January \2023 - NO.28

سديم

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

اقرأ في هذا العدد

- أفتتاحية العدد 28
- شؤون الإتحاد الدولي للفلك
- مقالات مترجمة
- صور فلكية
- احداث فلكية لشهر كانون الثاني/ يناير
- المريخ عالم يحيطهُ الغموض
- شخصية فلكية
- أكتشافات حديثة في الفلك والفضاء
- مقابلة مع المدرس رفاه رشيد اسماعيل
- لوحات فنية في سماء الكون
- أخبار قسم الفلك والفضاء لشهر كانون الاول/ ديسمبر
- لقاء مع الطالبة الدكتوراه رباب مزهر جاسم
- 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 ثمانية وعشرون

في نهاية كل عام من حقنا ان نسال انفسنا ماذا قدمنا لمجتمعنا خلال عام انقضى من اعمارنا؟ فالزمن هو المصدر الوحيد الذي لا يمكن تعويضه في الحياة اذ ان كل شيء قابل للتعويض، الصحة والمال والممتلكات وكل شيء، لكن الزمن لا يمكن تعويض ما انقضى منه مطلقا-وهذه حقيقة فيزيائية رصينة في الواقع. فالزمن لا يعود الى الوراء الا اذا تمكنا من عكس كافة العمليات التي حصلت في الكون، وهذا امر مستحيل تماما. اذن كل ثانية نقضيها في هذه الحياة لا يمكن ان تعود مهما حاولنا.

لهذا كل زمن يمر يعني مرور فرصة ثمينة اما ان نستغلها او ان تضيع علينا الى الابد. ففي كل لحظة نمتلك فرصة لصنع شيء معين او لتعلم شيء معين او للتقدم في مجال معين. ضمنيا نعلم جميعا ان النجاح والازدهار يكشف عن استثمار صحيح في عدة موارد اولها هو الوقت.

فعندما ننظر الى اصحاب الخبرات والشهادات والمنجزات انما نشاهد مدة زمنية مستغلة بطريقة صحيحة في جانب معين. مثلا عندما نسمع ان شخصا ما يمتلك شهاده عليا فنحن نستطيع ان نتخيل ان هذا الشخص قضى الاف الساعات وهو يبحث في مجال محدد ويقرا ويطلع ويجتهد ويكتب وينشر البحوث، ويفكر في حل مشكلة ما. هذه هي احدى معاني الشهادة العليا على سبيل المثال. كمثال اخر عندما ننظر الى تاجر ناجح في عمله فنحن نشاهد وقت طويل امتد لسنوات في جمع خبرة كبيرة في العمل والاخلاص وفي تسخير كثير من الموارد الشخصية والفكرية للوصول الى هذا المستوى. نفس الحالة عندما ننظر الى ضابط برتبة كبيرة في الجيش مثلا، فنحن ننظر الى خبرة اكتسبت خلال عقود في هذا المجال. ونفس الحال في اي اختصاص او نشاط انساني مميز اخر: فنان مشهور او كاتب مرموق او رياضي معروف الخ.

فكل خبير في اي مجال لابد انه استثمر وقتا طويلا في ذلك المجال، اي انه احسن استغلال الزمن المتاح له بافضل طريقة- او على الاقل بطريقة افضل من منافسيه واقرانه.

لهذا ندعو الجميع بالذات طلبتنا الاعزاء في المراحل الاولية والعليا الى حسن استغلال مورد الزمن الذي يمتلكوه. فكل يوم لكم في الجامعة يمثل لكم فرصة في تعلم شيء وبناء دعامة في مستقبلكم. عندما تنتهي فترة الدراسة سوف تنتهي فرصة التعلم من الخبرات العلمية المتاحة لكم في الجامعة ولن تعود هذه الفرصة بسهولة. مثلا عندما كنت في العشرين من عمري كانت لدي قدرات بدنية وذهنية افضل من الان فقد كنت استطيع مثلا ان اتحرك بنشاط اكثر وكنت استطيع تحمل الجلوس في محاضرة تمتد لساعتين او ثلاثة وكنت استطيع ان اركز في ما اسمع واقرأ بطريقة افضل. كلما يتقدم بناء العمر نفقد من هذه القدرات، فايا ما كنتم، انتم الان اكثر قدرة على البناء مما ستكونون عليه بعد عام. كذلك يجب ان نتاكد ان كل بناء صحيح لأنفسنا هو بناء صحيح لمجتمعنا كله، فالمجتمع هو انا وانت وانتي وهن وهم...

لهذا نرى اهمية سؤالنا الاول: ماذا صنعنا لأنفسنا ولمجتمعنا، خلال عام مر من حياتنا؟ هل اكتسبنا معلومة جديدة ام نسينا معلومة حصلنا عليها سابقا؟ هل تقدمنا بواقعنا ام تراجعنا خلال عام؟ هل امتلكنا اداة شخصية جديدة؟ ماذا بنينا؟ وماذا خسرنا؟

نتقدم لجميع زملائنا التدريسيين والباحثين وكذلك طلبتنا الاعزاء وجميع متابعي نشرتنا الغراء وشعبنا الكريم باجمل ايات التهنئة والتبريك بمناسبة قرب حلول العام الميلادي الجديد سائلين الله ان يكون عاما مليئا بالخير والتقدم والنجاح للجميع، وان لا يكون عاما يمر وينقضي بدون تقدم.

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

شؤون الإتحاد الدولي للفلك:

1. نبذة عن الاستاذ المساعد الدكتور محمد ناجي عبد الحسين/ عضو الاتحاد الدولي للفلك

حصل الدكتور محمد ناجي على شهادة البكالوريوس في علوم الفيزياء من كلية العلوم جامعة بابل في العام 1994 وعلى شهادة الماجستير في علوم الفلك من جامعة ال البيت في الاردن عام ٢٠٠٣. ثم حصل على شهادة الدكتوراه في اختصاص الفلك من كلية الفيزياء والرياضيات في عام 2014 من الجامعة الجنوبية الفدرالية في روسيا الاتحادية.

تدرج في عدة مهام إدارية فكان مدير التسجيل في كلية العلوم ورئيس لقسم الفلك والفضاء كما تراس عدة لجان إدارية مهمة في جامعة بغداد وكلية العلوم وهو حاليا تدريسي في قسم الفلك والفضاء في كلية العلوم جامعة بغداد. وهو عضو في الجمعية العراقية الفيزياء وفي الاتحاد العربي لعلوم الفضاء والفلك وتجمع التدريسيين العراقيين علاوة على عضوية في الاتحاد الدولي للفلك من العراق.

فقد انضم الى الاتحاد الدولي للفلك في عام 2021 وهو من الاعضاء الفاعلين في نشاطات الاتحاد الخاصة بالعراق اذ شارك في عدة فعاليات ونشاطات علمية وثقافية في داخل الجامعة وخارجها.

نشر ما يقارب من 15 بحث علمي وشارك في اكثر من عشر ندوات ومؤتمرات علمية عالمية وعراقية كما واشرف على عدد من طلبة الدراسات العليا في اختصاص الفلك.

يتقن الدكتور محمد اللغات العربية والإنجليزية واللغة الروسية وهو من الاساتذة المتمكنين في موضوع الفلك إضافة الى تمكنه من ادوات البرمجة والرياضيات. فقد اعطى الدكتور محمد عدة فصول دراسية لطلبة الدراسات الاولية والعليا في مواضيع الفيزياء والحاسوب والرياضيات فضلا عن تمكنه العالي في موضوع الفلك. اذ ان تخصصه الدقيق في مراحل الماجستير والدكتوراه في موضوع المجرات والانبعاثات الراديوية وهو تخصص حديث جدا ومن التخصصات النادرة عالميا.

ونفتخر بوجود خبرة علمية وادارية كبيرة من ضمن اعضاء الاتحاد الدولي للفلك من العراق مثل الدكتور محمد ناجي محمد عبد الحسين ونراه من النماذج الناجحة التي تمثل علوم الفلك في العراق ونتمنى له كل التوفيق في حياته العملية والعلمية.

2. ترشيح اعضاء جدد في الإتحاد الدولي للفلك

ا.م.د. احمد عبد الرزاق سلمان /رئيس قسم الفلك والفضاء/كلية العلوم-جامعة بغداد

/https://www.iau.org/administration/membership/national/members/90

انتهت قبل ايام مرحلة ارسال روابط التسجيل في الاتحاد الدولي للفلك للعام ٢٠٢٢ اذ سبق واعلن قسم الفلك والفضاء في كلية العلوم بجامعة بغداد وهو الممثل الرسمي للعراق في هذا الاتحاد ومقره في باريس بفرنسا، أعلن يوم ١٠ /١١ / ٢٠٢٢ عن البدء بمرحلة ارسال روابط التسجيل في الاتحاد الدولي. هذا الاجراء يسبق طلب العضوية في العام ٢٠٢٢ للباحثين العراقيين الراغبين بان يصبحوا اعضاء جدد في الإتحاد.

وتم الاعلان عن هذا الجانب في صفحات القسم للتواصل الاجتماعي وفي نشرة سديم الإلكترونية. وبالفعل ابدا عدد جيد من الباحثين في اختصاص الفلك رغبتهم في الانضمام للاتحاد عن طريق قسم الفلك والفضاء. وقد انتهت مرحلة ارسال الروابط للاساتذة الذين تم اختيارهم من قسم الفلك والفضاء في يوم ١٥ / ١٢ / ٢٠٢٣. ولجنة الارتباط مع الاتحاد في قسم الفلك والفضاء الان تعمل على تدقيق كافة المعلومات الخاصة بالمرشحين لغرض ارسالها الى الاتحاد، ومن ثم يقوم اعضاء الهيئة العمومية في الاتحاد باختيار المناسب من المرشحين الذين وافق عليهم قسم الفلك والفضاء. وهذا النشاط يعتبر من النشاطات السنوية المتكررة التي تقع مسؤوليتها على عاتق لجنة الارتباط في الاتحاد من قسمنا.

قسم الفلك والفضاء هو الممثل الرسمي الوحيد في العراق في الاتحاد الدولي للفلك فهو يعتبر الجهة المنظمة وقد تم الانضمام بفضل جهود لجنة مكونة من رئاسة الاستاذ الدكتور عبد الرحمن حسين صالح والاستاذ المساعد الدكتور احمد عبد الرزاق سلمان والاستاذ المساعد الدكتور احمد حسن عبد الله والدكتور حارث سعد مهدي. قامت اللجنة بعمل مستمر طيلة سنة كاملة من تموز يوليو ٢٠٢٠ ولغاية حزيران يونيو ٢٠٢١ برفع تقارير ودراسات وكافة المتعلقات اللازمة لطلب للانضمام العراق الى الاتحاد الدولي تم قبول طلب العضوية لجمهورية العراق في الاتحاد الدولي الفلك يوم ٢٣ / ٨ / ٢٠٢١.

في العام الماضي خلال نفس الفترة قامت اللجنة بنشاط مشابه بارسال روابط وترشيح اعضاء جدد من العراق لعضوية الاتحاد وبالفعل تم في العام الماضي قبول عدد كبير من الترشيحات من قبل القسم وتم ارسالها الى الاتحاد فوافق الاتحاد على اضافه ١٦ عضو جديد في الاتحاد من العراق منهم عدد من الخبراء وعدد من الباحثين الشباب. خلال هذا العام ايضا تم ترشيح عدد من الاساتذة الراغبين لعضوية الاتحاد وسيتم رفع الاسماء بصورتها النهائية في منتصف شهر شباط فبراير القادم ان شاء الله.

وهذا الجانب التنظيمي الذي يقوم به قسم الفلك والفضاء هو من ضمن المهام الطبيعية التي يجب على القسم ان يتولاها لتنظيم شؤون علوم الفلك في داخل العراق لانه القسم الوحيد في العراق الذي يقوم بتدريس و تخريج طلبة الدراسات الاولية والعليا في علوم الفلك والفضاء. فهذا القسم من الاقسام التي تميز جامعة بغداد وكلية العلوم بعلميته وبتخصصه وايضا بتمثيله لبلدنا الغالي في الاتحاد الدولي الفلك وهو من ارقى اتحادات الدولية العالمية ويدخل في عضويته دول كثيرة جدا بعض منها تمتلك مشاريع فلكية عملاقة.

الاتحاد الدولي يهدف الى الترويج لعلوم الفلك في العالم ودعمها وكذلك يتولى مسؤولية تنظيم عدة مؤتمرات وغيرها. و اضافة الى دور الاتحاد في الجانب الاعلامي والتنظيمي فله ايضا دور جوهري في اعداد البيانات الفلكية المختلفة فاي جسم كوني جديد يتم اكتشافه على سبيل المثال لابد ان يتم اعلام الاتحاد به ولا يمكن تسمية اي جسم فلكي الا بموافقة الاتحاد الدولي. كذلك الاتحاد الدولي يشرف على عدد من مواقع البيانات الفلكية وعلى عدد من المجالات والمواضيع البحثية حول العالم وله نشاط مهم في تنظيم البيانات العلمية الفلكية الاكاديمية.

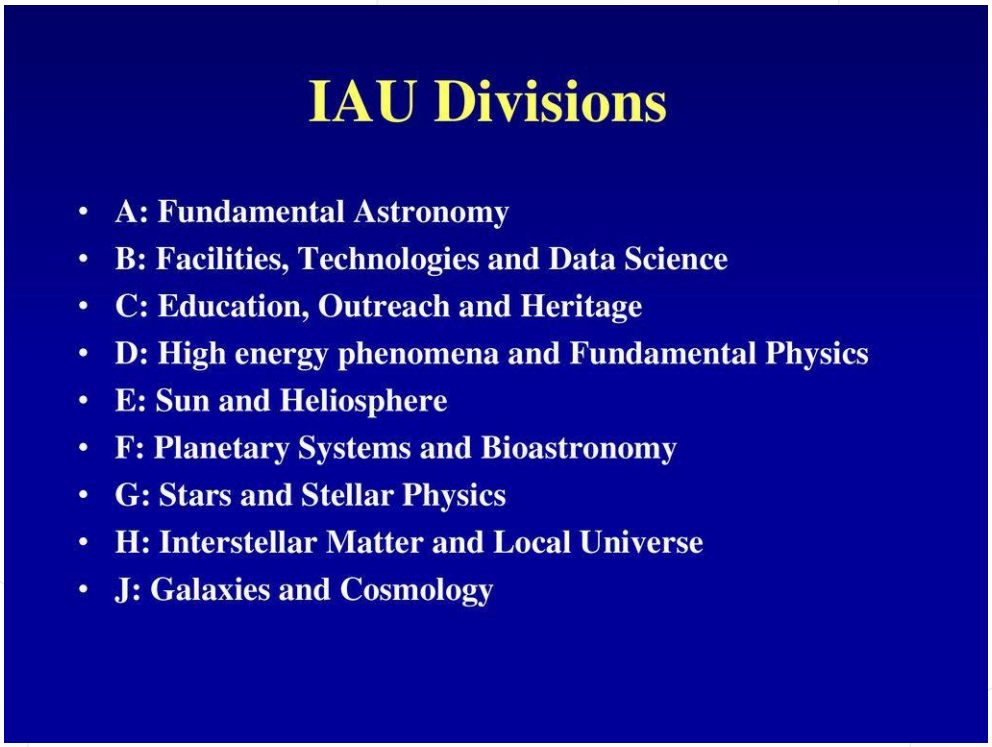
3. معلومات عامة

يمتلك الاتحاد تسعة اقسام علمية مختلفة يمكن للباحثين الانخراط فيها تتوزع بين علوم الفلك والفضاء والفيزياء والجيولوجيا الفلكية والفلك البيولوجي وبيانات الاجسام الفلكية. وكل قسم منها يتفرع الى فروع ثانوية عديدة مثل فيزياء النجوم والفيزياء الاشعاعية وفيزياء الطاقة العالية الفلكية والفلك الراديوي والكثير غيرها.

الاتحاد الدولي للفلك هو منظمة عالمية وغير ربحية وغير حكومية. يهدف الى الترويج الى علوم الفلك ونشر الثقافة الفلكية بين كافة المستويات الرسمية والاجتماعية.

الاتحاد الدولي للفلك يمتلك ثلاثة انواع من العضويات في ما يخص الدول وهي العضوية الكاملة والعضوية المؤقتة وعضوية المراقب. وحاليا العراق هو عضو مراقب في الاتحاد الدولي للفلك.

قسم الفلك والفضاء في كلية العلوم جامعة بغداد هو الممثل الرسمي في العراق في الاتحاد الدولي الفلك منذ شهر اب ٢٠٢١.



كيف ستساعد النفايات النووية المركبات الفضائية على استكشاف القمر وما وراءه

بقلم: إليزابيث جيبني في 6 / 12 / 2022
ترجمة: م. د. امال عبد الحسين / قسم الفلك والفضاء/كلية العلوم
amaal_2016@sc.uobaghdad.edu.iq

يعمل باحثون أوروبيون على تطوير بطاريات تستخدم نظيرًا مشعًا لتشغيل بعثات فضائية طويلة في النظام الشمسي.

تأمل وكالة الفضاء الأوروبية أن يتم تشغيل بعثات (قمر أرجونوت) Argonaut Moon (انطباع الفنان) بواسطة بطاريات تستخدم عنصر الأميريشيوم المشع. مصدر الصورة: وكالة الفضاء الأوروبيةESA

وفقا لاجتماع المجلس الوزاري لوكالة الفضاء الأوروبية في باريس يومي 22 و23 تشرين الثاني، وافق الوزراء على تمويل برنامج يسمى الأجهزة الأوروبية التي تستخدم طاقة النظائر المشعة (ENDURE) بقيمة 29 مليون يورو (30 مليون دولار أمريكي). الهدف من هذا البرنامج هو تطوير وحدات حرارية وكهربائية طويلة الأمد مدعومة بالعنصر المشع أمريشيوم -241، في الوقت المناسب لسلسلة من بعثات وكالة الفضاء الأوروبية في أوائل عام 2030.ويتضمن البرنامج تطوير سلالة من البطاريات للمهام الفضائية تعمل بالنفايات النووية. ومن خلاله تطمح وكالة الفضاء الأوروبية (ESA) بحلول نهاية العقد، بتشغيل مركبة فضائية لا تعتمد على الألواح الشمسية ويمكنها استكشاف القمر والأماكن البعيدة للنظام الشمسي دون الاعتماد على معدات من شركاء دوليين.

واكد جيسون هاتون، أحد القادة المشاركين في ENDURE، ومقره المركز الأوروبي لأبحاث وتكنولوجيا الفضاء (ESTEC) في نوردفيك بهولندا، إن طموحات الفضاء المتنامية لوكالة الفضاء الأوروبية تعني أنها بحاجة إلى مصدرها الخاص من القوة طويلة الأمد وعليه إذا أردنا الحصول على استقلالية في الاستكشاف، فنحن بحاجة إلى هذه القدرات.

العنصر 241 : الأمريشيوم، هو منتج ثانوي لانحلال البلوتونيوم ولم يستخدم قط كوقود.

بالنسبة لوكالة الفضاء الأوروبية اعتمدت على شركاء الولايات المتحدة أو الروس في البعثات التي لا تكفي فيها الطاقة الشمسية - إما بسبب الظل أو بسبب المسافة من الشمس، الذين استخدموا بطاريات البلوتونيوم 238 لتشغيل البعثات الفضائية منذ سباق الفضاء، حيث ينتج البلوتونيوم 238 في عملية من مرحلتين تتضمن تشعيع هدف النبتونيوم بالنيوترونات. حيث قامت ناسا بصناعة بطاريات بلوتونيوم، على سبيل المثال، قامت بتسخين مسبار Huygens أثناء هبوطه إلى قمر زحل تيتان في عام 2005. لكن البلوتونيوم 238 كان يعاني من نقص في المعروض على مدار العقد الماضي وهو مكلف للغاية في الإنتاج. بينما قطعت وكالة الفضاء الأوروبية العلاقات مع روسيا بعد الاحداث في أوكرانيا كما اشارت لذلك أثينا كوستينيس، عالمة الفيزياء الفلكية في مرصد باريس في ميدون بفرنسا، والتي ترأس لجنة استشارية تابعة لوكالة الفضاء الأوروبية دعمت البرنامج الجديد.

لطالما أدى الافتقار إلى مصدر طاقة إلى تقييد المهمات الفردية التي اقترحها العلماء الأوروبيون، كما حد من غيرها. شعرت الوكالة بحاجتها لطاقة النظائر المشعة بشدة في عام 2014، عندما كان مسبار فيلة الذي يهبط على المذنب (comet-landing Philae probe) عمل لمدة تقل عن ثلاثة أيام لأنه انتهى به المطاف في بقعة مظللة حيث كانت الألواح الشمسية عديمة الفائدة. وظل العلماء الأوروبيون لسنوات يقولون إنه إذا كنت تريد الذهاب ببعثات طويلة وبعيدًة، أو إلى أماكن مظلمة وباردة، فلا توجد طريقة أخرى غير البطاريات التي تعمل بالنظائر المشعة.

أفضل من البلوتونيوم؟

أشار أحد المشاركين في قيادة مبادرة ENDURE في المركز الأوروبي لأبحاث وتكنولوجيا الفضاء (ESTEC)، ان الأمريشيوم أرخص وأكثر وفرة من البلوتونيوم، ويعيد استخدام النفايات التي قد تكون عديمة الفائدة. وأشار باحث اخر ويدعى ماركوس لاندغراف ، الذي ينسق العمل في المهمات القمرية المستقبلية في نفس المركز، الى ان الأمريشيوم يمتاز بعمر نصفي أطول من البلوتونيوم 238 ، مما يعني أنه يدوم لفترة أطول ولكنه يحتوي على طاقة أقل لكل جرام وهذا يعني إنه نظرًا لتوفر الأمريشيوم ، فإن إنتاج واط واحد من الطاقة يكلف حوالي خمس ما ينتج عن استخدام البلوتونيوم.

واشارهاتون ان باحثون في المعمل النووي الوطني التابع للحكومة البريطانية (NNL) في سيلافيلد اظهروا أنه يمكن استخراج الأميريشيوم من الوقود النووي المعاد معالجته المستخدم في محطات الطاقة المدنية وتحويله إلى كريات وقود، والتي تشكل جوهر البطاريات. سيشمل جزء من برنامج ENDURE زيادة الطاقة الإنتاجية للأمريشيوم إلى ما هو مطلوب للبطاريات.

على مدى السنوات الثلاث المقبلة، سيطور فريق ENDURE نماذج أولية إلى نماذج يمكن اختبارها في ظروف شبيهة بالمهمة، كسلائف للأجهزة القابلة للاستخدام. بالتعاون مع NNL، طور فريق من جامعة ليستر بالمملكة المتحدة نوعين من الأجهزة: وحدة تسخين بالنظائر المشعة، والتي تقوم بتسخين الأدوات بالحرارة الناتجة عن الأمريشيوم المتحلل، والمولدات الكهروحرارية للنظائر المشعة (RTGs)، والتي تستخدم الحرارة لإنتاج الكهرباء عن طريق إحداث فرق في درجة الحرارة عبر الصفائح المعدنية.

إن الأمر استغرق أكثر من عقد من البحث للوصول بتكنولوجيا الأمريشيوم إلى المرحلة التي يمكن فيها تطويرها لمهام حقيقية وان الباحثون صمموا كلا النوعين من الأجهزة لمراعاة الحجم الأعلى للأمريشيوم لإنتاج طاقة معينة، ودرجات حرارة أكثر برودة، مقارنة بالبلوتونيوم، كما يقول ريتشارد أمبروسي، الفيزيائي والمتخصص في أنظمة الطاقة الفضائية، الذي يقود الفريق في جامعة ليستر. وقال ستركز المرحلة التالية من البرنامج على اختبار السلامة بحيث يمكن اعتماد وحدات الأمريشيوم للإطلاق، بسبب استخدام المواد المشعة. حيث إن الوحدات مغلفة في طبقات بما في ذلك سبيكة من البلاتين، والتي تحبس الأمريشيوم مع السماح للحرارة بالهروب. وستشمل الاختبارات مراقبة سلوك المكونات في درجات حرارة عالية وتحت تأثير - على سبيل المثال، أثناء انفجار على منصة الإطلاق - لضمان عدم تسرب المواد المشعة، وبالتالي ضمان بقاءنا على قيد الحياة في مجموعة كبيرة من السيناريوهات.

بطاريات على القمر

ان العاملين بهذه البرنامج أكدوا انه بمجرد تطوير نظام الطاقة الأساسي نفسه، يمكن إعادة استخدامه في أي مهام لا تتوفر فيها الطاقة الشمسية وهذا هو الحال خلال الليالي على القمر، والتي تدوم 14 يومًا من أيام الأرض، وفي الرحلات الاستكشافية إلى النظام الشمسي خارج كوكب المشتري. للبقاء على قيد الحياة في الليل القمري القاسي، تستخدم المركبة القمرية الصينية النشيطة، Chang'e-4 ، وحدات تسخين من البلوتونيوم تم إنشاؤها بالتعاون مع روسيا.

الهدف الأول لوكالة الفضاء الأوروبية لإطلاق مصادر طاقة الأمريشيوم هو مركبة الهبوط قمر أرجونوت (Argonaut Moon)، المقرر إطلاقها في أوائل عام 2030. اوضح لاندغراف Landgraf إن مهمات Argonaut هي اجراء دراسات طويلة على سطح القمر وتدعم رواد الفضاء العاملين هناك وفي الوقت نفسه يعتقد بان ناسا قد ترغب في استخدام الامريشيوم أيضًا حيث تقوم الوكالة بتقييم قدرتها على إنتاج ما يكفي من RTGs لمهامها القادمة. بالنسبة لبرنامج Artemis، الذي يهدف إلى ترسيخ وجود طويل الأمد على سطح القمر. فيما علق باحث اخر بان وكالة الفضاء الأوروبية تامل في تشغيل مهمة فضائية إلى عمالقة الجليد أورانوس ونبتون، حيث تمت دراسة هذه الكواكب فقط أثناء التحليق بها بواسطة مسبار فوييجر 2 التابع لناسا في الثمانينيات.

https://www.nature.com/articles/d41586-022-04247-6

تم التقاط التشابك الكمي "المخيف" أخيرًا في صورة مذهلة

بقلم: ياسمين سابلاكوغلو في 31 /7/ 2019
قسم الفلك والفضاء/كلية العلوم / ترجمة: م. د. امال عبد الحسين
amaal_2016@sc.uobaghdad.edu.iq

يلتقط الفيزيائيون أول صورة على الإطلاق للتشابك الكمي. (رصيد الصورة: جامعة كلاسكو (/< a href="https://creativecommons.org/lice (nses/by/4.0/">CC by 4.0</a

التقط العلماء أول صورة على الإطلاق للظاهرة التي أطلق عليها ألبرت أينشتاين اسم "الحركة المخيفة عن بعد". تصف هذه الظاهرة حالة يمكن أن تظل فيها الجسيمات متصلة بحيث تؤثر الخصائص الفيزيائية لأحدهما على الآخر، بغض النظر عن المسافة (حتى الأميال) بينهما وتسمى بالتشابك الكمي.

هذه الفكرة تعتبر انتهاك للأوصاف الكلاسيكية للعالم لذلك كرهها أينشتاين واقترح طريقة لتعايش هذه الظاهرة مع الفيزياء الكلاسيكية من خلال فرض وجود متغير خفي غير معروف يعمل كمرسل بين زوج من الجسيمات المتشابكة، مما يجعل مصيرهما متشابكًا. [18 مرة فجرت الجسيمات الكمية أذهاننا في 2018].

كانت هناك مشكلة واحدة فقط: لم تكن هناك طريقة لاختبار ما إذا كانت وجهة نظر أينشتاين كانت صحيحة - أو البديل الغريب، حيث "تتواصل" الجسيمات أسرع من سرعة الضوء والجسيمات ليس لها حالة موضوعية حتى يتم ملاحظتها. أخيرًا، في الستينيات، ابتكر الفيزيائي السير جون بيل اختبارًا يدحض وجود هذه المتغيرات الخفية - مما يعني أن العالم الكمي غريب للغاية. ولكن في الآونة الأخيرة، استخدمت مجموعة في جامعة جلاسكو نظامًا متطورًا من الليزر والبلورات لالتقاط أول صورة على الإطلاق للتشابك الكمي منتهكة واحدة مما يُعرف الآن باسم "عدم مساواة بيل".

قال كبير المؤلفين مايلز بادجيت، الذي يشغل كرسي كلفن للفلسفة الطبيعية وأستاذ الفيزياء وعلم الفلك في جامعة جلاسكو في اسكتلندا، إن هذا هو "الاختبار المحوري للتشابك الكمي". على الرغم من أن الناس كانوا يستخدمون التشابك الكمي وعدم مساواة بيل في تطبيقات مثل الحوسبة الكمية والتشفير، "هذه هي المرة الأولى التي يستخدم فيها أي شخص الكاميرا لتأكيد ذلك.

لالتقاط الصورة، كان على بادجيت وفريقه أولاً ربط الفوتونات، أو جزيئات الضوء، باستخدام طريقة مجربة وصحيحة. لقد قصفوا بلورة بأشعة الليزر فوق البنفسجية، وانقسمت بعض تلك الفوتونات من الليزر إلى فوتونين وهذا الزوج من الفوتونات يكون متشابكا للحفاظ على كل من الطاقة والزخم. لقد وجدوا أن الأزواج المتشابكة كانت مترابطة، أو متزامنة، بشكل متكرر أكثر مما تتوقع إذا كان متغيرًا مخفيًا متضمنًا. بعبارة أخرى، انتهك هذا الزوج عدم مساواة بيل. والجدير بالذكر ان الباحثون التقطوا صورة باستخدام كاميرا خاصة يمكنها اكتشاف الفوتونات الفردية، وكان التقاط الصورة فقط عندما وصل فوتون مع شريكه المتشابك.

وقال قائد فريق الباحثين ل Live Science ان هذه التجربة تُظهر أن أنواع الصور المسجلة تتغير بسبب التأثيرات الكمية. الآن، يعمل باديجيت Padgett وفريقه على تحسين أداء التصوير بالمجهر.

https://www.space.com/quantum-entanglement-photo.html

السديم الانبعاثي NGC 6164 عبارة عن سحابة مستطيلة الشكل ثنائية القطب بزوايا مستديرة وقضيب مائل ينتج عنه مظهر مقلوب على شكل حرف S تقع على بعد حوالي (4200 سنة ضوئية) في كوكبة نورما. يبلغ قطر السديم حوالي (4.2 سنة ضوئية) ، ويحتوي على غازات طردها النجم HD148937 في قلبه. هذا النجم أكبر بـ 40 مرة من كتلة الشمس.

https://apod.nasa.gov/apod/image/2212/DragonsEgg_Croman_4231.jpg

The Tadpole Nebula يقع على بعد حوالي 12000 سنة ضوئيّة عبارة عن منطقة من غاز الهيدروجين المتأين تمتد لأكثر من 100 سنة ضوئية والتي تم نحتها بواسطة تيارات من الجسيمات المشحونة تسمى الرياح النجمية المنبعثة من العنقود النجمي المفتوح NGC 1893

https://apod.nasa.gov/apod/image/2212/DragonsEgg_Croman_4231.jpg

أبرز الأحداث الفلكية لشهر كانون الثاني/يناير 2023

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

يشهد شهر يناير 2023 العديد من الظواهر الفلكية المميز، التي ستستمر في الظهور على مدار الشهر، بالتزامن مع تصنيف يناير بأنها الليالي شديدة البرودة في العام, وهي:

- **الحشد النجمي:** تبدأ يوم الاثنين المصادف 2023/1/2 أولى الظواهر الفلكية، ومستمرة لمدة يومين، ويحدث فيها اقتران القمر مع الحشد النجمي Pleiades (الثريا)، وهو أحد ألمع وأشهر الحشود النجمية المفتوحة في السماء الشمالية، والذي يقع على بعد 440 سنة ضوئية من الأرض. يتكون هذا الحشد من عدة مئات من النجوم ولكن ألمع نجومه هم 7 فقط التي يمكن رؤيتها بالعين المجردة، ولذلك يطلق عليه الأخوات السبع، ويظهر هذا الحشد كعنقود بجوار نجم الدبران في برج الثور. سيقترن القمر مع حشد الثريا عند دخول الليل غدا، ويظلان متجاورين في السماء حتى غروب القمر بعد الساعة 3:30 صباحا تقريبا من فجر 3 يناير.
- **زخة شهب العوائيات:** تزين السماء يوم 3 يناير بالزخة «شهب العوائيات»، وتعتبر من الزخات الشهابية المتوسطة، ويصل عدد الشهب فيها إلى أكثر من 40 شهابا في الساعة بافتراض ظلمة السماء وصفاء الجو. ويطلق عليها الرباعيات نسبة الى كوكبة «رباعيات موراليس Quadrans Muralis» القديمة التي تم حذفها من قبل الإتحاد الدولي الفلكي عام 1922، والتي كانت تقع بين كوكبتي العواء والتنين، وهي ناتجة عن مخلفات كويكب قديم يعرف باسم 2003 EH1 تم اكتشافه عام 2003.
- **اقتران كوكب الزهرة مع زحل:** يقترن كوكب الزهرة الذي يعتبر ألمع كواكب المجموعة الشمسية، مع كوكب زحل والمعروف باسم لؤلؤة المجموعة الشمسية، وذلك في يوم 22 يناير، حيث نراهما متجاورين في السماء باتجاه الغرب بعد غروب الشمس مباشرة في ذلك اليوم وحتى غروبهما في الساعة السابعةمساء تقريبا. يمكن رؤية الكوكبين متجاورين باتجاه الغرب في الفترة من 20 إلى 24 يناير، حيث يكون الزهرة أسفل زحل حتى يوم 22 يناير ثم أعلى زحل بدءا من يوم 23يناير، ثم يتباعدان في الأيام اللاحقة.
- **اقتران ثلاثي بديع في السماء:** سيحدث اقتران ثلاثي بديع في السماء يوم 23 يناير، حيث سيقترن هلال القمر مع كوكب الزهرة، ألمع كواكب المجموعة الشمسية، وكوكب زحل المسمي ب لؤلؤة المجموعة الشمسية. وسنتمكن من رؤية تلك الظاهرة بالقرب من بعضهم البعض في السماء باتجاه الغرب بعد غروب الشمس مباشرة في ذلك اليوم وحتى غروب الكوكبين أولا في الساعة السابعة مساء تقريبا.
- **قرب كوكب عطارد من الشمس**: اما في يوم 30 يناير يصل كوكب عطارد إلى أقصى استطالة له تبلغ 25 درجة من الشمس في ذلك اليوم، وهو أفضل وقت لمشاهدة عطارد وتصويره لأنه سيكون في أعلى نقطة له فوق الأفق الشرقي في السماء قبل شروق الشمس مباشرة إلى ان يختفي في زخم ضوء الشفق الصباحي من جراء شروق الشمس.

« January 2023 »

Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
1 Conjunction of Venus and Pluto	2 Close approach of the Moon and Uranus Lunar occultation of Uranus Mercury at perihelion M41 is well placed	3 Conjunction of the Moon and Mars Close approach of the Moon and Mars Lunar occultation of Mars	4 Quadrantid meteor shower 2023 The Earth at perihelion	5	6	7 Full Moon The Moon at aphelion Mercury at inferior solar conjunction
8 The Moon at apogee	9	10	11	12 C/2022 E3 (ZTF) at perihelion Mars ends retrograde motion	13	14
15 Moon at Last Quarter M47 is well placed NGC 2403 is well placed	16 Asteroid 2 Pallas at opposition	17 NGC 2451 is well placed	18 Lunar occultation of Delta Scorpii	19 134340 Pluto at solar conjunction γ-Ursae Minorid meteor shower 2023	20 Conjunction of the Moon and Mercury NGC 2516 is well placed	21 The Moon at perihelion New Moon The Moon at perigee
22 Jupiter at perihelion Conjunction of Venus and Saturn	23 Close approach of Venus and Saturn Uranus ends retrograde motion Conjunction of the Moon and Saturn Conjunction of the Moon and Venus NGC 2547 is well placed	24 Mercury at highest altitude in morning sky Mercury at dichotomy	25	26 Conjunction of the Moon and Jupiter Close approach of the Moon and Jupiter Asteroid 6 Hebe at opposition	27	28 Moon at First Quarter
29 Close approach of the Moon and Uranus Lunar occultation of Uranus	30 Mercury at greatest elongation west	31 Conjunction of the Moon and Mars Close approach of the Moon and Mars Lunar occultation of Mars				

المريخ عالم يحيطهُ الغموض

مصطفى جبار زامل

لسنوات اثار فضول العلماء، و كان محط اهتمامهم وقد اعتقد البعض بوجود حياة سابقة عليه و البعض الاخر اعتقد بوجود حياة تحت سطحه ، لكن الى هذا اليوم لا يوجد اي دليل يستطيع اثبات هذا الكلام او نفيه. افادت بعثة مافن التابعة لناسا بان المريخ في الماضي كان يتمتع بغلاف جوي مما يعني وجود حياة سابقة عليه لكن هذا الغلاف لم يدوم!

اشارت الدراسات ان الاغلفة الجوية للكواكب الصخرية في النظام الشمسي تطورت خلال 4.6 مليار سنة بشكلٍ مختلف عن بعضها و كان هذا المفتاح لفهم ما يجعل الكوكب صالح للحياة. حيث نرى ان الارض عالم غني بالحياة لوجود غلافهِ الجوي. و نرى المريخ كوكب قاحل و ميت و بارد وهذا لفقدانه غلافه الجوي. ان احدى الطرق لحماية الغلاف الجوي لاي كوكب هو الغلاف المغناطيسي المتولد داخلياً عن طريق الكوكب مثل الارض،

يساعد هذا الغلاف المغناطيسي على حماية الغلاف الجوي من الرياح الشمسية التي تتدفق من الشمس والتي تكون محملة بالجسيمات المشحونة الضارة وعند اقتراب تلك الجسيمات إلى الأرض يزيحها المجال المغناطيسي إلى أجواء الفضاء بعيدا عن الأرض. و المريخ امتلك غلاف مغناطيسي لكن هذا الغلاف زال عندما كان عمر المريخ 500مليون سنة مما ادى لجعل الغلاف الجوي وحيدًا امام الرياح الشمسية المحملة بالجسيمات المشحونة الضارة التي جردت المريخ من الغلاف الجوي و قتلت اي حياة كانت موجودة عليه. و اشارت بعض الدراسات ان المريخ فقد الغلاف المغناطيسي بسبب الكويكبات.

حيث كشفت دراسة نشرها موقع "Science" ان الطاقة المنبعثة من الاصطدامات الصخمة اثرت على تدفق الحرارة من اللب الحديدي للكوكب المنتج للغلاف المغناطيسي.

حيث في داخل لب الكوكب يرتفع الحديد المصهور و يبرد و يغرق مره اخرى في الصهارة في عملية تسمى الحمل الحراري و يستحث في اثنائها مجال مغناطيسي. هذا الاكتشاف القى الضوء على ما حدث قبل 65مليون سنة عندما اصطدم كويكب عملاق بالارض و انقرضت الديناصورات فقد يمكن ان الارض فقدت جزء او بعض من غلافها المغناطيسي او ادت الى انحراف مغناطيسية الارض.

اختفاء الغلاف الجوي و اصطدام النيازك و الكويكبات بالمريخ. عوامل اثرت على الحياة على سطح الكوكب و ادت الى اختفائها ،لكن هل كل الحياة؟

اظهرت دراسة نشرها موقع space ان 'Conan the Bacterium' اقوى الميكروبات الموجودة على الارض يمكن ان يعيش ل280 مليون سنة تحت 10 امتار من سطح المريخ متجمدا و جافًا و يتحمل الاشعاعات ب28000 مرة اقوى من الانسان. حيث قامت جامعة (Uniformed Services) للعلوم الصحية.

بقيادة مايكل دالي استاذ علم الامراض،و العضو في لجنة حماية الكواكب بإجراء اختبار على مجموعة من الميكروبات و الفطريات التي تتحمل العيش في الظروف القاسية التي تموت فيها جميع الكائنات الاخرى لمعرفة المدة التي يمكن ان تعيش فيها الكائنات في الظروف القاسية للمريخ. واجهت الكائنات الحية درجات حرارة منخفضة تصل الى 80 درجة فهرنهايت تحت الصفر و تعرضت للاشعة فوق البنفسجية و أشعة جاما و البروتونات عالية الطاقة تحاكي التي تسقط على المريخ بواسطة الاشعة فوق البنفسجية الشمسية و الاشعاع الكوني المتساقط من الفضاء.

و بعد ان تعرضت البكتيريا و الفطريات للاشعة قام الفريق بقياس نسبة مضادات الأكسدة المنجنيز التي تراكمت في خلايا الميكروبات نتيجة تعرضها للاشعة و كلما زادت مضادات المنجنيز زادت مقاومتها للاشعاع. و كان 'Conan the Bacterium'الفائز الوحيد بينهم حيث كان له قابلية على امتصاص الاشعاع الى ما يصل28000 مرة اكثر من الانسان و سمح هذا القياس بتقدير المدة التي يستطيع 'Conan the Bacterium' عيشها على اعماق مختلفة من المريخ.

حيث يستطيع العيش ل280 مليون سنة اذا دفن على عمق 10 امتار تحت سطح المريخ

و يستطيع العيش ل1.5 مليون سنة اذا دفن على عمق 10 سنتمتر تحت سطح المريخ

و يستطيع العيش ل بضع الساعات فقط على سطح مغطى بالاشعة الفوق البنفسجية.

و السؤال اذا كان Conan موجود بعمق 50 او 100 متر هل يبقى حي مدة اكثر؟

او هل يستطيع العيش او التواجد على عمق 50 او100 متر ؟

في الحقيقة لا يوجد الى اليوم جواب لهذا السؤال و الطريقة الوحيدة لمعرفة ذلك عن طريق احضار العينات من المريخ.

واجه دالي و فريقه مشكلة بان المريخ قبل 280 مليون سنة هو نفسه المريخ اليوم بارد و جاف و عديم الحياة و عليك ان تعود ابعد لتجد وقتًا كان فية المريخ اكثر دفئا و رطوبة، لكن مع هذا يعتقد دالي ان هناك طريقة ليجد حياة تكاثرت على المريخ بعد التغير الدراماتيكي لمناخه.

تستهدف البعثات الحالية و المستقبلية مثل البعثة المستقبلية "روزاليند فرانكلين" التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية الحفر في أعماق المريخ للبحث عن الحياة الميكروبية و بالاخص ميكروب "Conan the Bacterium"مع التحذير عدم تلويث الارض بالميكروبات المريخية.

شخصية فلكية

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

الاسم: تايكو براها (Tycho Brahe).

تاريخ ولادته : 14 ديسيمبر 1546م.

تاريخ وفاته : 21 اكتوبر 1601 م.

جنسيتة : دنماركي.

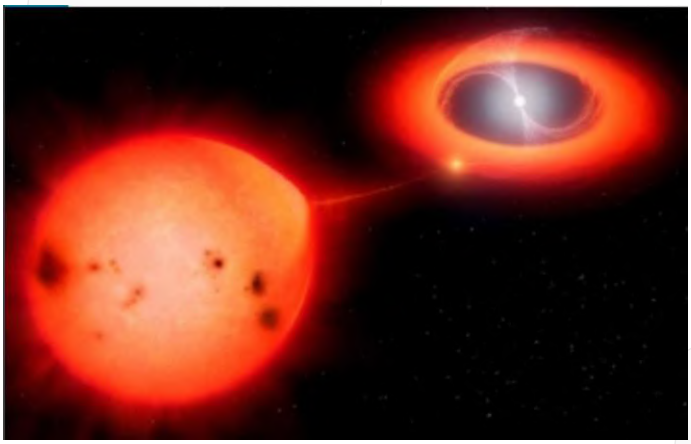
اهتماماته :درس القانون والرياضيات والفلك.

قصه حياته وانجازاته: ولد تايكو في مدينة سكونيا، وعندما بلغ 12 سنة من عمره قامت عائلته بارساله الى جامعة كوبنهاكن لدراسة القانون من عام 1559م حتى عام 1562 م. ولقد اهتم بعلوم الفلك، بشكل كبير بعد حدوث كسوف كلي للشمس بتاريخ 21 اغسطس من عام 1560م. حيث توجه بعد ذلك لدراسة النجوم. حيث دخل جامعه لايبزيك في عام 1562م لدراسة الفلك وتخرج منها عام 1565م. وفي عام 1563 رصد اقتران كوكبي المشتري وزحل. ونتيجة لمراقبته المستفيضه ورصده لحركة الكواكب والنجوم فانه استخلص الى وجود خطا في الجداول الخاصة بمواقع النجوم والكواكب لبلطيموس وكوبرنيكوس في ذلك الوقت ، على اثرها استخدم ادوات من صنعه وهي الجهاز السداسي والرباعي لتحديد مواقع النجوم والكواكب بشكل ادق وقام بوضع جدول جديد خاص به لمواقع النجوم والكواكب. ثم بعد ذلك، قام تايكو بالتجول في اوربا ولمدة خمس سنوات مابين عام 1565 -1570 م لغرض الاطلاع والتعرف على الادوات المستخدمة في رصد النجوم والكواكب، ونتيجة لهذه المغامره فقد جزء من انفه بعد ان خاض قتال بالسيوف. وتم تركيب له انف صناعي من المعدن. وفي عام 1570م عاد الى السويد وقام ببناء مرصد في اطراف جنوب السويد. وبعد عام واحد اي في عام 1571م، حدث شي مهم في حياة تايكو عندما قام برصد نجم جديد في كوكبة ذات الكراسي او كما يعرف بـكاسوبيا (Cassiopeia). بعد العديد من الارصادات التي قام بها تايكو، اثبت بان الذي رصده هو نجم حقيقي وليس ظاهره في الغلاف الجوي وانه يقع خلف القمر، وهو شي مخالف لاعتقاد الناس في ذلك الوقت باعتبار بان ما وراء القمر هو الجنة او الحياة الابدية فقط. بالرغم من ذلك، فان تايكو لم يستسلم او يتاثرباعتقادات الناس وقام بنشر كتاب اطلق عليه اسم "النجم الجديد"، ونتيجة لنشره الكتاب اصبح تايكو مشهورا ومعروفا بين الناس. وفي عام 1776 قام ملك الدنمارك والنروج فيردريك الثاني باهداء تايكو جزيرة تعرف باسم جزيرة الجنة بالقرب من كوبنهاكن وبناء مرصد هناك وسمي بمرصد observatory Uraniborg. وقام برصد احدى المذنبات عام 1777 م واثبت بان موقعه ابعد من القمر وانه ليس بظاهره تحدث بالغلاف الجوي للارض كما كان يعتقد اغلب فلاسفة الاغريق ومنهم ارسطو. انتقل بعدها الى مدينة براغ ليتوفى فيها بعمر 54 عام . مما يجدر الاشاره بان كل ابحاث والارصاد التي قام بها تايكو كانت في وقت قبل اختراع التلسكوبات. لذلك فان اغلب الادوات المستخدمه في الرصد هي باستخدام العين المجردة مع بعض الادوات مثل الارباع والسداسي التي يستخدمها البحاره لمعرفه الاتجاهات والتي تطورت فيما بعد لتستخدم في تحديد اماكن النجوم والكواكب بشكل دقيق.

أكتشافات حديثة في الفلك والفضاء

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

اكتشاف اسرع مستعر على الاطلاق حتى الان



اكتشف علماء الفلك الذين يراقبون أسرع مستعر جديد تم تسجيله على الإطلاق أنه يتردد بشكل دوري مثل جرس مضروب ، مع ظاهرة نشطة غير عادية مدفوعة بقزم أبيض يتغذى من نجم مرافق. تحدث المستعرات الكلاسيكية عندما يسرق قزم أبيض مادة من نجم مرافق. بمجرد أن يتراكم ما يكفي من الهيدروجين المسروق على سطح القزم الأبيض ، يمكن أن تؤدي جاذبيته الهائلة ودرجة حرارته إلى تفاعل نووي حراري عالي ، مما يطلق طاقة تزيد بمقدار 10000 إلى 100000 مرة عما تطلقه شمسنا في العام. عادةً ما يستغرق المستعر الساطع بضعة أسابيع أو أكثر حتى يتلاشى. لكن في العام الماضي ، تضاءل نجم - بعد أن سطع حوالي 10000 مرة ووصل إلى القدر الضوئي 6.2 - إلى سدس ذروة سطوعه في يوم واحد فقط. قال سومنر ستارفيلد ، عالم الفيزياء الفلكية في جامعة ولاية أريزونا الذي قاد دراسة جديدة عن الجسم ، في بيان صحفي ، إن هذا أسرع بمرتين إلى ثلاث مرات من أسرع نوفا سابقًا ، V838 Herculis ، الذي شوهد في عام 1991. ويقوم V1674 Herculis أيضًا بتغير دقيق ودوري في السطوع في كل من الأطوال الموجية المرئية والأشعة السينية كل 500 ثانية. يبدو أن هذه الظاهرة الغريبة تحدث سواء كان النظام يمر بثوران أم لا ، مما يجعل شرحه أمرًا صعبًا. قال مارك واجنر، عالم الأبحاث في ولاية أوهايو والمؤلف المشارك للدراسة الجديدة: 'شوهد هذا التذبذب قبل الانفجار ، لكنه كان واضحًا أيضًا عندما كان النجم أكثر سطوعًا بنحو 10 درجات [100000 مرة]'. ويعتقد علماء الفلك أن فترة الـ 500 ثانية قد تكون هي المدة التي يستغرقها القزم الأبيض للدوران مرة واحدة ، مما قد يوفر نظرة ثاقبة لبنية هذا النظام. في معظم الأنظمة التي تُنتج مستعرات ، يُحاط القزم الأبيض بقرص تراكم ، يسحب المادة إلى سطحه عند خط الاستواء. لكن بعض الأقزام البيضاء يمكنها سحب المواد من القرص الداخلي إلى مجالاتها المغناطيسية ، وتشكيل ستائر متوهجة من مادة تتساقط على أقطابها. تسمى هذه الأنظمة القطبية المتوسطة. عندما يدور القزم الأبيض ، تتغير الزاوية التي نرى بها ستارة التراكم ، مما يؤثر على سطوعها الظاهري - والذي يمكن أن يكون مصدر التذبذب الغريب في سطوع V1674 Herculis. إن تعلم ما الذي يجعل V1674 Herculis هو المفتاح لفهم الدور الذي تلعبه المستعرات في إثراء الفضاء بمجموعة متنوعة من العناصر التي نلاحظها على الأرض وفي الكون اليوم. قال ستاررفيلد: 'نحاول دائماً معرفة كيفية تشكل النظام الشمسي، ومن أين أتت العناصر الكيميائية في النظام الشمسي'. 'نحن على يقين إلى حد ما الآن من أن جزءًا كبيرًا من الليثيوم الموجود على الأرض نتج عن هذه الأنواع من الانفجارات.

مقابلة مع المدرس رفاه رشيد اسماعيل

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

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

وعليكم السلام ورحمة الله وبركاته، اهلا وسهلا بكادر مجلتكم الرائعة نشرة سديم وجميع متابعينا الكرام

انا المدرس رفاه رشيد اسماعيل /تدريسية في قسم الفلك والفضاء، حاصلة على شهادة البكالوريوس في علوم الفيزياء من جامعة بغداد /كلية العلوم/قسم الفيزياء عام 1998 وحاصلة على شهادة الماجستير في علوم الفلك من جامعة بغداد /كلية العلوم/قسم الفلك والفضاء عام 2016، وحاليا طالبة دراسات عليا في القسم /الدكتوراه /مرحلة البحث بتخصص الفلك علما اني اعمل في القسم منذ تأسيسة في عام 1998 ولدي عدد من البحوث المنشورة ضمن المستوعبات العالمية والمحلية ومشارك ايضا ضمن مؤتمرات محلية.

2- ما هي مجالات اختصاصك الدقيقة؟

تخصصي الدقيق اثناء نيلي شهادة الماجستير هو معالجة الصور الرقمية وتصنيف صور الاقمار الصناعية. حيث تم دراسة وتحليل وتصنيف صور الاقمار الصناعية بأستخدام تحويل KL والتكميم الاتجاهي المعدل.

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

ان نشاطاتي العلمية تضمنت التدريس في القسم وفي اقسام الكلية الاخرى في العديد من المختبرات ومسؤولية عدد من المختبرات والمشاركة في المعارض الفلكية التي تقام في القسم. بالإضافة لنشاطي في المجال البحثي، فقد نشرت لحد الان ما يقارب 12 بحث ضمن مستوعبات عالمية ومؤتمرات ومجلات محلية.

4- من خلال تجربتكم الطويلة في مجال التعليم، تميز العامين الدراسيين الماضية بمنهاج التعليم الالكتروني في الدراسة الجامعية، فكيف تقيم التعليم الالكتروني بصورة عامة؟

يعد التعليم الإلكتروني من أهم أنماط التعليم في الوقت الحاضر، فالتكنولوجيا لغة العصروالتعليم الإلكتروني يشمل مزايا التعليم عن بعد إلى جانب التعليم التكنولوجي في الاتصال المتزامن وغير المتزامن، مما يضيف كثيرا من المميزات للتعليم منها:

- توصيل المواد الدراسية والمعلومات بسرعة ودقة فائقة دون اعتبار للمكان والزمان.
- يوفر طرقا وأساليب جديدة للتعلم والتعليم كالمؤتمرات.
- يسهل التعاون ما بين الخبراء المحليين والخارجيين، وخاصة على مستوى الدراسات العليا في داخل وخارج العراق.
- يشجع على التعليم التعاوني والعمل الجماعي.

- يمنح الخصوصية في العملية التعليمية، حيث يختلف الأفراد من حيث القدرة الاستيعابية، ويمنح الفرصة للمحاولة والخطأ دون أي شعور بالحرج.
- يسهل التواصل بين الاستاذ والطالب بأسرع وقت وأقل جهد، وذلك عن طريق البريد الإلكتروني.
- يوفر المناهج طوال ايام الأسبوع مما يمنح مرونة وسلاسة في العملية التعليمية.
- وتعدد طرق تقييم المتعلم حيث يوفر أدوات تقوم بتحليل الدرجات والنتائج والاختبارات الفصلية.

5- ماهي رؤيتك لمستقبل التعليم الجامعي من ناحية البحث والمشاريع العلمية وكيف يمكن تغيره للأفضل؟

التعليم الجامعي في العراق الان يمر بمرحلة تحول عميقة حققت للتعليم العالي قفزات نوعية وكمية حيث أدخلت الوزارة تغييرات جذرية للوصول إلى هيكلية جديدة للجامعات بحيث تتناسب مع توجهات سوق العمل عبر مجموعة من البرامج والإجراءات والخطط القصيرة والمتوسطة والطويلة المدى لتشمل عدد من المحاورمن ضمنها البحث والمشاريع العلمية والتي يمكن تغيرها للأفضل عن طريق إنشاء قاعدة بيانات وطنية رقمية تكون عوناً للباحثين والاستفادة من الكفاءات الوطنية الموجودة في خارج البلد والتعاون العلمي والبحثي معهم، والأمر نفسه بالنسبة للكفاءات من التدريسيين والباحثين المتقاعدين. بالإضافة الى التوجه لحل المشاكل المحلية في كافة المجالات وتوجيه القطاع الخاص بدعم البحوث والاستفادة منها والاهتمام بالنشر العلمي الرصين. كذلك الاستفادة العلمية من خبرات المراكز البحثية والجمعيات العلمية والمنظمات التي تقع خارج الجامعات، والتعاون العلمي معها.

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

يعتبر تخصص علم الفلك مهما جدا في وقتنا الحاضر وسوف تزداد اهميته في المستقبل فهو يتيح لنا ان نفهم الكون من حولنا ويعد علم الفلك من الامور التي لا يمكن للانسان الاستغناء عنها لأنه مهتم بكل التغيرات التي تجري في الفضاء وماهو تأثيرها على الارض وبالتالي على حياتنا. يعد قسم الفلك والفضاء من أحدث الاقسام العلمية في كلية العلوم جامعة بغداد وكما هو معروف انه القسم الوحيد في العراق حيث تأسس سنة 1998 , إن المناهج التي وضعت من المختصين في هذا المجال تجعل خريج قسم الفلك يمتلك قدرا كافيا من المعلومات والمهارات التي تؤهله للعمل في مجالات كثيرة ومؤسسات وشركات مختلفة حيث يقوم القسم بتأهيل خريجوه للعمل في كافة المجالات المتعلقة بهذا التخصص كالمراكز البحثية المتخصصه والمراصد الفلكية ومراكز الرعايه العلمية. اود ان اوجه كلمة للأجيال القادمة وهي ان دراسة علم الفلك تحدي لعقل الانسان واثبات قدراته فكلما كانت المعرفة صعبة كلما ساهم ذلك في زيادة التحدي بينك وبين عقلك لمعرفة المزيد من المعلومات والتشويق من اجل التوصل الى الحقائق مما يزيد من نسبة الذكاء والثقافة لديك بما يحقق طموحكم العلمي وخدمة المجتمع.

7- كلمة أخيرة:

اوجه شكري الى اعضاء هيئة التحريرفي نشرتكم الرائعة التي يصدرها قسم الفلك والفضاء ودورها الفاعل في نشر الثقافة الفلكية.

لوحات فنية في سماء الكون

عبد الامير المؤمن

تصور القدماء - خطأ - ان السماء تضج بالحياة والكائنات الحية المتنوعة ، فالاجرام السماوية على تنوعها تصوروها كائنات حية لها نفوس وعقول تشعر وترى وتسمع وتدبرالارض . وحين كانت سماؤهم صافية خالية من التلوث الضوئي والصناعي والشوائب الحديثة . رسموا خطوطا وهمية بين كل مجموعة نجومية متقاربة ممكنة ، فتكونت لديهم صورا سماوية رمزية متنوعة الاشكال والاحجام عرفت بالصور السماوية اوالصور النجومية او الكوكبات constelletions

وكان عددها عند القدماء ٤٨ كوكبة منها ١٢ كوكبة بروجية (هي مسار الشمس والقمر والكواكب السيارة) . وهي على اشكال : ثوروسرطان وأسد وميزان وعقرب وقوس ودلو وحوت واشياء اخرى كانت معروفة آنذاك عند اهل الارض .

وزادها فلكيو العصر الحديث ٤٠ صورة فاصبحت صور السماء اليوم ٨٨ صورة سماوية (صور قديمة وحديثة)

حسب تصنيف الاتحاد الفلكي الدولي لسنة ١٩٢٨ والصور الحديثة مستمدة من الحياة المعاصرة فمنها كوكبة الساعة وكوكبة التلسكوب والمكرسكوب واخرى مشابهة .

وبتطور الاجهزة العلمية والتكنولوجية والفضائية ، وخاصة التلسكوبات الارضية والفضائية (البصرية والراديوية) توافرت لدى الجميع صور سماوية فنية مذهلة لم يعهدها القدماء ولا حتى بخيالهم ، اغلبها من سحب السدم الكونية البعيدة وبعض الظواهر الكونية الاخرى . توافرت امام الجميع من خلال المجلات والكتب والانترنت والوسائل المرئية الاخرى.

فبدأنا نشاهد راس حصان سماوي وساعة رملية وعنكبوت واشياء فنية جميلة اخرى . ويمكن ان نذكر اشهرها في هذه العجالة :

سديم راس الحصان Horsehead nebulaويقع في كوكبة الجبار

سديم عين القط Cat,s Eye nebulaيقع في كوكبة التنين

سديم الساعة الرملية Hourglass nebulaويقع في كوكبة الذبابة

سديم الحلقة Ring nebulaويقع في كوكبة القيثارة.

سديم العنكبوت Tarantula nebulaويقع في سحابة ماجلان الكبرى

سديم الحلزون Helix nebula ويقع في كوكبة الدلو .

انها حالة فنية فلكية فضائية جديدة جاد بها العصر الحديث لابنائه ، ولا نعرف ما سيقدم لنا (تلسكوب جيمس ويب الفضائي) من مفاجآت علمية وفضائية فنية من بداية ولادة الكون وما يخبؤه العلم في اجواء الكواكب الخارجية المكتشفة حديثا. بعد ان استقر في مداره المقرر له .

أخبار قسم الفلك والفضاء لشهر كانون الاول/ ديسمبر

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

اساتذة قسم الفلك والفضاء يرحبون بالجيل الجديد من علماء المستقبل...

- ✓ اجري لقاء الاساتذة مع طلبة المرحلة الاولى هذا اليوم للترحيب بهم في بيتهم الثاني قسم الفلك والفضاء في كلية العلوم بجامعة بغداد. حيث تحدث بعض اساتذة القسم حول الفرص الكبيرة التي يحملها التعليم الجامعي عموما والقسم بصورة اساسية للطلبة واهمية بناء الطلبة لشخصياتهم العلمية والعملية في الجامعة لنيل ارقى الدرجات علميا واجتماعيا. وكذلك تحدث طلبة المراحل الثانية بكلمات صادقة ومعبرة نقلت تعلقهم وشغفهم بدراسة علوم الفلك والفضاء. وبدورنا نرحب بالطلبة الجدد اجمل ترحيب ونتمنى لهم مستقبلا عمليا وعلميا حافلا بالازدهار والنجاح.

- ✓ اقام قسم الفلك والفضاء بالتعاون مع وحدة التعليم المستمر بكلية العلوم جامعة بغداد، محاضرة بعنوان "دراسة نمط الاشعة لهوائي التلسكوب الراديوي" بحضور عدد من الطلبة والتدريسيين والهواة والمهتمين بموضوعات الرصد الفلكي. وهدفت المحاضرة الى الوقوف على الفلك الراديوي واهميته في دراسة الاجرام السماوية مع تقديم نبذة تأريخية عن اهم الاكتشافات الراديوية، وكذلك بيان اهم الأجهزة المستخدمة لرصد الأجرام الفلكية (التلسكوبات الراديوية. (وتضمنت المحاضرة التي قدمها الدكتور عدي عطيوي جلود الى توضيح مكونات التلسكوب الراديوي وكيفية عمله عن طريق تسليط الضوء على نمط القدرة المتولد من هوائي التلسكوب اثناء الارصادات الراديوية، مبينا تفسير الالية التي يتكون بها نمط القدرة ولنوعين من للهوائيات (الهوائي الثنائي و هوائي القطع المكافئ) اللذان يعدان الأكثر استخداماً في الارصادات الفلكية الراديوية، فضلاً عن بيان تأثير نمط القدرة على كفاية عمل التلسكوب وذلك استنادا الى نتائج محاكاة حاسوبية مبسطة لأنواع مختلفة من الهوائيات المستخدمة في الفلك الراديوي.

- قام قسم الفلك والفضاء بالتعاون مع وحدة التعليم المستمر بكلية العلوم جامعة بغداد، محاضرة بعنوان "الانموذج الموحد للمجرات النطشة" بحضور عدد من الطلبة والباحثين والهواة والمتخصصين بعلوم الفيزياء والفلك . وهدفت المحاضرة الى الوقوف على المجرات التي تعد احد اكبر الاجرام السماوية في الكون، فضلا عن كونها تجمعا من النجوم والغازات والتربة ومادة مابين النجوم الى جانب كونها المادة المظلمة المرتبطة مع بعضها بقوة جذب هائلة، إذ تقع قوة الجذب هذه في مركز المجرة بوصفها الثقب الاسود فائق الكتلة. وتضمنت المحاضرة التي قدمها الدكتور ياسر عزالدين رشيد، الى استعراض تقسيم المجرات من حيث الشكل الخارجي الى ثلاث الى المجرات الحلزونية و الاهليليجية و غير المنتظمة، مبينا ان المجرات اما ان تكون مجرات اعتيادية ومثال على ذلك مجرة الارض درب التبانة او مجرات نشيطة، مشيرا ان الاخيرة تقسم الى اربع انواع رئيسية بالاعتماد على نشاطها وشكل الطيف الخاص بها، مؤكدا ان جميع المجرات النشطة هي نوع واحد من المجرات تعتمد على مدى انحراف المجرة عن خط البصر (او خط الرصد).

- تشرفنا بزيارة كريمة من عدد من السادة المهتمين والفاعلين في الجانب الفلكي الى قسم الفلك والفضاء يوم الثلاثاء ١٩ / ١٢ / ٢٠٢٢، وهم كل من السادة الكرام المهندس سعد الطيف خلف رئيس فريق صلاح الدين الفلكي والمهندس الدكتور زياد علاوي من كلية الهندسة والمهندس الدكتور يوسف وجيه من جامعة القدس في فلسطين والمهندس احمد خليل من وزارة الثقافة. وكانت الزيارة مثمرة جدا في فتح ابواب اخرى للتواصل بين قسمنا والفرق الفلكية ومنها فريق صلاح الدين الفلكي وهو من الفرق الفعالة والدؤوبة في نشاطها الفلكي والثقافي. وكان في استقبال الوفد الزائر كل من السادة الدكتور محمد ناجي عبد الحسين والدكتور عبد الله كامل احمد وقد تم القيام بجولة في القسم للاطلاع على إمكانياته العلمية والبحثية وكذلك تشرفنا باستلام نسخة مطبوعة من نشرة المنارة الفلكية الرائعة. نرحب اجمل ترحيب بالسادة الكرام ونتمنى ان يستمر التواصل الايجابي في ما بيننا لخدمة مجتمعنا العراقي الحبيب في مجال العلوم والثقافة الفلكية الصحيحة.

- ✓
- ✓

- ✓ من النشاطات المستمرة لقسم الفلك والفضاء للتعريف بأهمية علوم الفلك والفضاء ومجالات عمل خريجي القسم، كان نشاط هذا اليوم الخميس ٢٩ كانون الاول ديسمبر ٢٠٢٢ بعمل زيارة ميدانية الى وزارة العلوم والتكنلوجيا وبالتنسيق مع دائرة الفضاء والإتصالات في الوزارة، لعدد من أساتذة وطلبة قسمنا. حيث جرى خلال الزيارة الاطلاع على مختبرات مركز علوم الفضاء والاتصالات و مختبرات مركز علوم الجو ومركز الأقمار الصناعية و محطة أستلام الصور الفضائية، وكذلك بيان طريقة أستلام الصور من القمر الصناعي والبرامج المستخدمة لاستقبال هذه الصور ومعالجتها رقمياً. وجرى خلال الزيارة أيضاً زيارة مختبر القمر الصناعي دجلة الذي يعد اول قمر صناعي عراقي تم اطلاقه عام ٢٠١٥ مختتمةً الزيارةَ في مركز التحسس النائي ومركز الجيولوجيا والجيوفيزياء . تم تنظيم الزيارة بتعاون بين ثلاث جهات هي قسم الفلك والفضاء بكلية العلوم جامعة بغداد بوزارة التعليم العالي ممثلا عنا الدكتور الراقي د.عبد الله كامل احمد، مع دائرة الرعاية العلمية بوزارة الشباب والرياضة ومتابعة الدكتورة زينب صالح المحترمة، ودائرة الفضاء والاتصالات بوزارة العلوم والتكنولوجيا ومتابعة الدكتور احمد علي حميد المحترم. علما ان هذه الفعالية اتت بدعوة من د.احمد علي لتطوير التواصل فيما بين الجهات الثلاثة. نطمح ان تكون هذه النشاطات اساس في تعاون الوزارات الثلاث خصوصا اننا نشترك في الاهتمام بالفضاء وتكنولوجيا الاقمار الصناعية وكل ذلك سيصب في منفعة مباشرة لمجتمعنا الغالي ولخريجي قسمنا كذلك.

مقابلة مع طالبة الدكتوراه رباب مزهر جاسم

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

- **السلام عليكم ونرحب بكم في نشره سديم بدايه كيف تقدم نفسك للقراء الكرام؟**

وعليكم السلام ورحمه الله وبركاته ,اهلا وسهلا بكادر مجله سديم وجميع القراء الكرام.....رباب مزهر جاسم طالبه الدكتوراه حاصله على شهاده البكالوريوس عام 2015 من جامعه بغداد /كليه العلوم/قسم الفلك والفضاء وشهاده الماجستير في عام 2019 من القسم ذاته لدي عدد من البحوث المنشوره ضمن المستوعبات العالميه والمحليه .

- **ما الاسباب التي دفعتك للدراسه في قسم علوم الفلك والفضاء؟**

الكل يعلم ان نضام القبول في الجامعات يكون حسب المعدل الذي تحصل عليه في دراستك الاعداديه...لكن انا في كل مرحله عمريه من حياتي يصبح لدي شغف في مجالات معينه واهمها كان الطب (اختصاص جراحه) لكن من ضمن المجالات التي كنت احبها واتمنى ان اصبح مثلهم وهم رواد الفضاء ....اتكلم بقناعه تامه ان كل انسان عندما ينظر الى السماء تصبح لديه الكثير من اسئله والاستغراب في نفس الوقت من بين الاسئله العديده ما هذه النجوم المضيئه ماهو تركيبها كيف نشات لماذا تضهر في اوقات معينه ولاتظهر في الاوقات الاخرى ماهي احجامها ماهو القمر هل نستطيع العيش عليه لماذا يوجد الليل والنهار ....اسئله كثيره كانت ولكن عندما كنت اسال لا استطيع الحصول على الاجوبه المقنعه ...لكن احمد الله واشكره كثيرا لاني اصبحت احدى خريجين قسم الفلك الذي جعلني مميزه ومختلفه عن غيري باكتسابي معلومات يجهلها اغلب الناس... ولكن في اوقات معينه كنت اتسائل في نفسي واقول ان الله اختار لي هذا القسم الرائع ولو كان غيره لربما لا اتوفق ولا اجد نجاحي ولا اصل الى الدكتوراه.

- **ما الذي دفعك لاكمال دراسه الدكتوراه؟**

حقيقه في بدايه مسيرتي العلميه في هذا المجال كنت احضر اغلب مناقشات الماجستير والدكتوراه وكذلك المؤتمرات والندوات التي يقيمها القسم وفي كل مره كنت استغرب من المناقشات والمعلومات الهائله التي تطرح فبدا هاجس بداخلي لاكمال دراسه الماجستيروفي احدى المؤتمرات حضر شخص لا اعرفه لكنه كان انسان ذو خلفيه علميه وامكانيه مذهله وانه يتمنى لو فقط يسعفه الوقت لكي يعطي معلومات اكثر كنت منجذبه لحديثه كان بوقتها يتكلم عن طبقات الشمس وتفاصيل اخرى والحمدلله عندما تم قبولي في الماجستيركان هو احد اساتذه القسم الاجلاء فرحت بوقتها واصبح مشرفي في دراسه الماجستيروكانت الدراسه مهتمه بالنشاط الشمسي وتاثيره على الارض وتكوين الشفق القطبي وكانت من الدراسه القيمه والشيقه والمفيده ومن هنا اقدم جزيل شكري وامتناني لدكتوري الرائع د.امجد عبد النبي السواد اتمنى له التوفيق في جميع نواحي حياته العلميه والعمليه....

وبعد حصولي على شهاده الماجستير احساسي كان كأني واقفه بمنتصف الطريق وان المعلومات التي اكتسبتها تعتبر قليله يحتاج اضيف اطور وازٌيد سعه المعلومات كل احساسي اريد ان اكتسب معلومات اكثر بعلم الفلك الذي اكتسبته يعتبر نقطه في بحر هذا الشيء يتطلب مني ان اكمل دراسه الدكتوراه.

- **ما اسم مشرفك في دراسه دراسه الدكتوراه؟**

كل الشكر والتقدير والاحترام لمشرفي على اطروحه الدكتوراه د.محمد ناجي عبد الحسين على تعاونه ومساعدته لي دائما يعلمني ويحرص على ادق التفاصيل في العمل ويتمنى ان نحيط بكل المعلومات وان نكون ملمين بها .

- **ماهو عنوان اطروحتك الحاليه؟ ممكن ان تعطين نبذه عنها؟**

نعم اكيد ممكن ..عنوان اطروحتي هي -Determination of the physical characteristics of gaseos stellar dynamic components and nuclear processes of stars formation in galaxies.

اطروحه الدكتوراه كانت مهتمه بدراسه الخصائص الفيزيائيه من اهمها الكتله الكليه والباريونيه والديناميكيه وكذلك اللمعانيه والسرعه الدورانيه لجميع انواع المجرات وكذلك دراسه العمليات النوويه الاساسيه لنشوء النجوم في المجرات.

- **هل تعتبر الدراسه في علوم الفلك والفضاء مميزه ؟ لماذا؟**

بالتاكيد دراسه علوم الفلك والفضاء مميزه خصوصا في بلدنا لان قسم الفلك هو القسم الوحيد الموجود في العراق المهتم بهذا المجال من العلم.انا سعيده جدا لكوني فلكيه وامتلك معلومات قيمه يجهلها الكثيرون ولايمتلكون هذه المعلومات... لان دراسه علم الفلك هي تجعلك تفكر كثيرا في عظمه الخالق وكذلك يرى مقدار حجمه بالنسبه للكون سبحان الله الخالق المبدع .

- **كلمه اخيره؟**

اود ان اشكر جميع القائمين على مجله سديم وشكري وتقديري لجهودكم المبذوله من اجل نشر هذه المجله بهدف نشر الثقافه الفلكيه بين الناس واتمنى من جميع شرائح المجتمع ان يكون لديهم اطلاع بهذه الثقافه المهمه واشكر كل اساتذه قسم الفلك والفضاء.

فقــرة هــل تعـــلم ؟

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

- هل تعلم بان رحلة الانسان الى القمر استغرقت مايقارب 8 ايام من انطلاقه على سطح الارض الى عودته للارض مرة اخرى. ففي 16 تموز من عام 1969 انطلق الصاروخ ساتورن 5 من قاعدة مركز كندي للفضاء في ولاية فلوردا الامريكية حاملا معه حلم البشرية بالوصول الى القمر وحاملا معه ثلاث رواد فضاء هم كل من: القائد (نيل ارمسترونغ – Niel Armstrong) يسار الصوره، ومساعده الطيار (ادوين الدرن - Edwin Aldrin) وسط الصوره ومساعده الثاني الطيار(مايكل كولينز- Michael Collins) يمين الصوره.

- هل تعلم بان رحلة الهبوط على القمر كلفت الولايات المتحدة الامريكية مايقارب 21 بليون دولار. حيث تم تشغيل مايقارب 400,000 اربع مئه الف من الايدي العاملة في هذا المشروع الممتد لمدة ثمانية سنوات. هذا الرقم يشمل كل من رواد الفضاء والمهندسين والعلماء والمبرمجين والمتعاقدين وايضا الاطباء والممرضين ومن كلا الجنسين. كل هذا من اجل 21 ساعة ونصف على سطح القمرهي الفترة التي قضاها رائدي الفضاء ارمسترونغ وزميله ادوين الذي رافقه في السير على القمر، بينما بقى رائد الفضاء الثالث كولينز في كبسولة العودة يدور حول القمر.

- تعلم بان خلال رحلة ابولو 11 قام رواد الفضاء بترك اشياء على سطح القمر بعضها يحمل دلائل رمزية وليس لها علاقه بدراسه سطح القمر. هذه الاشياء هي علم الولايات المتحدة الامريكية وطبعة القدم لرائد الفضاء نيل ارمسترونغ وميداليات تحمل اسماء لرواد فضاء ثلاثة قضوا نحبهم على منصه الاطلاق، ورواد فضاء اثنين فقدوا حياتهم ايضا في حوادث متفرقه. وكذلك تم ترك قرص من السيلكون حجمه واحد ونص انج يحمل رسائل نوايا حسنة من 73 دوله، واسماء قادة في الكونغرس ووكالة ناسا. وبهذه الطريقة تم قياس المسافة بين الارض والقمر بشكل دقيق 385.000 الف كيلومتر، ولازال العلماء يفعلون ذلك منذ 35 سنة.

During the visit, the laboratories of the Center for Space and Communication Sciences, the laboratories of the Center for Atmospheric Sciences, the Satellite Center, and the satellite image receiving station were reviewed, as well as the method of receiving images from the satellite and the programs used to receive and process these images digitally. During the visit, a visit was also made to the Tigris Satellite Laboratory, which is the first Iraqi satellite launched in 2015, concluding the visit at the Remote Sensing Center and the Geology and Geophysics Center. The visit was organized in cooperation between three parties: the Department of Astronomy and Space at the College of Science, University of Baghdad, Ministry of Higher Education, represented by a wonderful doctor Dr. Abdullah Kamel Ahmed, with the Department of Scientific at the Ministry of Youth and Sports and the follow-up of the respected Dr. Zainab Salih, and the Department of Space and Communications at the Ministry of Science and Technology and the follow-up of Dr. Ahmed Ali Hamid. Note that this event came at the invitation of Dr. Ahmed Ali to develop communication between the three parties. We aspire that these activities will be the basis for the cooperation of the three ministries, especially since we share an interest in space and satellite technology, and all of this will be of direct benefit to our dear society and to the graduates of our department as well.

an example of which is the Earth galaxy, the Milky Way, or active galaxies, indicating that the latter It is divided into four main types depending on its activity and the shape of its spectrum, stressing that all active galaxies are one type of galaxies depending on the extent of the galaxy's deviation from the line of sight (or line of observation).

- We were honoured by a generous visit from a number of interested and active gentlemen in the astronomical side to the Department of Astronomy and Space on Tuesday 12/19/2022, and they are the honorable gentlemen, Eng. Al-Quds University in Palestine and Engineer Ahmed Khalil from the Ministry of Culture. The visit was very fruitful in opening other doors for communication between our department and the astronomical teams, including the Salah al-Din astronomical team, which is one of the effective and diligent teams in its astronomical and cultural activities. The visiting delegation was received by Messrs. Dr. Muhammad Naji Abdel-Hussein and Dr. Abdullah Kamel Ahmed. A tour of the department was made to see it's scientific and research capabilities. We were also honored to receive a printed copy of the wonderful Astronomical Bulletin "AL-Manara". We warmly welcome the honorable gentlemen, and we hope that the positive communication between us will continue to serve our beloved Iraqi society in the field of correct astronomical science and culture.

- Among the continuous activities of the Department of Astronomy and Space to introduce the importance of astronomy and space sciences and the fields of work of the department's graduates, the activity of this day, Thursday, December 29, 2022, was to make a field visit to the Ministry of Science and Technology, in coordination with the Department of Space and Communications in the Ministry, for a number of professors and students of our department.

The lecture aimed to identify radio astronomy and its importance in the study of celestial bodies, with a historical overview of the most important radio discoveries, as well as an explanation of the most important devices used to monitor astronomical bodies (radio telescopes).

The lecture presented by Dr. Uday Ateiwi Jalloud included an explanation of the components of the radio telescope and how it works by highlighting the power pattern generated by the telescope antenna during radio observations, indicating the explanation of the mechanism by which the power pattern is formed and for two types of antennas (double antenna and parabolic antenna) that They are the most widely used in radio astronomical observations, in addition to showing the effect of the power pattern on the adequacy of telescope work, based on the results of simplified computer simulations of different types of antennas used in radio astronomy.

- The Department of Astronomy and Space, in cooperation with the Continuing Education Unit of the College of Science, University of Baghdad, delivered a lecture entitled "The Unified Model of Active Galaxies" in the presence of a number of students, researchers, amateurs, and specialists in physics and astronomy. The lecture aimed to identify galaxies, which are one of the largest celestial bodies in the universe, as well as being an aggregation of stars, gases, soil and interstellar matter, in addition to being the dark matter associated with each other with a huge gravitational force, as this gravitational force is located in the center of the galaxy as the supermassive black hole. The lecture presented by Dr. Yasser Rashid included a review of the division of galaxies in terms of external shape into three into spiral, elliptical, and irregular galaxies, indicating that galaxies are either regular galaxies,

Astronomy and space news for December\2022

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

- Teaching staff of the Department of Astronomy and Space welcome the new generation of future scientists. The Teaching staff met with the students of the first stage this day to welcome them to their second home in the Department of Astronomy and Space at the College of Science at the University of Baghdad. Where some professors of the department talked about the great opportunities offered by university education in general and the department mainly for students and the importance of students building their scientific and practical personalities at the university to obtain the highest degrees scientifically and socially. Likewise, the students of the second stages spoke with sincere and expressive words that conveyed their attachment and passion for studying astronomy and space sciences. In turn, we welcome the new students with the warmest welcome, and we wish them a practical and academic future full of prosperity and success.

- The Department of Astronomy and Space, in cooperation with the Continuing Education Unit of the College of Science, University of Baghdad, held a lecture entitled "Studying the Ray Pattern of the Radio Telescope Antenna" in the presence of a number of students, teachers, amateurs, and those interested in astronomical observations.

Conclusion

The results showed to the value of semi major axis and eccentricity at altitude 200 km and eccentricity 0.001are more acceptable. Likewise, at altitude 600 km and eccentricity 0.01, but at altitude 800 km and eccentricities (0.01, 0.05 and 0.1), the orbit was not depending intensely on the eccentricity's value, because the drag has a small influence on the orbit at this altitude. Also, the distances, velocities at perigee and period of the satellite.

This research is published in (Journal of Physics: Conference Series) with (doi:10.1088/1742-6596/1530/1/012127).

MAICT IOP Publishing
Journal of Physics: Conference Series **1530** (2020) 012127 doi:10.1088/1742-6596/1530/1/012127

Determination the optimum orbit for low Earth satellites by changing the eccentricity

R H Ibrahim[1] and A H Saleh[2]
[1,2]Department of Astronomy and Space, College of Science, University of Baghdad, Baghdad, Iraq.

E-mail: [1]rasha_hashimi@yahoo.com.
E-mail: [2]abdrahman2930@gmail.com.

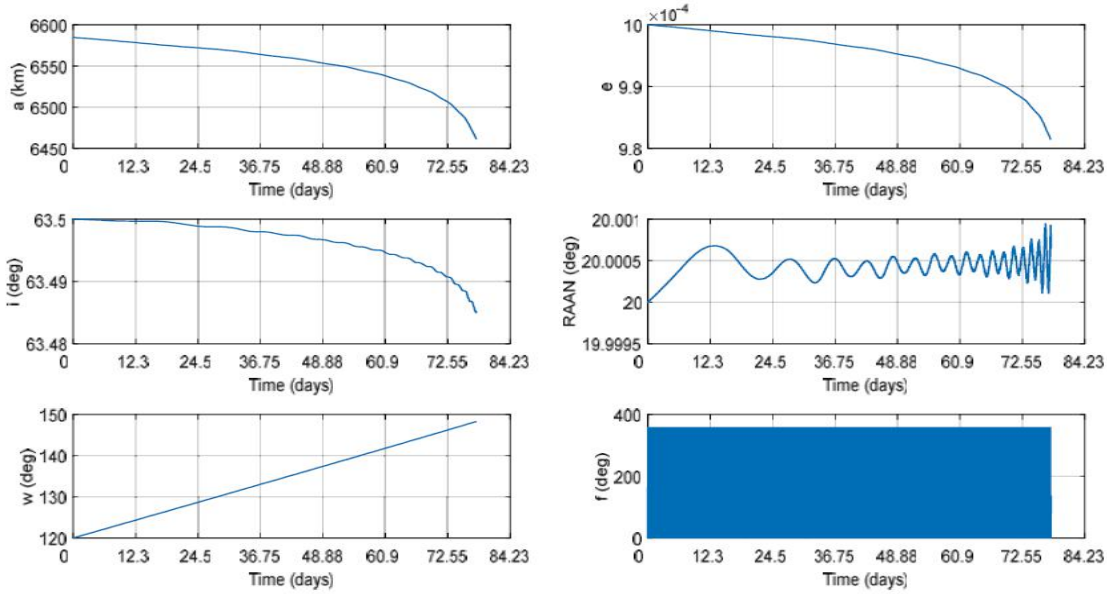


Figure 1: represents the orbital elements variation at altitude 200 km and eccentricity 0.001.

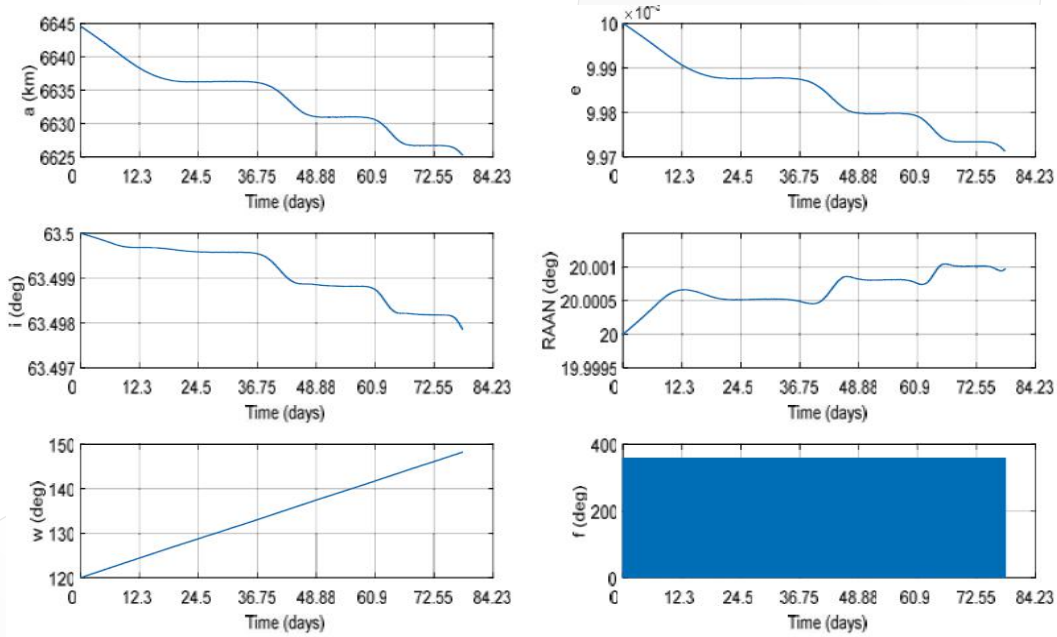


Figure 2: Shows the orbital elements variation at altitude 200 km and eccentricity 0.01.

Research published in the Department Of Astronomy and Space

I studied with Professor Dr. Abdul-Rahman H. Saleh at the astronomy and space department the optimal eccentricity and how the eccentricity affects Low Earth satellite orbit. So, I'd like to share a view of our research, "Determination of the Optimal Orbit for Low Earth Satellites by Changing Eccentricity".

Abstract

The main objective of this paper is to determine an acceptable value of eccentricity for the satellites in a Low Earth Orbit LEO that are affected by drag perturbation only. The method of converting the orbital elements into state vectors was presented. Perturbed equation of motion was numerically integrated using 4th order Runge-Kutta method and the perturbation in orbital elements for different altitudes and eccentricities were tested and analyzed during 84.23 days. The results indicated to the value of semi major axis and eccentricity at altitude 200 km and eccentricity 0.001are more stable. As well, at altitude 600 km and eccentricity 0.01, but at 800 km and eccentricities (0.01, 0.05 and 0.1) the stability of the orbit was not depending strongly on eccentricity value, because the effect of the drag is too small.

Results and Discussion

The variations of orbital elements were studied at altitudes 200 km and eccentricity (0.001, 0.01) to find an appropriate eccentricity for a satellite in LEO due to drag within 84.23 days.

The same is the case in any other specialization or distinguished human activity: a famous artist, a distinguished writer, a well-known athlete, etc. Every expert in any field must have invested a lot of time in that field, meaning that he made the best use of the time available to him in the best way - or at least in a better way than his competitors and peers.

That is why we call on everyone, especially our dear students in the undergraduate and higher studies, to make the best use of the time resources they possess. Every day at university represents an opportunity for you to learn something and build a foundation for your future. When the study period ends, the opportunity to learn from the scientific experiences available to you at the university will end, and this opportunity will not return easily. For example, when I was twenty years old, I had better physical and mental capabilities than now. I could move more actively, and I could bear to attend a lecture that lasted for two or three hours, and I could focus on what I heard and read in a better way. The more age we gain, we start to lose these capabilities gradually. Whatever you are, you are now more capable of building and doing than you after a year. Likewise, we must make sure that every correct achievement for ourselves is an achievement for our entire society. Society is made of me, you, and them...

That is why we see the importance of our first question: What have we done for ourselves and our society, during the year that has passed from our lives? Did we gain new information or did we forget information we had previously? Did we advance our reality or retreat within a year? Do we have a new personal tool? What did we build? And what did we lose?

We extend to all our fellow colleagues and researchers as well as our dear students and all the followers of our bulletin, and people, the most beautiful verses of congratulations and blessings on the occasion of the advent of the new year, asking Allah it will be a year full of goodness, progress and success for all, and that it shall not be a year that passes without a true progress.

Editorial

Assist Professor. Dr. Ahmed Abdul-Razzaq Selman
Head of the Department of Astronomy and Space
Ahmed.selman@sc.uobaghdad.edu.iq

At the end of each year, we have the right to ask ourselves: What have we done for our society during a year that has passed from our lives? Time is the only source that cannot be compensated in life, everything else is retrievable, health, money, property and almost anything, but time cannot be compensated since it has passed - and this is a solid physical fact. Time does not go back unless we can reverse all the processes that took place in the universe, and this is completely impossible. So every second we spend in this life cannot be returned no matter how hard we try.

That is why every time that passes means the losing a valuable opportunity that we either take advantage of, or lose forever. Every moment we have given us an opportunity to do something, learn something, or advance in a certain field. Implicitly we all know that success and prosperity reveal the right investment in several resources, the first of which is time.

When we look at an esteemed person or an expert, we see a period of time that has been used in a correct way in a specific aspect. For example, when we hear that someone has a higher degree, we can imagine that this person spent thousands of hours practicing a specific field, reading, researching, writing and publishing research, and thinking about solving a certain problem. This is one of the meanings of higher education, for example. As another example, when we look at a successful trader in his work, we observe a long time spanning for years in collecting great work experience and sincerity, and in harnessing many personal and intellectual resources to reach this level. The same case when we look at a high-ranked officer in the army, for example, we look at the experience gained over decades in this field.

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 28 - January 2023

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 December\2022