصاصات القريبة خلال فترة اقل من خمس سنوات مع نشره لعدد من البحوث. علماً ان هذه العضوية مؤقتة ولمدة ستة سنوات بعد موافقة الاتحاد على العضوية وهي غير قابلة للتجديد.

ملاحظة/ كلا النوعين من العضوية مجانية (من دون اجور سنوية).

ثانياً: الية التقديم على العضوية

1- يقوم الراغب بالتقديم على عضوية الاتحاد بملىء الاستمارة الالكترونية التالية

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfh0AR0iE28SmzVuUfCmpKLANdgf5LU1E4yEkwllNzwIsARZQ/viewform

على ان يكون اخر موعد لارسال المعلومات هو نهاية يوم ١٢ /١٢/ ٢٠٢٢

2- سيتم ارسال روابط التقديم على البريد الالكتروني للراغبين بالتقديم ممن ارسلوا المعلومات اعلاه بعد التأكد من معلوماتهم واهليتهم للتقديم.

ملاحظة هامة جداً/ عند استلام رابط الاستمارة يرجى عدم ارساله الى اشخاص اخرين كونه رابط خاص ولايسمح بنشره.

3- يقوم الراغبين بعد استلامهم رابط استمارة التقديم بملئ الاستمارة وارسالها قبل الموعد النهائي للتقديم وهو .15/ 12/ 2022

4- ستقوم لجنة الارتباط بمراجعة استمارات التقديم ثم تتم الموافقة على العضويات من قبل الاتحاد الدولي للفلك في عام 2023.

لمزيد من المعلومات والتفاصيل حول الباحثين الذين يمكنهم الترشح بالامكان زيارة الرابط ادناه :

https://www.iau.org/administration/membership/individual/qualification/

وللاستفسار اكثر بالامكان الاتصال باحد الايميلات التالية

-ا.د.عبد الرحمن حسين صالح-قسم الفلك والفضاء-كلية العلوم جامعة بغداد / رئيس لجنة اعضاء الاتحاد الدولي للفلك فرع العراق: abdrahman2930@gmail.com

-الباحثون من المحافظات (الموصل، السليمانية، اربيل، دهوك، كركوك) يرجى التواصل مع اي من اعضاء الاتحاد الدولي للفلك:

د.عماد احمد حسين-قسم الفيزياء-كلية العلوم-جامعة الموصل/ dr.imad1972@uomosul.edu.iq

د.احمد قادر عزت-قسم هندسة المساحة -كلية الهندسة-الجامعة التقنية الشمالية/ Ahmed_izzet@ntu.edu.iq

-الباحثون من المحافظات (بغداد العاصمة، ديالى، الانبار، صلاح الدين، واسط، كربلاء، بابل) التواصل مع اعضاء الاتحاد الدولي للفلك:

د محمد ناجي عبد الحسين- قسم الفلك والفضاء-كلية العلوم جامعة بغداد/mohalnajm@uobaghdad.edu.iq

د.رشا هاشم ابراهيم-قسم الفلك والفضاء-كلية العلوم-جامعة بغداد /Rasha.Ibrahim@sc.uobaghdad.edu.iq

د.لانه طالب علي-قسم الفلك والفضاء-كلية العلوم جامعة بغداد/lana.t@sc.uobaghdad.edu.iq

-الباحثون من المحافظات (البصرة، النجف، العمارة، ذي قار، السماوة) التواصل مع اعضاء الاتحاد الدولي للفلك:

د.هدى شاكر علي -قسم الفلك والفضاء-كلية العلوم -جامعة بغداد/huda.ali@sc.uobaghdad.edu.iq

د.بشار علاء محمد حسن-قسم الفيزياء-كلية العلوم جامعة كربلاء /Bashar_besho55@yahoo.com

#الاتحاد_الدولي_للفلك

#قسم_الفلك_والفضاء

@all.by.phone

We find that the Iraqi scientific and cultural arena was almost devoid of similar electronic publications before the first issue of (Sadeem), but now we find several parties trying and seeking to find their own projects for similar electronic publications of a scientific and cultural nature.

The third goal and the ultimate goal of the (Sadeem) electronic newsletter is to establish a general Iraqi cultural and scientific project that attracts both scientific specialists and recipients of science amateurs in general, and amateur astronomers in particular. Such cultural awareness projects of a scientific nature, although they are of a low cost and do not require large material resources, have a very important role in raising the general social and cultural level. And our Iraqi society is in dire need of any effort whatsoever to support and nurture scientific culture. In this effort, we hope that we will repay even a part of the bounty of our society and our country for us by sponsoring us to reach advanced scientific stages.

to create a cultural project similar to the (Science) magazine, and we seek within the endeavors to achieve this goal by communicating with the rest of the scientific disciplines to generalize the specialization of the bulletin to include all natural sciences.

As for the second goal of (Sadeem) bulletin, it is to move it from the general scientific electronic bulletin to a periodic, academic peer-reviewed journal, which will be the first Iraqi in the field of astronomy and space sciences, to match the international periodical magazines in this field. These two big goals undoubtedly require perseverance and continuous work, in addition to the availability of many financial and technical reasons. We postpone mentioning the third goal to the end of the current article.

The first issue of this electronic bulletin was published in September 2020, with the kind approval of the University of Baghdad and the College of Science. During the current month of October 2022, Issue (27) of the electronic newsletter (Sadeem) was published. This electronic newsletter is completely free. We can find all of its numbers on websites, such as the College of Science website and the Astronomy and Space Department page on the Facebook platform. A number of professors from the Department of Astronomy and Space participate in writing the Bulletin's articles. Well-known professors are constantly invited to enrich the Bulletin's pages with their scientific astronomical articles of a general nature. We are proud that (Sadeem) is the first scientific astronomical electronic bulletin issued by the College of Science at the University of Baghdad and continues with unparalleled success for more than two years, as we have received news of the followers of the preparation of this bulletin from inside Iraq and from several brotherly Arab countries. In addition, it has already become a local model that is currently emulated by scientific institutions, as well as by some Iraqi amateur astronomer teams.

About Sadeem Bulletin

Ahmed Abdul Razzaq Salman
Head of the Department of Astronomy and Space
ahmed.selman@sc.uobaghdad.edu.iq

Published monthly by the Department of Astronomy and Space at the College of Science, University of Baghdad; the electronic bulletin (Sadeem) is considered one of the scientific publications that have established a distinguished presence in the local Iraqi cultural. Through this bulletin, we try to deliver scientific and modern articles about astronomy to the readers from outside the field of astronomy and space sciences. We specifically target the youth group with solid scientific articles written in simple Arabic style. Among the endeavors of this bulletin is also to provide original scientific content that is not extracted from the Internet - except for translated scientific articles, which are taken from internationally reliable scientific sources and translated into Arabic specifically for the (Sadeem) electronic bulletin, as well as news of the Department of Astronomy and Space that are taken from the website of the Faculty of Science. The rest of the bulletin's articles are completely original articles, i.e. written specifically for the bulletin's pages.

The main objectives of the (Sadeem) bulletin are three. The first is to create a cultural project that inherits the most famous Iraqi scientific journal, which is the journal (Uloom -Science), which was published by the College of Science in the eighties and nineties of the last century, and then stopped for one reason or another.

The majority of the Iraqi current generation must remember the importance and splendor of the magazine (Science), which was printed in monthly numbers and contained articles in all natural scientific fields. That magazine was among the reasons that strengthened the desire of the young generation at that time to study the various natural sciences. For this reason, we are trying by issuing (Sadeem) bulletin

➢ The Department of Astronomy and Space, in cooperation with the Continuing Education Unit in the College of Sciences at the University of Baghdad, organized the symposium entitled “Empowering Women in Universities” in the presence of a number of female students, teachers, and those concerned with women’s empowerment committees. The symposium aimed to shed light on the contribution of women to unforgettable civilizations, and what societies owe a group of women credit for inventions and institutions that would not have seen the light without their support. The symposium, whose lectures were presented by Professor Dr. Najat Muhammad Rashid, Assistant Professor Dr. Nada Mutair Abbas, Dr. Amal Abdel-Hussein, and the teacher, Zina Fadel Kazem, recalled a number of Arab women who represent bright symbols in the path of science and knowledge, especially in pure sciences, indicating that the difficulties And the challenges could not stop them, as the symposium touched on the most important achievements and successes presented by Iraqi and Arab women in various fields and specializations. The symposium touched on the most important achievements and successes presented by Iraqi and Arab women in various fields and specializations, while the lecturers indicated the importance of knowing the law of attraction for things and changing stereotypical thinking into creative and creative thinking and the impact of positive energy and breaking barriers that create negative energy and excessive thinking, which enhances Women's abilities scientifically and culturally, to be an effective element in achieving the lofty goals that serve Iraqi society.

➢ Department of Astronomy and Space, in cooperation with the Continuing Education Unit in the College of Science, University of Baghdad, conducted a training course titled "The Next Generation of Ground-based Compartmental Optical Telescopes" in the presence of a number of students, researchers, and those concerned with astronomical affairs and space monitoring. The course aimed to stand on the design of the next generation of optical telescopes, which depends on collecting information from distant regions in space, used to understand the structure of the universe, the birth and emergence of stars, and the origin and evolution of the planetary system and galaxies. The course presented by Assistant Professor Dr. Raed Nofi Hassan, Dr. Huda Shaker Ali, and the teacher, Hassanein Hassan Ali, shed light on the key to achieving the construction of a space or ground optical telescope with a large reflective mirror, indicating the difficulties associated with the establishment of a large reflector, reviewing the difficulty of manufacturing A large single reflector and its cost, referring to a solution to this problem by building a ground or space optical telescope by means of a number of small mirrors. For the space telescope, stressing that it can be carried by the spacecraft and then deployed and docked in orbit as required as one reflective piece, adding that the optical telescope on the Earth's surface is easier to install and less expensive.

➢ The Department of Astronomy and Space, in cooperation with the Continuing Education Unit in the College of Science, University of Baghdad, organized a lecture entitled "Applications of Gravitational Lenses in Astronomy," in the presence of a number of students, researchers, and those concerned with physics. The lecture aimed to identify the gravitational lens, which is the phenomenon of light bending as a result of its passage next to a huge gravity (a huge mass with severely distorted space-time) such as the gravity of galaxies, as this phenomenon is used by knowing whether there are other galaxies behind the apparent galaxies, In it, the light from it is curved around the apparent galaxy, and the galaxy acts as a lens. The lecture presented by Dr. Harith Saad Mahdi included a stand on gravitational lenses, which is one of the most important astronomical phenomena and has a number of applications in the field of astronomy and cosmology, by clarifying the basics of this phenomenon, its types and its various applications.

➢ The Department of Astronomy and Space, in cooperation with the Continuing Education Unit in the College of Science at the University of Baghdad, organized a training course entitled “Programming in MATLAB for Beginners” in the presence of a number of students, researchers and those concerned with the computer specialization. The course aimed at defining the writing of the many basic programs in calculating differential, integral and statistical equations, in addition to defining the foundations of the MATLAB program, which qualifies the participants to enter into advanced applications of this global program. The course, whose lecture was presented by Assistant Professor Dr. Ahmed Abd Al-Razzaq Salman, included an introduction to the programming language, the MATLAB language, for beginners from scientists, indicating the basics of programming in general and the rules and principles of programming in the MATLAB language, stressing that it is a scientific and engineering programming language in the first place, with its enormous tools and great capabilities that facilitate Lots of programming needs for all branches of the natural sciences.

➢ The Department of Astronomy and Space, in cooperation with the Continuing Education Unit in the College of Science, University of Baghdad, organized a panel discussion entitled "Invasion of Space – Ways, Limits and Benefits" in the presence of a number of students, researchers and those concerned with astronomy and space sciences. The lecture aimed to explain the reasons for the invasion of space, some previous flights, launch stations, launch technologies, stages of transition from Earth orbits to orbits around a planet, classification of orbits, and mathematical methods for solving turbulent motion equations. The discussion, which was supervised by Prof. Dr. Abd al-Rahman Hussein Salih, Dr. Rasha Hashem Ibrahim, the teacher, Duaa Diaa Abboud from the University of Karbala, and the doctoral student Marwa Issa, included a review of the idea of discovering space that had haunted man since ancient times and attempts before scientists were able to achieve this through the telescope. And then the satellites and vehicles that were sent to outer space in order to explore what is hidden from man in terms of stars and galaxies, showing that man has come a significant way in the field of space exploration, which benefits societies and cooperation between countries to benefit all peoples of the world.

➢ The Department of Astronomy and Space, in cooperation with the Continuing Education Unit of the College of Science, University of Baghdad, held a workshop entitled "The Basics of Astronomy", in the presence of a number of students, amateurs and researchers specialized in the subject of the workshop. The workshop aimed to review the most important academic basics in astronomy as seen by the specialized professors and the important role that space technology plays in daily life, especially in achieving global development plans, by accessing data derived from space, applications and infrastructures of systems that are based on Space applications such as space communications, satellite navigation systems, remote sensing, and observation of the Earth and its atmosphere through meteorology. The workshop, which was supervised by Assistant Professor Dr. Ahmed Abdel-Razzaq Salman and was attended by Assistant Professor Dr. Abdullah Kamel Ahmed and Assistant Professor Haider Reda Hussein, included presenting principles of astronomy and defining scientific terms that are used to measure distances and angles and types of technologies used such as spectra and optical measurements, indicating Astronomy relies on several scientific concepts and foundations, some of which are theoretical and the other practical, and each of which relies on intellectual skills and scientific tools such as logic and analysis, indicating that this specialty overlaps with astronomical sciences and other disciplines such as mathematics, physics, and others.

➢ A number of astronomy teachers and researchers from the College of Science at the University of Baghdad participated in a workshop held by the Department of Scientific Welfare at the Ministry of Youth and Sports, titled "The Baghdad Planetarium Rehabilitation Project." In the presence of a group of specialists in the field of astronomy and space from the Ministry of Science and Technology, astronomers and a number of engineers Ministry of Youth and Sports. The workshop aimed to discuss a number of important axes, foremost of which are ways to rehabilitate the (planetary dome) located in Al-Zawraa Park, because of its great importance in the scientific and astronomical fields and observations for amateurs, researchers and those interested in this aspect, especially since the aforementioned dome is the only scientific edifice in Iraq. The meeting discussed the most important equipment and necessary devices and their accessories such as sound systems, lighting and other technical matters, in addition to discussing the most important companies that can be contracted to provide these equipment and the mechanism for contracting with them, and ways to exploit the external spaces of the dome, including the exhibition attached to the dome, as preparatory measures that precede the rehabilitation process Planetarium. At the end of the workshop, the participants of the Department of Astronomy and Space at the College of Science at the University of Baghdad presented their ideas and visions to come up with a set of preliminary recommendations and proposals, to be the first steps in the process of rehabilitating the planetarium according to a scientific vision that keeps pace with the global development in the field of planetariums.

Astronomy and space news for November\2022

Dr. Anas Salman Taha \ Astronomy and space Department
anas.s@sc.uobaghdad.edu.iq

➢ The Department of Astronomy and Space, in cooperation with the Continuing Education Unit at the College of Science, University of Baghdad, held a lecture entitled “Planets Formation” in the presence of a number of students, researchers and those concerned with the specialization of the lecture. The lecture aimed to identify the planets of the solar system and the types of those planets, and what are the most important theories developed about the origin of those planets in the solar system or exoplanets (outside the solar system), and what is the relationship of studying the spectral distribution of young stars in the classification of stars, as well as studying the shape of the primary planetary disk Which is formed at the beginning of the formation of young stars and its analysis, which takes approximately 10 million years to form. The lecture presented by Dr. Anas Salman Taha shed light on the role of telescopes in detecting and monitoring those protoplanetary disks around young stars that are born inside cosmic nebulae, as well as defining the concept of transitional disks that are formed after the primary planetary disks and their relationship to the formation of the primary planet, indicating the most important processes. Explain stages that the primary planet goes through before it becomes a planet completely.

Conclusions:

1. Semi-major axis, eccentricity, and inclination have a secular dropping behavior, Longitude of Ascending Node is periodic, Argument of Perigee has a secular growing variation and true anomaly grows linearly from (0-360) °.

2. Semi-major axis, eccentricity, and inclination are more affected by atmospheric drag as time passes than other orbital elements. As well as these three elements have a fast dropping through the last revolutions.

3. The behavior of the semi-major axis, eccentricity, and inclination shows a good agreement as compared with several published studies, which used the only fourth-order Runge-Kutta method [Ahmed, H. et al., 2017, Mohammed A. and Abdul-Rahman H., 2018].

Furthermore; all orbital elements excluding the Longitude of Ascending Node, Argument of Perigee, and true anomaly were more affected by drag than other orbital elements through their falling as time passes. The results illustrated a good correlation as compared with literature reviews in this field. The following is one of the variations for the orbital elements because of the drag of the atmosphere.

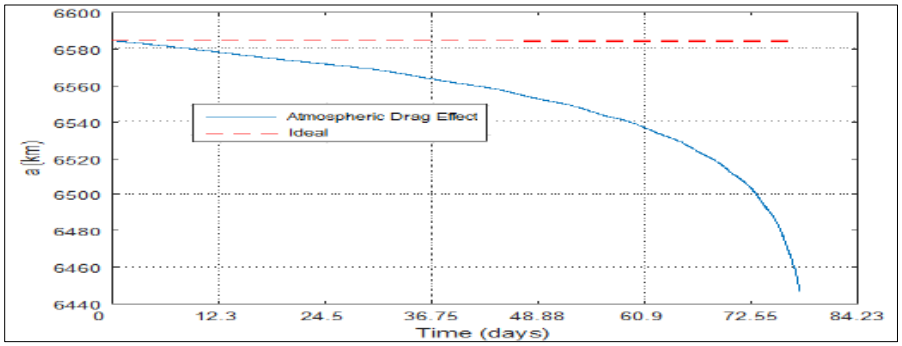


Figure (1): Effect of atmospheric drag on semi-major axis.

The value of eccentricity is 0.0009965, which was 0.001 for the ideal state. It is obvious that atmospheric drag not only contracts the size of the orbit but also changes its shape, as seen in figure (2). This leads to a breaking down in the satellite line.

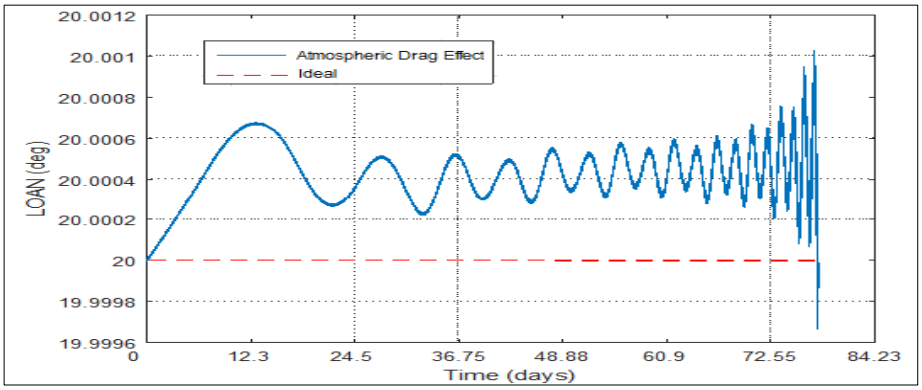


Figure (2): Effect of atmospheric drag on Longitude of Ascending Node.

Research published in the Department of Astronomy and Space

By Prof. Dr. Abdul-Rahman H. Saleh
abdrahman2930@gmail.com

In the department of astronomy and space, I founded with my colleagues and postgraduate students a group concerned with research in the solar system and artificial satellites, one of the many research areas that calculate the turbulence effect on the orbital elements for satellites around the Earth. For this reason, I would like to give a glimpse of our paper that is titled (Development the Accuracy of the Orbital Elements for a Satellite in a Low Earth Orbit under the Influence of Atmospheric Drag Using Adems-Bashforth Method) by Rasha H. Ibrahim[1] ([1]rasha_hashimi@yahoo.com) and Abdul-Rahman H. Saleh[2] ([2]abdrahman2930@gmail.com), 1,2 Department of Astronomy and Space, College of Science, University of Baghdad, Baghdad.

The perturbed equation of motion can be solved by many numerical methods and one of them is the Fourth order Adems-Bashforth method. It is a numerical integration method that was used in our paper to study the variation of orbital elements under atmospheric drag influence. A satellite in a Low Earth Orbit LEO (altitude at perigee=200km) was selected during 1300 revolutions (84.23 days) and (ASat/ MSat) equal to (5.1m2/900kg). The equations of converting state vectors into orbital elements were applied and orbital elements varying were evaluated and analyzed. The results showed for the semi-major axis, both eccentricity and inclination have a secular falling discrepancy, the Longitude of Ascending Node is periodic, Argument of perigee has a secular increasing variation while the true anomaly grows linearly from (0-360) °, as seen in figure (1).

As the interest dealt with not only announcing the department in terms of cultural lectures, media interviews, the establishment of various cultural activities, interest in social media, and communication with several official and unofficial institutions dealing with astronomy, not only this, but also many visits of a scientific and cultural nature were made to many destinations. Those destinations included the Ministry of Youth and Sports, the Ministry of Education, the Ministry of Communications and the Ministry of Science and Technology, in addition to fruitful visits to several government departments and universities. And we have to be certain that the subject of the media is not devoted to propaganda aspects only, but rather has an important role in consolidating its idea of a suitable job market for the graduates of this department. Add to that another important aspect, which is that the Department of Astronomy and Space in the College of Science at the University of Baghdad is the only department of its kind in Iraq with a rare scientific specialization that studies the latest and most rapidly developing sciences in the world. The whole world is busy these days with several astronomical and space discoveries and projects such as the SpaceX project, the Artemis project, and Moon and Mars exploration projects, in addition to the impressive scientific discoveries in space physics, black holes, the nature of the universe, and that information that the James Webb Telescope, the Hubble Telescope and others send to us.

The above media projects, which the department professors seek to develop in the media aspect, are only part of the overall projects in which the department is currently present. There is also a continuous effort to develop the graduate labor market and to continue the activities of the department in the International Astronomical Union and to include new members as well as to develop curricula for primary and higher studies and to hold astronomical exhibitions and training courses in various fields. We hope from these movements to contribute to the development of science in our beloved Iraq, in both its academic and public aspects.

Editorial

Dr. Ahmed A. Selman,
Chairman of the Department of Astronomy and Space
ahmed.selman@sc.uobaghdad.edu.iq

The Department of Astronomy and Space is currently witnessing rapid and continuous leaps towards developing the reality of teaching and the labor market in various fields. Staff professors of the department had several plans to develop the department in all scientific, practical and media aspects, as the department suffered during a long period of weakness in the media aspect and in determining a suitable job market for graduates, which was reflected negatively on the general media of the department.

We know that the media has a great role in promoting study in any modern scientific field, especially in sciences that are still constantly evolving, such as astronomy and space physics. Such sciences have marked quite recent developments, not only in Iraq, but also in the world. This is why these sciences require special attention on the media side in order to bring official and social attention and interest towards work and applied fields.

For example, we note that one of the most important goals of the International Astronomical Union is to support and promote astronomy activities in various countries around the world. That is, this union is extremely important and has a fundamental role in the astronomical academic aspect, yet it puts the media side among its first goals that oy seeks to achieve. Hence, the role of media in astronomical sciences and the importance of its continuous development, nourishment and development can be summarized.

During the past period, several measures were taken by faculty members aimed at developing the media and cultural side, which is directly related to the promotion of astronomy in general and the study of these sciences in the Department of Astronomy and Space in particular.

SADEEM Electronic Bulletin

About the Bulletin

Sadeem is a monthly scientific publication issued by the Department of Astronomy and Space / College of Science / University of Baghdad. It is concerned with the dissemination, development and development of astronomical scientific culture among the groups of Iraqi society in order to expand and enrich the scientific and knowledge base in the fields related to astronomy and space sciences. It aims to support the Iraqi reader and hobbyist in order to develop his knowledge horizons and provide him with all the latest developments and modern astronomical discoveries in order to keep abreast of all that is new in this science...

Editorial Board

This issue of the bulletin or previous issues are available on the official website of the College of Science - University of Baghdad and at the following address:

sc.uobaghdad.edu.iq

Follow us on Facebook
https://www.facebook.com/spaceastronomy98

نشرة سديم

Editorial Board:

- **Dr. Ahmed A. Selman**
- **Dr. Huda S. Ali**
- **Dr. Amaal A. Al_Hussian**
- **Dr. Anas S. Taha**
- **Lec. Zeinab F. Hussein**
- **Assist. Lec. Omar T. Ali**

Published by

The Department of Astronomy and Space

College of Science

Baghdad University

University Complex - Jadriya

Baghdad

The Republic of Iraq

Email:

nebulamagazine2020@gmail.com

sadeem.mag.21@gmail.com

SADEEM BULLETIN

Issue 27 - December 2022

A Monthly Electronic Scientific Bulletin issued by the Department

Astronomy and Space/College of Science/University of Baghdad

Read in this issue

- Editorial
- Research published in the Department of Astronomy and Space
- Astronomy and Space news for November\2022
- About Sadeem Bulletin