سـديـم

العدد 29 – شباط- فبراير 2023
نشرة علمية شهرية ألكترونية تصدر عن قسم
الفلك والفضاء/كلية العلوم/جامعة بغداد

اقرأ في هذا العدد

- أفتتاحية العدد # 29
- شؤون الاتحاد الدولي للفلك
- مقالات مترجمة
- صور فلكية
- احداث فلكية لشهر شباط/ فبراير
- الحضارة الإنسانية: أنموذج كوني شائع أم فريد؟
- الاسئلة الكونية الكبرى ، معضلة حيرت العلماء
- شخصية فلكية
- أكتشافات حديثة في الفلك والفضاء
- الحضارات الذكية في مجرتنا
- مقابلة مع المدرس الدكتورة سرى أسماعيل جبوري
- أخبار قسم الفلك والفضاء لشهر كانون الثاني/ يناير
- لقاء مع الطالبة مريم محمد عبد الحمزة
- فقرة هل تعلم!
- الفلكي الصغير

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

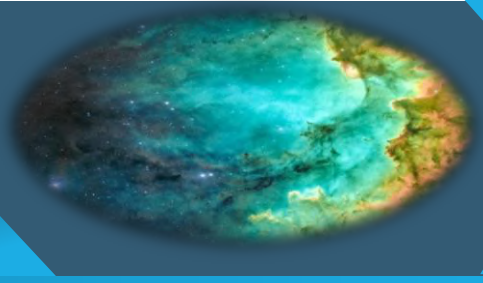
sadeem.mag.21@gmail.com

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



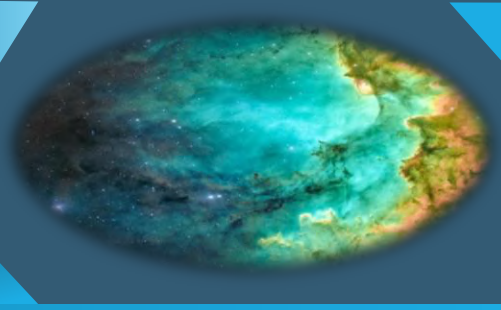
افتتاحية العدد التاسع والعشرون

نشهد في كل عام تنامي الاهتمام في الجامعات المحلية وبالذات جامعة بغداد حول موضوع التصنيف العالمي للمؤسسات التعليمية. ولهذه التصنيفات العالمية فوائد كبيرة ومباشرة في عملية تطوير التعليم والبحث العلمي، وفي اجتذاب نوعية أفضل من المهتمين والمتلقين وحتى من الداعمين ماديا. كل ذلك سوف يصب بصورة مباشرة في الارتقاء بالمستوى العام لأي مؤسسة أكاديمية سواء أكانت حكومية أم خاصة.

هناك عدة معان سوف تحوز عليها أي جامعة عندما تحصل على تصنيف متقدم عالميا بين بقية المؤسسات الأكاديمية. من تلك المعاني أن التصنيف المتقدم يعني توفر بيئة تعليمية وبحثية متطورة في تلك المؤسسة وهو الأمر الذي يعتبر جاذبا ومرغبا لأي متلق وطالب للتعليم الأكاديمي الأساسي او العالي، أو لأي باحث علمي كذلك ممن يبحثون عن المؤسسات التي تمتلك أفضل البنى التحتية والتسهيلات والإمكانات العلمية. وكذلك: جامعة متفوقة بين نظيراتها ستكون مطمحا لرؤوس الأموال التي تبحث عن الاستثمار في المجالات الأكاديمية والبحثية. فاذا ما أخذنا بنظر الاعتبار أن تطور العلوم والتكنولوجيا اصبح من ضمن ركائز النمو الاقتصادي في مختلف الدول، سنستطيع أن نتصور أهمية تقدم أي جامعة في التصنيفات العالمية المختلفة.

أمر حاسم ضمن التصنيفات الجامعية العالمية هو غزارة وتقدم النتاج البحثي الذي يجرى من قبل باحثي تلك الجامعة. فتعدد النشاطات البحثية، مع وفرة عددية وجودة في المحتوى ستكون ضمن أولى المعايير التي تحدد تفوق أي مؤسسة أكاديمية. غزارة الإنتاج العلمي يقاس بعدد الاستشهادات للباحثين ضمن النشريات في المستوعبات العالمية الرصينة، وهذا المقياس واضح ودقيق لأن تلك المستوعبات تضع عدة متطلبات لدور النشر والمجلات الدورية المهتمة بالبحث العلمي.

وهنا توجد أهمية مميزة جدا لعلوم الفلك والفضاء. ففي العالم أجمع تمتاز علوم الفلك بخصوصية تعود إلى أمرين اثنين: ندرة هذا التخصص عالميا، وأهميته في التطور التكنولوجي. وبغض النظر عن تفاصيل هذين الامرين، نشير هنا إلى أن التصنيفات العالمية للجامعات تأخذ البحوث في تخصص الفلك والفضاء مأخذا خاصا جدا بين بقية العلوم. فكمية ونوعية مثل هذه البحوث لها وزن كبير مقارنة ببقية العلوم المنتشرة عالميا. فبسبب ندرة بحوث الفلك وأهميتها، نرى أن عدد الاقتباس والاستشهاد بالباحثين في مجال الفلك هو في تنامي مستمر، وفي بعض الأحيان نجد بحوثا تشرع فروعا جديدة في تخصص الفلك بالكامل وهو ما ينعكس بقوة على عدد الاستشهادات العلمية، وهذا بلا شك يعكس صورة جيدة جدا للمؤسسة المعنية.



بالطبع ليس عدد الاستشهادات والاشارات البحثية هي الهدف المبتغى تحقيقه في التصنيفات العالمية، بل - مرة أخرى- الهدف الحقيقي هو الكشف عن قوة المؤسسة الاكاديمية وتمكنها من توفير بيئة حديثة ومناسبة وبالتالي جاذبة للطلبة وللباحثين.

في هذا المسعى نشيد بتوجه جامعتنا العريقة جامعة بغداد في سعيها الدؤوب نحو الارتقاء في التصنيفات العالمية، كما نسعى بكل قوة إلى أن نؤازر الجهد التعبوي والمعنوي لجامعتنا عن طريق نشر البحوث الرصينة في تخصص علوم الفلك والفضاء من قبل أساتذة وطلبة القسم للدراسات العليا. أملنا وعملنا هو أن نرى جامعتنا تصل إلى أفضل المراتب بين الجامعات العالمية، فجامعتنا هي صرح علمي عملاق وهي اهل لكل تميز.

أ.م.د. أحمـد عبـد الرزاق سلمــان
رئيـس قسم الفلك والفضاء
ahmed.selman@sc.uobaghdad.edu.iq

شؤون الإتحاد الدولي للفلك

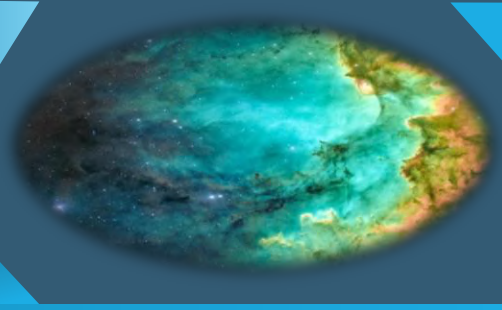
أعداد: أ.م.د. أحمد عبد الرزاق سلمان/ رئيس قسم الفلك والفضاء
ahmed.selman@sc.uobaghdad.edu.iq

1. نبذة عن الأستاذ الدكتور عبد الرحمن حسين صالح/ عضو الاتحاد الدولي للفلك

هو الأستاذ الدكتور عبد الرحمن حسن صالح المحمدي، أستاذ بمرتبة (بروفيسور) في قسم الفلك والفضاء ومن مؤسسي القسم في عام 1998. حصل على البكالوريوس في علوم الفيزياء من كلّية العلوم جامعة بغداد عام 1983 وعلى الماجستير من نفس القسم في 1989، وكذلك من نفس القسم حصل على الدكتوراه عام 1997 في تخصص فيزياء الفلك. تدرج في التدريس الجامعي إلى أن حصل على الاستاذية عام 2013، وقام بالتدريس في اقسام الفيزياء والرياضيات والفلك والفضاء في جامعات بغداد والانبار منذ العام 1989 وإلى الان.

يختص الدكتور عبد الرحمن حسين بموضوع الأقمار الطبيعية والصناعية وكذلك في المواقيت والتقاويم وأيضا في تحديد بدايات وشروط ظهور ومراقبة الأهلة. أشرف الأستاذ الدكتور عبد الرحمن حسين على اكثر من 25 طالبا وطالبة في الدراسات العليا ولا يزال طلبة الدراسات العليا يتنافسون ليكملوا بحوث تخرجهم تحت اشرافه في قسم الفلك والفضاء، كما يمتاز رصيده البحثي بنشر ما يزيد على 40 بحثا علميا منشورة في أفضل المجلات العلمية العالمية والمحلية، علاوة على مشاركته في عدة مؤتمرات علمية وورش عمل تخصصية وندوات ومحاضرات عامة. في رصيد نتاجه العلمي أيضا ثلاثة كتب علمية والعشرات من المقالات العلمية التي كتبها للمجلات والصحف والنشرات التخصصية، كما شارك في عدة مشاريع حكومية ورسمية في مجالات تخصصه الواسعة، فبين لجنة تحديد مواقيت الصلاة في عموم محافظات العراق إلى فريق تحديد مواعيد مراقبة الاهلية في بداية الأشهر القمرية إلى تحويل التواريخ بين التقويمين الهجري والميلادي، وغيرها. كما أن للدكتور عبد الرحمن اسهامات كبيرة في تأسيس مرصد الطارمية الفلكي وكان من المشرفين على إدارة المرصد.

كذلك فالدكتور عبد الرحمن أيضا هو رئيس لجنة الارتباط مع الاتحاد الدولي للفلك الذي مقره في باريس، وهو عضو فاعل في الاتحاد ومن ضمن الفريق الذي عمل بجد لحصول العراق على العضوية في الاتحاد اذ استمر بعمل دؤوب خلال الأعوام 2020 و2021 إلى أن تكللت جهوده بالنجاح ولا يزال يعمل ضمن الأعضاء العراقيين في الاتحاد ويترأس مجموعة الأعضاء من علماء محترفين وشباب.



الأستاذ الدكتور عبد الرحمن حسين هو من اشهر علماء الفلك في العراق ومن اكثرهم نشاطا وبدون أي مبالغة، لهذا نفتخر نحن كافة أساتذة وطلبة قسم الفلك والفضاء بتواجدنا إلى جانب عالم معروف وكبير وقامة علمية يشار اليها بالبنان مثل الدكتور عبد الرحمن حسين المحمدي، متمنين له دوام التميز واستمرار العطاء العلمي.

وفي ما يلي بعض من المراجع حول الأستاذ الدكتور عبد الرحمن حسين:

صفحته على موقع الاتحاد الدولي للفلك

https://www.iau.org/administration/membership/individual/20672/

على موقع باحث كوكل

https://scholar.google.com/citations?user=z0g8G10AAAAJ&hl=en

على موقع كلّية العلوم جامعة بغداد

https://sc.uobaghdad.edu.iq/wp-content/uploads/sites/64/mainfiles/c.v./Astronomy/CV.Abdulrahman.pdf

2. اجتماع مراجعة طلبات الانضمام

جرى اجتماع للسادة أعضاء لجنة الارتباط مع الاتحاد الدولي للفلك في قسم الفلك والفضاء وهم كل من السادة :

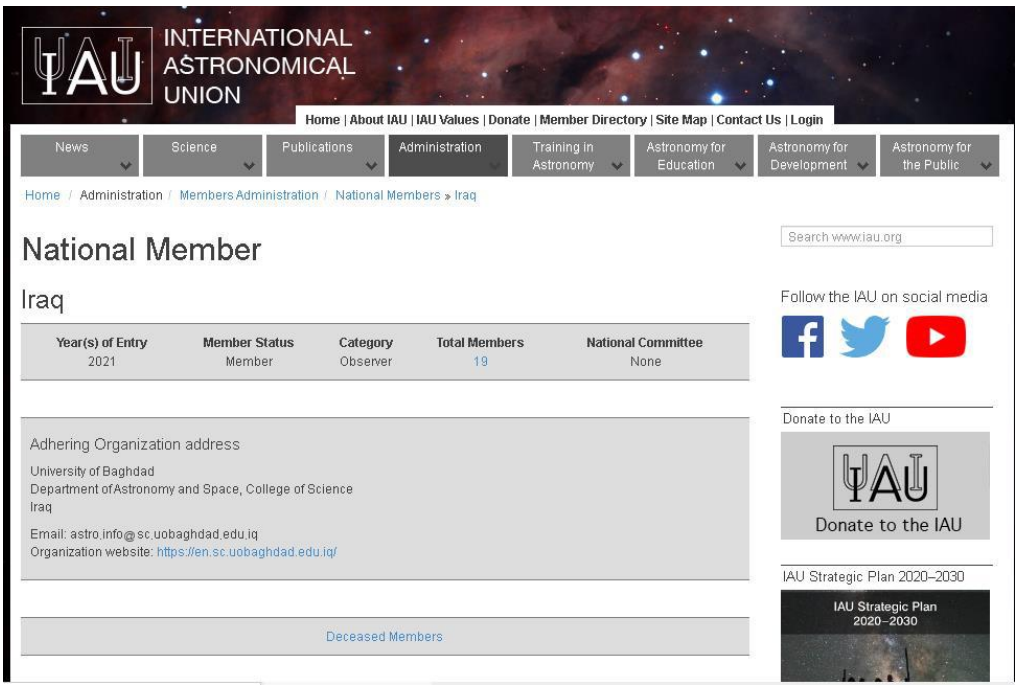
- أ. د. عبد الرحمن حسين صالح – رئيس اللجنة
- أ.م.د. أحمد عبد الرزاق سلمان
- أ.م.د. احمد حسن عبد الله
- م.د. حارث سعد مهدي

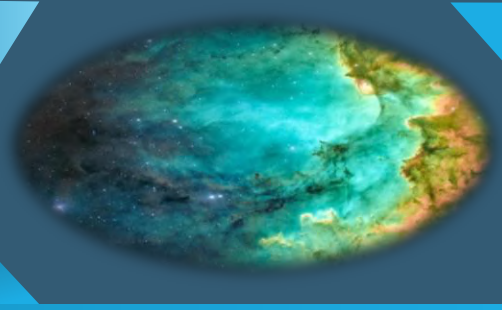
وذلك يوم 11 كانون الثاني الماضي. الاجتماع تضمن مراجعة الطلبات التي تقدم بها الراغبون من الباحثين العراقيين للانضمام إلى الاتحاد الدولي للفلك للعام الحالي 2023، حيث أن من مهام هذه اللجنة السنوية تنظيم عملية انضمام الأعضاء الجدد إلى الاتحاد عن طريق تزويدهم بروابط التقديم التي تستلم من سكرتارية الاتحاد مع شرح طريقة مليء الاستمارة المطلوبة وتاريخ تسليمها قبل 15 كانون الأول من كل عام. بين الفترة من 15 كانون الأول 2022 إلى 15 شباط من العام 2023، تقوم لجنة الارتباط بالمهمة التالية في سلسلة خطوات التقديم لطلب العضوية وهي مراجعة الطلبات وتأييد المكتمل منها – وهذا الجزء كان محور الاجتماع الأخير. بعد ذلك تنتقل المهمة إلى

أعضاء الاتحاد الدولي للفلك بإعادة مراجعة كافة الطلبات وتدقيقها مجددا للتأكد من سلامة المعلومات مع بداية شهر نيسان القادم، ومن ثم ترفع الأسماء المرشحة إلى مجلس عموم الاتحاد لإقرار والموافقة على عضوية الأعضاء الجدد وهذه المرحلة تنتهي في شهر حزيران ان شاء الله. والى الان هناك 19 عضوا عراقيا في الاتحاد منهم 13 من أساتذة قسم الفلك والفضاء في كلّية العلوم جامعة بغداد، 1 من قسم الفيزياء كلّية العلوم بجامعة الموصل،1 من قسم الفيزياء كلّية العلوم بجامعة النهرين، 1 من قسم الفيزياء في كلّية العلوم بجامعة كربلاء، 1 من الكلية التقنية الشمالية بجامعة كركوك، و 1 من قسم الجيوفيزياء في كلّية التحسس والجيوفيزياء بجامعة الكرخ للعلوم، واحد الأساتذة المتقاعدين. كما أن 6 من هؤلاء الأعضاء التسعة عشر هم أعضاء شباب، والبقية هم أعضاء محترفين.

نتشرف جميعا بتمثيل بلدنا العزيز في هذا الاتحاد الذي هو ارقى جهة عالمية تهتم بشؤون علم الفلك وكافة تفاصيله البحثية والتدريسية والتعليمية والثقافية. وتجب الإشارة إلى أن قسم الفلك والفضاء ولكونه القسم الأكاديمي الوحيد في العراق في تخصص علوم الفلك فهو الذي يحمل صفة الممثل الرسمي للبلد في هذا المحفل العالمي. كذلك ولكون كلّية العلوم وجامعة بغداد هي المؤسسات التي ينتمي اليها قسم الفلك والفضاء فقد أصبحت جامعتنا وكليتنا العريقتين تحملان صفة العضوية في الاتحاد وهناك صفحة مخصصة للجامعة في موقع الاتحاد تحوي كافة الأعضاء العراقيين المسجلين فيه سواء أكانوا من أساتذة جامعة بغداد ام من جامعاتنا المحلية الأخرى وعلى الرابط

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

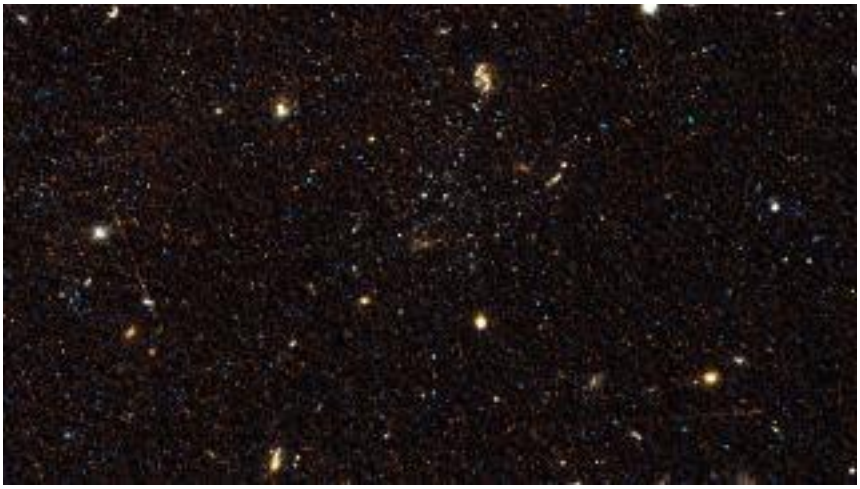




المجرات القزمة فائقة الخفوت والمكتشفة حديثًا هي "أحافير نقية واصلية للكون المبكر"

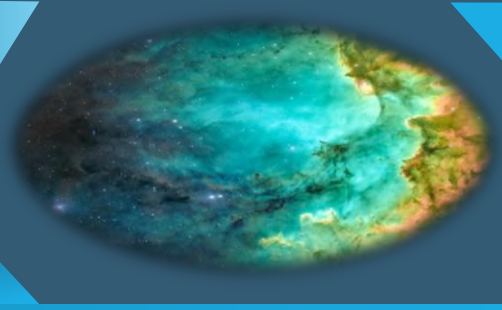
بقلم: روبرت ليا في 19/01/2023
ترجمة: م. د. امال عبد الحسين / قسم الفلك والفضاء/كلية العلوم
amaal_2016@sc.uobaghdad.edu.iq

في حوالي 12 مليار سنة تشكلت النجوم في المجرات فائقة الخفوت بعد أقل من 2 مليار سنة من الانفجار العظيم.



في الصورة إحدى المجرات الثلاث، Scl-MM-dw5 وتتجمع نجومها في المركز. (مصدر الصورة: ناسا، HST-GO-15938، PI: Mutlu-Pakdil).

على بعد حوالي 11.4 مليون سنة من الأرض، تعد المجرات فائقة الخفوت أول المجرات التي يتم العثور عليها تدور حول مجرة شبيهة بدرب التبانة خارج الفناء الكوني الخلفي لمجرتنا، والمعروف من قبل علماء الفلك باسم "المجموعة المحلية" التي تضم أندروميدا والمجرات المجاورة الأخرى. فبواسطة Megacam على تلسكوب Magellan Clay في مرصد Las Campanas ، تشيلي ،تم اكتشاف ثلاث مجرات قزمة باهتة للغاية حول مجرة حلزونية بعيدة المعروفة باسم NGC253 ، أو مجرة النحات ذات كتلة مماثلة لمجرة درب التبانة وتم تأكيد الاكتشاف لاحقًا باستخدام تلسكوب هابل الفضائي. يُعتقد أن عمر المجرات القزمة يبلغ حوالي 12 مليار سنة، مما يعني أن نجومها تشكلت في وقت مبكر من تاريخ الكون، أي أقل من ملياري سنة بعد الانفجار العظيم وعلى الرغم من هذا فان لها خصائص تشبه المجرات القزمة فائقة الباهتة في المجموعة المحلية. هذا يعني أن الاكتشاف الجديد يمكن أن يكشف المزيد عن المجرات القزمة فائقة الخفوت بالإضافة إلى المساعدة في الكشف عن أسرار الكون المبكر والمجرات المبكرة.



قال الباحث الرئيسي والأستاذ المساعد للفيزياء وعلم الفلك في كلية دارتموث موتلو باكديل: "إن عملنا هو الخطوة الأولى الضرورية نحو المزيد من فهم المجرات الخافتة خارج المجموعة المحلية، ونحو تقييد التركيبة السكانية للمجرات القزمة فائقة الخفوت". "ما زلنا لا نعرف ما إذا كانت المجرات القزمة فائقة الخفة للمجموعة المحلية نموذجية أم غير عادية. للإجابة على هذا السؤال الأساسي، نحتاج إلى اكتشاف المزيد من المجرات القزمة فائقة الخفوت خارج بيئتنا المحلية ودراستها بالتفصيل ".

تعتبر المجرات القزمية الخافتة للغاية والتي يعرفها علماء الفلك أقل المجرات سطوعًا والأقل ثراءً كيميائيًا. ومع ذلك، فإن المجرات الفضائية منخفضة الكتلة مثل هذه تهيمن عليها المادة المظلمة التي تعرف على انها الشكل الغامض للمادة التي تشكل حوالي 85٪ من كتلة الكون ولكنها غير مرئية لأنها لا تتفاعل مع الضوء أو غيره من أشكال الإشعاع الكهرومغناطيسي. وبدلاً من ذلك، يُفترض أن وجوده موجود بناءً على ملاحظات تأثيرات الجاذبية التي يُعتقد أنها ناتجة عن هذه المادة غير المرئية. حقيقة كون المادة المظلمة لا تتفاعل مع الضوء تعني أن الجسيمات المكونة لها لا يمكن أن تكون بروتونات أو نيوترونات، الجسيمات التي تشكل المادة اليومية التي تتكون منها النجوم والكواكب ونحن. لحد هذا، تظل الجسيمات التي تشكل المادة المظلمة غامضة و يحرص الفيزيائيون على الإجابة عن أسئلة حول طبيعتهم والدور الذي ربما لعبوه في تطور الكون.

معظم المجرات محاطة بهالات المادة المظلمة التي لا يمكن استنتاجها إلا بسبب تفاعلها مع القوة الأساسية للجاذبية، ولكن في المجرات القزمة فائقة الخفوت، يكون تأثير المادة المظلمة أكثر أهمية. وهذا يعني أن علماء الفلك يعتبرون أن الأقزام فائقة الخفوت هي أحافير مجرية محفوظة جيدًا كيميائيًا، توفر نظرة ثاقبة للظروف في الكون المبكر ومسارًا نحو التحقيق في كيفية تسبب المادة المظلمة في تطور الكون. وهذا يجعل هذه المجرات القزمة الثلاثة البعيدة التي يبلغ عمرها 12 مليار عام مثالية لدراسة الظروف في الكون عندما بدأت المجرات الأولى في التكون.

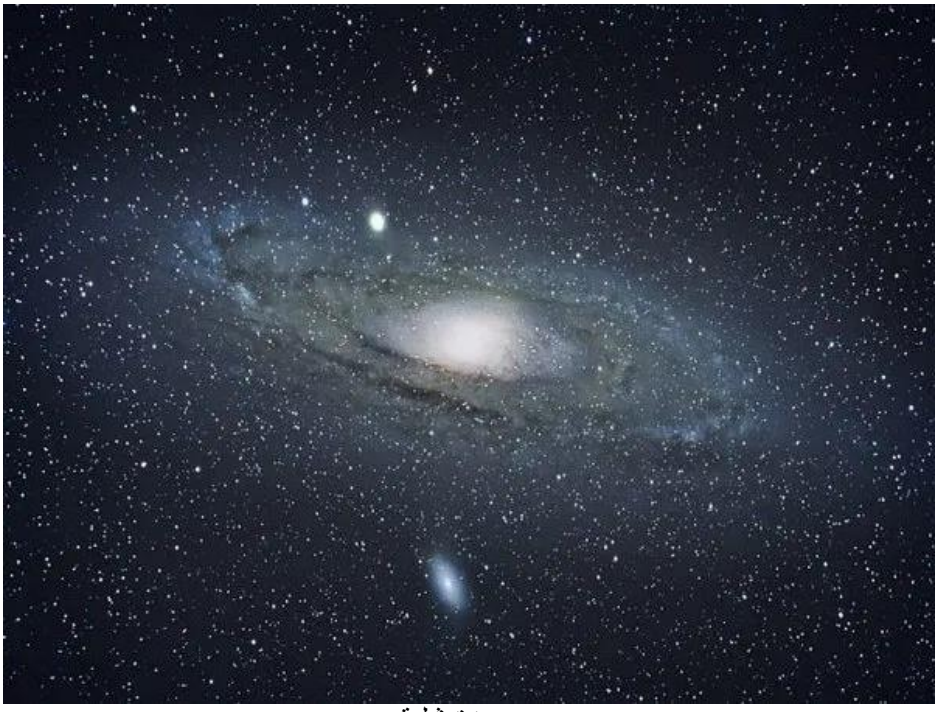
قال موتلو باكديل: "المجرات القزمة هي اللبنات الأساسية لمجرات أكبر". "المجرات القزمة الخافتة للغاية هي أفضل مكان لدراسة تكوين المجرات على أصغر المقاييس ومعرفة كيف يتم ملء أصغر تكتلات من المادة المظلمة بالنجوم وتتحول إلى مجرات."

تم الإعلان عن نتائج الفريق في الاجتماع 241 للجمعية الفلكية الأمريكية يوم الأربعاء 12 يناير.

https://www.space.com/new-dwarf-galaxies-ngc253-early-universe

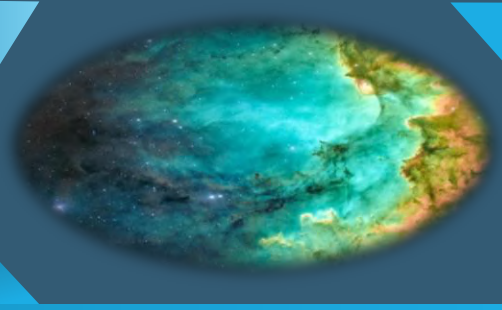
يقيس الباحثون علاقة الحجم - اللمعان للمجرات بعد أقل من مليار سنة من الانفجار العظيم

المصدر: معهد كافلي للفيزياء والرياضيات في الكون في13/01/2023
ترجمة: م. د. امال عبد الحسين/ قسم الفلك والفضاء/كلية العلوم/جامعة بغداد
amaal_2016@sc.uobaghdad.edu.iq



صورة تمثيلية
https://static.theprint.in/wp-content/uploads/2023/01/ANI-20230114084528.jpg?compress=true&quality=80&w=800&dpr=1.0

سجلت دراسة جديدة في مجلة الفيزياء الفلكية The Astrophysical Journal Letters، قام بها فريق دولي من الباحثين بما في ذلك معهد كافلي للفيزياء والرياضيات في الكون (Kavli IPMU). حيث ركزت الدراسة على العلاقة بين حجم المجرة واللمعان لبعض المجرات الأولى في الكون التي رصدت بتلسكوب جيمس ويب الفضائي الجديد (JWST)، بعد أقل من مليار سنة من الانفجار العظيم. وكانت النتيجة جزء من برنامج مسح العلمي للإصدار المبكر، بقيادة البروفيسور (Grim Lens-Amplified Survey from Space (GLASS توماسو تريو بجامعة كاليفورنيا، لوس أنجلوس. يهدف إلى دراسة الكون المبكر عندما اشتعلت النجوم / المجرات الأولى، مما أدى إلى تأين الغاز المتعادل في الكون في ذلك الوقت والسماح للضوء بالتألق من خلاله. الأولى، مما



أدى إلى تأين الغاز المتعادل في الكون في ذلك الوقت والسماح للضوء بالتألق من خلاله. وهذا ما يسمى عصر إعادة التأين.ظلت تفاصيل إعادة التأين غير معروفة لأن التلسكوبات حتى اليوم لم تكن قادرة على رصد المجرات في هذه الفترة من تاريخ الكون بالتفصيل. إن معرفة المزيد عن حقبة إعادة التأين سيساعد الباحثين على فهم كيفية تطور النجوم والمجرات لخلق كون اليوم كما نراه.

استخدمت إحدى الدراسات، بقيادة ليلان يانغ وهو زميل Kavli IPMU JSPS، بما في ذلك الباحث في المشروع Xuheng Ding، بيانات تصوير NIRCAM متعددة النطاقات من برنامج GLASS-JWST لقياس حجم المجرة واللمعان لمعرفة التشكل وعلاقة الحجم والإضاءة من إطار السكون البصري للأشعة فوق البنفسجية.

حيث صرح يانغ "إنها المرة الأولى التي يمكننا فيها دراسة خصائص المجرة في إطار السكون البصري عند انزياح أحمر أكبر من 7 مع JWST، كما أن حجم اللمعان مهم لتحديد شكل دالة اللمعان التي تشير إلى المصادر الأولية المسؤولة عن إعادة التأين الكوني، مثل العديد من المجرات الباهتة أو المجرات الأقل سطوعًا نسبيًا. سيتحول الطول الموجي الأصلي للضوء إلى الطول الموجي الأطول عندما ينتقل من الكون المبكر إلينا. وهكذا، يتم استخدام الطول الموجي لإطار السكون لتوضيح الطول الموجي الجوهري، بدلاً من الطول الموجي المرصود. حيث في السابق، مع تلسكوب هابل الفضائي، نعرف خصائص المجرات فقط في نطاق الأشعة فوق البنفسجية في إطار السكون. الآن، مع JWST، يمكننا قياس الطول الموجي الأطول من الأشعة فوق البنفسجية". عند انزياح أحمر أكبر من 7، أو ما يقرب من 800 مليون سنة بعد الانفجار العظيم، وجد الباحثون أول علاقة حجم - لمعان بصري لإطار السكون للمجرات، مما سمح لهم بدراسة الحجم كدالة لطول الموجة. ووجدوا أن متوسط الحجم عند اللمعان المرجعي هو 450-600 فرسخ فلكي وانخفض قليلاً من إطار السكون البصري إلى الأشعة فوق البنفسجية. ووجد الفريق أيضًا أن ميل علاقة الحجم -اللمعان كان أكثر حدة إلى حد ما في حزمة الطول الموجي القصيرة عند السماح للميل بالتغير. لكن هل كان كل هذا متوقعًا؟

واجاب يانغ بانه تعطي دراسات المحاكاة السابقة مجموعة من التنبؤات وبالتالي لا يعرف ما يمكن توقعه. وأضاف أيضا بانه قد يشير ذلك إلى كثافة سطوع عالية للسطح عند طول موجي أقصر، وبالتالي يكون تصحيح الرصد غير المكتمل أقل عند تقدير دالة اللمعان، لكن هذه النتيجة غير قاطعة.

نُشرت ورقة الفريق البحثية في 18 تشرين الاول 2022 من قبل مجلة Astrophysical Journal Letters.

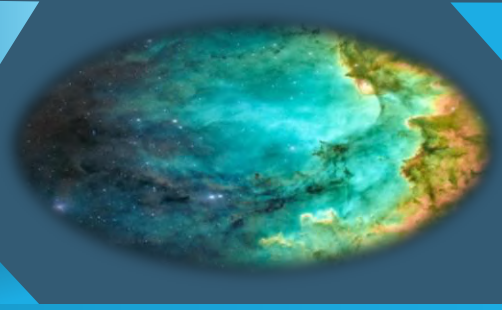
https://www.sciencedaily.com/releases/2023/01/230113112756.htm

المجرة NGC 1275 هي مجرة نشطة تشتهر بمصدرها الراديوي (Perseus A) وهي باعث قوي للأشعة السينية بسبب وجود ثقب أسود فائق الكتلة في مركزها.

https://apod.nasa.gov/apod/image/2301/ngc1275_heic0817a.jpg

السديم المظلم LDN 1622 يظهر السديم على خلفية باهتة من غاز الهيدروجين المتوهج الذي يمكن رؤيته بسهولة فقط في التعريضات التلسكوبية الطويلة للمنطقة. يقع LDN 1622 بالقرب من مستوى مجرتنا درب التبانة.

https://apod.nasa.gov/apod/image/2301/LDN1622_Carter_2888.jpg

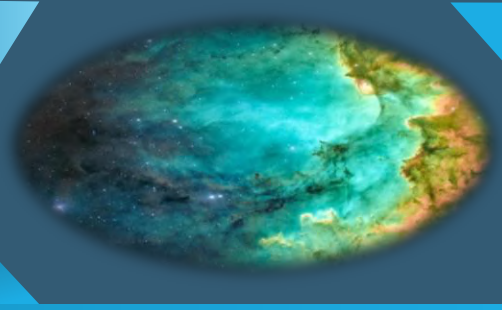


أبرز الأحداث الفلكية لشهر شباط/فبراير 2023

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

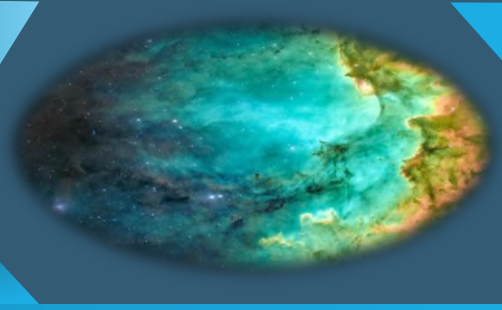
ربما لا يوجد ما هو أجمل من متابعة ظاهرة فلكية مثيرة للانتباه، ومن دون أي تكلفة، يتساوى في ذلك الكبار والصغار، فلن تحتاج سوى عينيك المجردتين، ومعرفة بطبيعة تلك الظواهر وموعد حدوثها وكيفية رصدها، وهو ما ستقدمه لك نشرة سديم في السطور التالية.

- **1-7 فبراير**: المذنب الأخضر C/2022 E3 (ZTF) في ألمع قدر له في هذه الفترة ولكنه لا يرى بالعين المجردة والأمر يحتاج إلى تليسكوب صغير ، وبالرغم من ذلك سوف يُرى من خلال التلسكوب الصغير كأنه نجمة باهته ما بين القدر الخامس والسادس، وهذا يعني أن لمعانه يبلغ الحد الأدنى لرؤية النجوم الخافتة بالعين المجردة في الظروف المثالية للرصد.يمكن الاستدلال عليه بسهولة في هذه الفترة؛ حيث يكون بالقرب من النجم القطبي Polaris بعدة درجات في 1 فبراير ثم يبتعد تدريجيا مع الأيام إلى أن يقترب من النجم Capella(العيوق) يوم 7 فبراير.
- **3 فبراير - القمر وبولوكس**: يقترن القمر مع النجم Pollux في برج الجوزاء (التوأمان) ، حيث نراهما بالعين المجردة متجاوران في السماء طوال الليل وحتى بداية غروبهما في الـ 6:00 صباحا من يوم 4 فبراير ، مع العلم بأن بولوكس هو نجم عملاق برتقالي اللون أكبر من الشمس بنحو 3 أضعاف ويبعد عن الأرض بنحو 34 سنة ضوئية.من الجدير بالذكر أنه تم إكتشاف كوكب من الكواكب الخارجية الشبيهة بالأرض يدور حول النجم بولوكس عام 2006.
- **4 فبراير- القمر وخلية النحل**: يقترن القمر مع الحشد النجمي خلية النحل Beehive في برج السرطان ، وهو حشد نجمي مفتوح يقع على بُعد 580 سنة ضوئية تقريبا ويبلغ عمره 600 مليون سنة ، وصفه بيطليموس "بأنه سحابة مجسمة في كوكبة السرطان" كما رصده جاليليو عام 1609 لأول مرة بالتلسكوب وتمكن من رؤية 40 نجما فقط. يمكن مشاهدة هذا الاقتران عند دخول الليل مساءا ، بإستخدام تلسكوب صغير (لصعوبة رؤية الحشد النجمي خلية النحل بالعين المجردة) حيث نراهما متجاوران في السماء طوال الليل إلى أن يختفيا في ضوء الشفق الصباحي من جراء شروق الشمس صباح اليوم التالي.



« February 2023 »

Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
			1 C/2022 E3 (ZTF) at perigee C/2022 E3 (ZTF) reaches its brightest	2	3	4 The Moon at apogee
5 Full Moon	6	7 The Moon at aphelion	8 α-Centaurid meteor shower 2023 NGC 2808 is well placed	9	10	11 Conjunction of Mercury and Pluto
12	13 Moon at Last Quarter	14 Lunar occultation of Delta Scorpii	15 Conjunction of Venus and Neptune Mercury at aphelion	16 Saturn at solar conjunction	17 Lunar occultation of Sigma Sagittarii	18 C/2022 A2 (PANSTARRS) at perihelion The Moon at perihelion Conjunction of the Moon and Mercury
19 The Moon at perigee Messier 81 is well placed	20 New Moon	21 The cluster NGC 3114 is well placed	22 Conjunction of the Moon and Venus Close approach of the Moon and Venus	23 Conjunction of the Moon and Jupiter Close approach of the Moon and Jupiter Lunar occultation of Jupiter	24	25 Close approach of the Moon and Uranus
26	27 Moon at First Quarter The cluster IC 2581 is well placed	28 Close approach of the Moon and Mars Lunar occultation of Mars Conjunction of the Moon and Mars				



الحضارة الإنسانية: أنموذج كوني شائع أم فريد؟

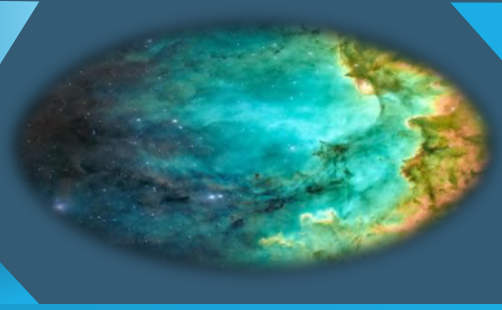
أ.م.د. أحمد عبد الرزاق سلمان / رئيس قسم الفلك والفضاء
ahamed.selman@sc.uobaghdad.edu.iq

"أنا اريد أن أعرف ما هي الخطوات التي مشاها الإنسان لينتقل من البربرية، إلى الحضارة" – فولتير.

أن طرح موضوع الحياة خارج الأرض يجلب معه نقاشات معقدة إلى حد كبير تتجاوز الإطار العلمي بمحتواه الفيزيائي والبيولوجي، بل تصل تلك النقاشات إلى من يتناولها بأطروحات المنطق والمجتمع وحتى اللغة والتراث. ومن المظاهر التي تجمع مستويات عدة من هذا النقاش هي (الحضارة). فالحضارة الإنسانية على سطح الأرض، كمثال؛ تجمع في ثناياها، مباشرة أو ضمنيا، اغلب ما يتعلق بالحياة خارج الأرض من تفاصيل. لننظر إلى تطور العلوم الطبيعية على يد الانسان والتي هي جزء من الحضارة الإنسانية: لم يكن العلم ليتطور ليتحقق لولا امتلاك الانسان جسما مميزا ودماغا كبيرا وكذلك تعوده على المعيشة في حياة اجتماعية مبنية على أسس معينة، الخ. كذلك مرور الجنس البشري بتاريخ طويل مليء بالنكبات والمآسي من حروب واوبئة وصراع مرير مع الطبيعة هو أيضا ظرف من ضمن الظروف التي دفعت وساهمت في تطور العلوم وبالتالي الحضارة الإنسانية. ففي مثال تطور العلوم هذا فقط نرى كيف تتداخل تفاصيل عديدة للحضارة في اكثر من جانب.

فمن هنا نستطيع أن نقول إن فهمنا لتطور الحضارة يساهم بفعالية في تصورنا لنتائج وجود حياة خارج كوكب الأرض. ولكن ما هي الحضارة حقا؟

ومما تسهل رؤيته عند تصفحنا لبعض المصادر التي تتناول موضوع الحضارة، هو تباين المحاولات التي وضعت لتعريف المعنى العام لكلمة (حضارة)، بل وحتى حول المعنى اللغوي. فاذا بحثنا عن تعريف مصطلح "حضارة" في الادبيات فمرة سنجد لها تعريفا يربطها مع تطور العلوم الطبيعية والفكرية، وتعريف آخر يربطها مع نمو القدرات العقلية المجردة، وثالث مع وفرة الإنتاج المعرفي، ورابع مستوى البناء العمراني والاجتماعي، وخامس وسادس.. الخ. وقد يصل تنوع بعض تلك المحاولات إلى إيجاد تعريف رياضي لها استنادا على تقييم المستوى الاقتصادي للمجتمع الذي يحمل صفة الحضارة. ومهما يكن تعريف الحضارة الدقيق، فما يهمنا (1) هو مناقشة طرق إنتاج المستلزمات الحضارية، وعلاقتها مع البيئة الطبيعية، وكل ذلك فيما نسميه بشروط الإنتاج الحضاري، و(2) المقارنة بينها وبين الثقافة Civilization vs. Culture.



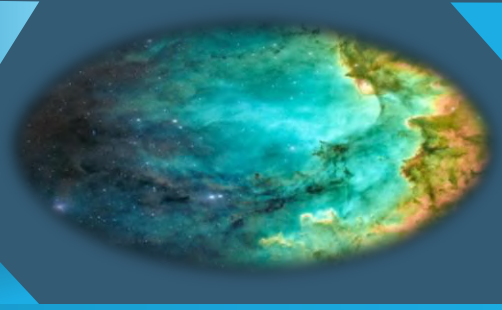
1. شروط الإنتاج الحضاري

إن هذا الموضوع له مكانته المهمة في صدد نقاشنا للحياة خارج الأرض، لأنه يتناول أهم مزايا التطور الزمني للمجتمعات العاقلة– وهي الحضارة Civilization. إن الدور الذي تلعبه الحضارة في تمييز التطور الزمني للمجتمع العاقل هو نتيجة مباشرة لما تعنيه هذه الكلمة. وبغض النظر عن تعريفها العام، نستطيع القول إن وجود الحضارة يؤكد ضمنيا وجود عدة أمور والتي سأسميها بشروط الإنتاج الحضاري، وهي:

- وجود كائنات حية قادرة على الاستمرار لمدة زمنية مناسبة (على مقاييس التطور البيولوجي) لإنشاء حضارة.
- وجود قدرات عقلية وبدنية مناسبة لدى تلك الكائنات تدفعها لأمرين: الإحساس بالحاجة إلى إنشاء حضارة، وإمكانية إنتاج الحضارة بالفعل.
- وجود ظروف بيئية، بكل ما تعنيه الكلمة من معان، مناسبة لإنشاء حضارة.
- وجود نتائج ملموسة ماديا وعلى أكثر من مستوى، تعرف تلك الحضارة وتتولد بسببها.

النقاط الثلاثة الاولى مترابطة مع بعضها جوهريا وجميعها تدور حول تأثير وفعل الزمن. فعندما يتقدم الزمن بما يكفي لجنس من كائنات حية وعاقلة، فمن النتائج التي لا شك فيها أن ذلك الجنس سيبدأ في مرحلة ما بإنشاء حضارته الخاصة به تدريجيا. وهذا يرتبط مع الزمن كما هو واضح من معنيين، الأول أن ذلك الجنس كان في مرحلة ما غير متحضر ثم أنشأ حضارته الخاصة بطريقة أو بأخرى، والثاني أن ذلك الجنس احتاج إلى مراحل زمنية للانتقال من مرحلة اللاوعي إلى الوعي الذاتي بحيث تولدت لديه حاجة وامتلك ادوات فأنتج حضارة. بل حتى النقطة الرابعة ترتبط مع تأثير الزمن بفعل التعريف البسيط لمفهوم تراكم الإنتاج – ونقصد به أي إنتاج كان.

انتاج الحضارة لدى جنس حي ما هو نتيجة مباشرة لتراكم المهارات والمنتجات الخاصة بذلك الجنس خلال الزمن، سواء اكانت تلك المنتجات طبيعية او غير طبيعية. فيما يخص الإنسان مثلا، فإن تطور اللغة والقوانين ونمو العلاقات الاجتماعية الخاصة بين ارباب العمل والعمال، ومثل ذلك من المظاهر الحضارية ذات الطبيعة الثقافية والفكرية، هي منتجات غير طبيعية وخاصة بالإنسان. عندما تحسنت مثل هذه المنتجات نوعيا وكميا اصبحت من أسباب نشوء حضارته ومن معالمها في ذات الوقت. من جانب آخر، تراكم المهارات في الزراعة والرعي والصيد، بغالبية تفاصيل تلك المهارات، هي منتجات طبيعية لم يكن للإنسان دور في ايجاد مادتها الخام بل لعب دورا كبيرا في تسخيرها وتنظيم استخدامها لمصلحته، وهي لذلك منتجات طبيعية وأيضا كان لتراكمها وتطورها دور جوهري في إنشاء الحضارة وفي وصفها.

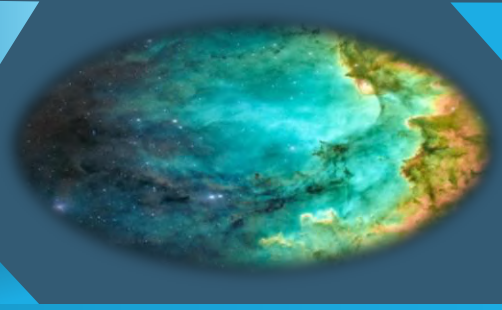


إن تجمع مثل تلك العوامل وتحسن نوعيتها وتحسن الخبرة في التعامل معها مع الزمن سيؤدي إلى توفير أساس ضروري لإنشاء مهارات أخرى تساعد في تنظيم الإنتاج الحاصل من تلك العوامل، وهذه المهارات بدورها ستكون من أسباب إنتاج مهارات أخرى، الخ. فمجموعة المهارات تلك هي التي تنشئ الحضارة وتعرفها. لهذا فالعملية هي تراكمية وتوصف بالتشعب والتعقد المستمرين مع تقدم الزمن – ولكي نوضح هذا المعنى لنأخذ مثال عن الزراعة مجددا.

فبعد مراحل زمنية معينة من التطور البيولوجي والفكري، وعندما كان الإنسان يجتهد لزراعة ما يكفيه هو وعائلته (أو قريته الصغيرة) من المحاصيل الزراعية، فبطريقة أو بأخرى أيقن الإنسان أن بعض الاراضي توفر محصولا وفيرا أكثر مما يحتاجه وبعضها الاخر بالكاد يوفر ما يسد الرمق. فلنسمي نوعية الأرض ومهارة الزراعة وكمية المحصول (ظروف أو عوامل أولى طبيعية وغير طبيعية). مع تقدم الزمن نشأت ظروف أخرى ثانية تولدت بسبب ظروف الأولى، فمثلا نشأ الصراع على حيازة الأرض ذات الإنتاج الأفضل، وبدأ الإنسان الذي لا يمتلك القوة للوقوف أمام ذلك الصراع يفكر إما بتحسين نوعية الأرض التي يمتلكها أو بالانضمام إلى عوائل وقرى بالفعل تمتلك أراض جيدة، وربما فكر الإنسان من هذا النوع بالتنازل عن بعض ميزاته الخاصة عندما كان مستقلا فقبل بالعمل كأجير لدى ملاك أراض ذوي قوة ... الخ. وهذه الظروف الثانية ولدت مجموعة ثالثة وهي ظروف حيازة مظاهر القوة. ففي ظل تنامي صراع بني الانسان مع بعضهم على الموارد أيقن الفرد أن القوة الفطرية البدنية ليست هي الأمر الحاسم في أي نزاع كبير، بل الأدوات التي يمكنها أن تحميه من منافسيه أو التي يمكنها أن تسبب لهم أذى، فظهرت الحاجة لتسخير وصنع الأسلحة.

لهذا نرى في مثال بسيط ومن تحليل سطحي سريع كيف أن الظروف الأولى انتجت ظروفا ثانية، وهذه أيضا تطورت لتنتج ظروفا ثالثة، وبلا شك العملية استمرت لتظهر عوامل وظروف رابعة وخامسة.. وفي كل مرة كان يصاحب ذلك النشوء عدة قضايا تتجمع لدى الإنسان جميعها توصف بالخبرة، وكلها أدت إلى تراكم معرفي وتراكم في الإنتاج المادي، وهذه من لبنات الحضارة بما تعنيه على الصعيد العملي. وليست الزراعة فقط هي النشاط الأوحد الذي أنشأ الحضارة الإنسانية أو الذي يعرفها، بل هناك نشاطات أخرى عديدة مثل التجارة والصناعة، بل وحتى التواصل الاجتماعي والفنون والعلوم.. الخ. وكل هذه النشاطات هي منتجات ومعرفات للحضارة. اذن هذه العوامل والنشاطات الإنسانية، هي التي تعرف الحضارة البشرية، وهي من نتائج الحضارة في نفس الوقت.

هذه المقدمة السريعة يمكن أن تكون بداية جيدة لاستيعاب عمق فكرة الحضارة خارج الأرض. فمثلما أمكن للإنسان أن يسيطر على كوكب الأرض بفعل تطور قدراته الذاتية وبفعل الزمن، فعلى الأرجح إن المرور بمراحل



مشابهة لدى جنس حي آخر على كوكب خارجي ما سيكون هو السبب الذي سيؤدي في مرحلة ما إلى انشاء حضارة خاصة بذلك الجنس.

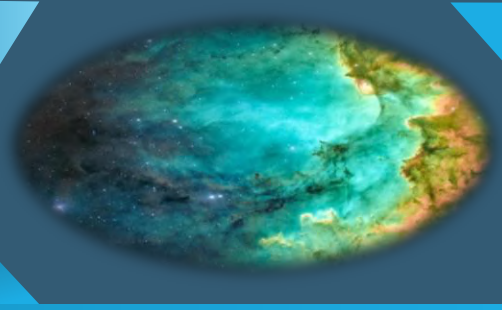
2. الثقافة مقابل الحضارة

أيا ما كان تعريف الحضارة فهو بلا شك سيتضمن عدة معان شمولية تصف الجنس البري بالكامل. أما الثقافة فهي أمر مختلف تماما، اذ انها نشاط يعتمد على الوعي الإبداعي الإنساني والذي نشأ منذ أن تعلم الإنسان الطريقة الصحيحة التي يجبر بها البيئة المحيطة على ملائمة الحد الأدنى من رغباته. نمو الوعي الابداعي الذي امتلكه الإنسان كان هو السبب الذي مكنه من تسخير مختلف القوى الطبيعية المحيطة به لتحقيق منفعة معينة ومحدودة. بفضل هذا النوع من الوعي استطاع الإنسان مثلا استعمال النار لطهي الطعام وللتدفئة وللإضاءة، واستطاع تسخير المياه للنقل والري وطحن الحبوب، واستطاع استعمال الطين لبناء البيوت وفخر الآنية، وتسخير الحيوانات للنقل والحراثة. هذه النشاطات بدأت تصطبغ بالصفات الإنسانية لكل مجتمع حسب خصوصيته ومنذ بداياتها، فكانت الثقافة. فهناك اذن ثقافة خاصة بالمجتمعات الرعوية وأخرى بالمجتمعات الزراعية، وأخرى بالمجمع الصناعي الخ. أي باختصار، استطاع الإنسان بفضل وعيه الإبداعي من إنشاء وتطوير ثقافته الخاصة ككائن حي ضمن مجتمع معين، وذلك عندما بدأ يضيف لمساته الإنسانية على محيطه المادي والاجتماعي. فنجد أن الوعي الإبداعي هو الذي أنتج الثقافة.

من المهم الاشارة إلى أن التراكم الثقافي أدى في نهاية الأمر إلى إنتاج الحضارة. هذا يعني أن مجموعة الطرق المعيشية التي جعلت من الإنسان قادرا على أن يكون بنّاء واجتماعيا، إنما نشأت من حاجة الإنسان لتسخير الطبيعة المحيطة به لمصلحته الخاصة في بداية الأمر، وهذا التطور الكبير ذو الابعاد الاجتماعية والفكرية سببه الأول هو الوعي الإبداعي. هذا الوعي هو بلا شك مرتبط جذريا بالتركيب البدني الخاص بجسم الإنسان وثم ببيئته الطبيعية المادية، ومن ثم ببيئته الاجتماعية إلى درجة ما.

اذن يمكن القول ان الثقافة جزء هي من الحضارة، والحضارة هي مجموعة ثقافات. فمتى ما اشتمل مجتمع ما على مجموعة ثقافات ومكنته من تسخير الوعي الخاص بتلك الثقافات لخدمة مسمى أعلى من فئة محددة، سمي ذلك المجتمع متحضرا. على هذا الأساس نستطيع بسهولة التفريق بين المجتمعات التي كانت مغلقة ومحدودة في ابداعها ضمن إطار محدد على أنها مجتمعات تحمل (ثقافة)، وتلك التي تدمع فيها كميات كبيرة من الابداعات على انها مجتمعات تحمل (حضارة).

المقال هو جزء مختصر من كتاب بعنوان "قراءات في الحياة خارج الأرض" - تحت التأليف.



الاسئلة الكونية الكبرى ، معضلة حيرت العلماء

السيدعبد الامير المؤمن

ما زال الانسان يحبو في خطوات بطيئة ، في سبيل فهم اسرار الكون والوجود . ما زلنا على اعتاب (المنظومة الشمسية) ، لم تتجاوز اقدامنا سطح القمر ، وهو لا يبعد عنا سوى ثانية وثلث ثانية ضوئية ، في ثلاثة ايام ، في حين امامنا الدقائق والساعات الضوئية ، والسنين الزمنية للوصول الى اعضاء المنظومة الشمسية الاخرى .

وماذا لو تجاوزنا هذه الاعضاء وفكرنا - مثلا - في السفر الى احد كواكب نجم (الاقرب القنطوري) Proxima Centauri الذي لا يبعد عنا سوى ٤,٢٢ سنة ضوئية ، لا شك سنحتاج في حدود ٨٠ الف سنة او اكثر او اقل من الزمن (حسب سرعات المركبات الفضائية المتاحة) وهذا عمل خارج عن اعمارنا الحالية . وماذا لو فكرنا في طموحات كونية اعلى ؟ انه المستحيل او شبه المستحيل للوصول الى ذلك. اذن نحن امام مسافات كونية هائلة ، واعمار تفوق اعمارنا بكثير ، وامور اخرى فوق طاقاتنا . من هنا يبدأ العجز البشري الحقيقي تجاه الطبيعة والفضاء والكون ، على الرغم مما حقق الانسان من انجازات وتطورات علمية وتكنولوجية كبيرة . لقد فكر الانسان بهذه الطموحات او بعضها منذ البدايات البشرية الاولى وما زال يفكر بذلك – وان تفاوت التفكير بين السطحية والعلمية في المراحل المختلفة – ولم يتوقف تفكيره الى الان ، فهو يريد ان يعرف المزيد من الخفايا والاسرار . يريد ان يعرف البداية الكونية والنهاية الكونية. وما بين ذلك وما حول ذلك . فتساءل من خلال (كيف) ، (ولماذا) ، تساءل : من نحن ، من اين جئنا ، والى اين ذاهبون ؟ ما هي نقطة البداية الكونية ؟ ما هو (الانفجار العظيم) Big Bang ، ما هي نقطة النهاية ؟

وماذا كان قبل الانفجار العظيم ، ولماذا انفجرت او توسعت نقطة (الانفجارالعظيم) Singularity ، ومن الذي فجرها ؟ وما شاكل ذلك من الاسئلة الصعبة . واختلفت الاجابات والتكهنات ، من عالم الى آخر ومن نظرية الى اخرى ، ولم تستطع اعتى النظريات العلمية حل تلك الألغاز ، لا نظرية النسبية العامة ولا نظرية الكوانتم ولا نظرية الاوتار الفائقة ، ولا ولا ... والجهود العلمية ما زالت مستمرة ، وان قدم بعضها بعض الحلول. وهنا يمكن القول : لقد استطاع الانسان ان يقدم بعض الاجابات من خلال الاداة (كيف) ، من خلال جهوده العلمية والتكنولوجية ، فانجز انجازات وتطورات ساعدته كثيرا على فك بعض اسرارالكون وطلاسمه . وحين لم يستطع الاجابة عن (لماذا) – مثلا - لماذا وجدنا ؟ لماذا ولد الكون وما شاكل ذلك ؟ احال هذه الاسئلة الى الفلسفة او الدين ، ليعوض ما عجز عنه العلم. ومع كل ذلك بقي العلم عاجزا عن الحلول النهائة القاطعة. وهنا يمكن ان نتساءل هل يستطيع العلم الاجابة او الاقتراب من الاجابة المقنعة عن هذه التساؤلات الصعبة ، التساؤلات االعلمية ، الكونية والوجودية الكبرى؟

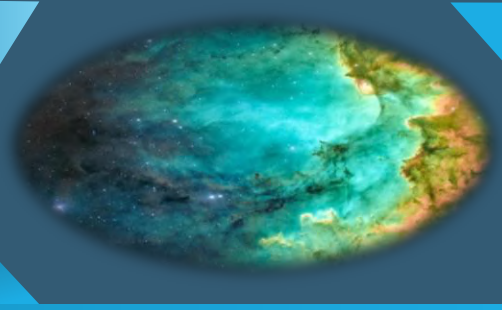
شخصية فلكية

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

الاسم: يوهانس كبلر (Johannes Kepler).
تاريخ ولادته: 27 ديسيمبر1571م.
تاريخ وفاته: 15 نوفمبر 1630م.
جنسيتة: الماني.
اهتماماته : الرياضيات والفلك.

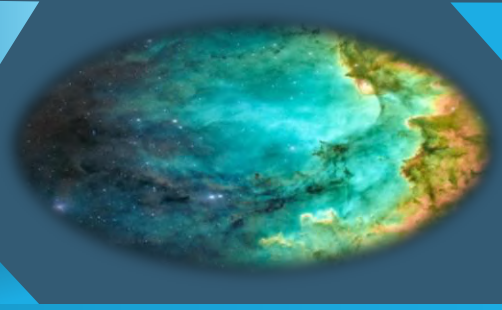
قصه حياته وانجازاته: ولد كبلر في قرية ويل دير شتات التي تقع بالقرب من مدينة شتوتغارت جنوب غرب المانيا. توفي والده في الحرب بهولندا، عندما كان عمره خمس سنوات فقامت والدته بالاعتناء به وتربيته. التحق في مدارس القرية وبعد ذلك اكمل الدراسة الجامعية في جامعة توبنغن (Tübingen University) حيث درس علم اللهوت ولقد تلقى كبلر دروسا في الرياضيات والموسيقى والفلك حيث تاثر باستاذه في الفلك (مايكل مايستلين) الذي اطلعه على نطام كوبرنيكوس (الشمس هي مركز النظام الشمسي وليس الارض كما كان سائدا في ذلك الوقت) وبعد ذلك تلقى عرضا لتدريس مادة الرياضيات في احدى مدارس البرتوستانت في مدينة غراتس في النمسا. وفي عام 1596 م وخلال فتره تواجده في النمسا قام بتاليف كتاب (الكون الخفي) والذي ساند فيه نظرية كوبرنيكوس وقام بارسال نسخ من كتابه الى كل من تايكو براها وغاليلو. ثم بعد ذلك قام تايكو بدعوته للعمل معه في مرصده في مدينه براغ.

وعندما توفى تايكو براها كان قد اوصى لكبلر بسجلاته والتي كان يدون فيها جميع ارصادته الفلكية. فقام كبلر ب دراسه تلك الارصاد بشكل مكثف وحاول جاهداً بوضع النظريات التي تفسر تلك الارصاد الفلكية. واخيرا في عام 1506م توصل الى اكتشافه المميز والذي اصبح اليوم واحده من اهم القوانين الاساسية التي تفسر حركه الكواكب، وهي بان مدار كوكب المريخ حول الشمس هو قطع ناقص وليس دائري كما كان يعتقد الفلكيون في ذلك الوقت كافلاطون وكوبرنيكوس. فكانت نظريته التي افترض فيها بان مدارالكواكب هو بشكل قطع ناقص، كان هذا الافتراض هو الحل الوحيد الذي ينسجم ويطابق الارصاد التي قام بها العالم تايكو براها. ثم بعد ذلك، قام بتعميم فكره القطع الناقص على جميع مدارات الكواكب فوجد بانها تتطابق مع الارصاد تطابقا تاما. وفي عام 1609م قام كبلر بنشر اول قانونين عن حركه الكواكب : اولهما بان مدار اي كوكب حول الشمس يكون على شكل قطع ناقص وتقع الشمس في احدى بؤرتيه، والقانون الثاني ان سرعة دوران الكوكب تزداد كلما اقترب الكوكب من الشمس.



وبعد التفكير والدراسة لما يقارب العشر سنوات استطاع كبلر بنشر كتابه الذي اطلق عليه اسم (تناسق الكون) في عام 1619 م والذي هو عباره عن تفسير وشرح مفصل لقانونه الثالث. حيث اوجد علاقة رياضية بين زمن دوران الكوكب وبعد الكوكب عن الشمس (مربع زمن دوران الكوكب حول الشمس يتناسب مع الجذر التكعيبي لبعد الكوكب عن الشمس). لم تقتصر انجازات كبلر في تفسير حركة الكواكب بل تعدتها الى علم البصريات والف كتاب اسماه (البصريات في علم الفلك).

وفي اواخر ايامه قد عانى كبلر من الضعف واصابته حمه شديده فقد على اثرها حياته وهو بعمر التاسعه والخمسين، بمدينه ريجنسبورج في جنوب المانيا بتاريخ 15-11-1630م.

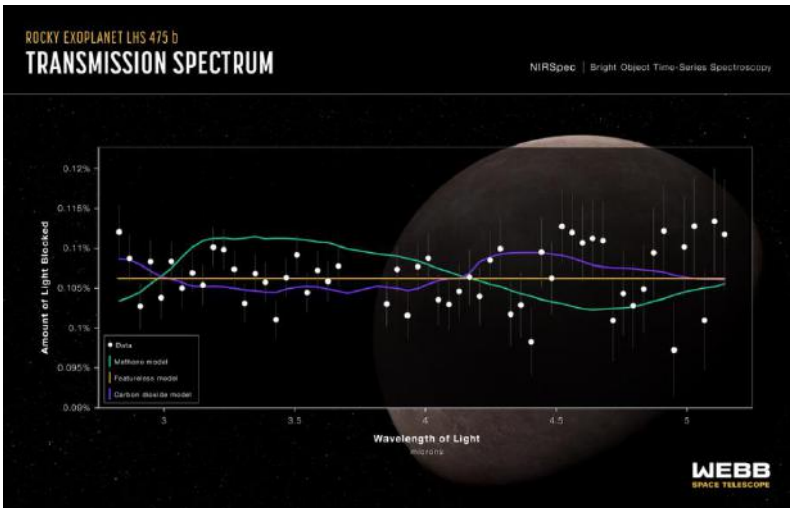


أكتشافات حديثة في الفلك والفضاء

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

تليسكوب جيمس ويب يكتشف اول كوكب مشابه للارض خارج المجموعة الشمسية

تم إطلاق جيمس ويب تليسكوب (JWST) إلى الفضاء في 25 ديسمبر 2021 ، وبدأ في التقاط الصور وجمع البيانات بعد بضعة أشهر واخذ يعمل بكامل طاقته و يراقب الأعماق المظلمة لكوننا. في 11 يناير 2023، أعلن Stevenson وLustig-Yaeger، وكلاهما من مختبر الفيزياء التطبيقية بجامعة جونز هوبكنز، أن فريقهما قد اكتشف أول كوكب خارج المجموعة الشمسية لـ JWST.



يقع كوكب LHS 475 b خارج المجموعة الشمسية على بعد 41 سنة ضوئية منا في كوكبة الثمن (Octans constellation). تم اقتراح هذه الكوكبة كمجال اهتمام للبحث بناءً على نتائج القمر الصناعي الاستقصائي للكواكب الخارجية العابرة لناسا، وهذا القمر يهدف هدف لاكتشاف الكواكب الخارجية حول النجوم القزمة. اكتشف JWST هذا الكوكب خارج المجموعة الشمسية باستخدام مطياف الأشعة تحت الحمراء (NIRSpec). وهذا الكوكب هو كوكب صخري يبلغ قطره 99٪ من قطر الأرض. ويمتلك LHS 475 b فترة مدارية قصيرة حول نجمه القزم الأحمر - يومين فقط - وهو أقرب إلى النجم من عطارد إلى شمسنا. ومع ذلك، فإن هذا النجم أكثر برودة من شمسنا، مما يعني أن هناك بعض الاحتمال لامتلاك LHS 475 b غلاف جوي.

JWST هو التلسكوب الوحيد القادر على تحديد خصائص الغلاف الجوي على الكواكب بحجم الأرض. في حين أن طيف الإرسال من LHS 475 b لم يتم تحليله بالكامل بعد ، تمكن فريق Stevenson وLustig-Yaeger من البدء في استبعاد بعض التركيبات للغلاف الجوي المحتمل. على سبيل المثال، يمكنهم التأكد من أنه لا يحتوي على غلاف جوي سميك وغني بالميثان مشابه لقمر زحل تيتان. الكوكب أيضًا أدفأ من الأرض ببضع مئات من الدرجات. هذا يعني أنه إذا تم اكتشاف الغيوم ، فقد يكون الكوكب أشبه بكوكب الزهرة ، مع جو من ثاني أكسيد الكربون. ومع ذلك، فإن الغلاف الجوي لثاني أكسيد الكربون بنسبة 100٪ مضغوط للغاية ويصعب اكتشافه. من أجل تحديد الفرق بين الغلاف الجوي لثاني أكسيد الكربون النقي وعدم وجود غلاف جوي على

الحضارات الذكية في مجرتنا

الطالبة: رند عامر جاسم/ قسم الهندسة مدني/ كلية الهندسة/ جامعة بغداد
Randamer010@gmail.com

التاريخ الحديث في البحث عن الحضارات الذكية:

مسألة وجود الحضارات الذكية تمتد الى قرون عديدة حيث كانت موضع نقاش فلسفي ساهم به احد ضحايا العلم في العصور الوسطى Giordano Bruno ذلك نتيجه الى فرضيته الثورية التي دحض من خلالها مركزية الأرض مؤكدا عدم وجود مركز للكون ،وان نظامنا الشمسي ليس الا واحد من الملايين الاخرى التي تحمل الكائنات الذكية. وغيرها من محاولات Giovanni Schiaparelli الفلكي الايطالي في رصد سطح المريخ مبينا بأن هنالك ما يعتلي السطح وهو ما اسماه "Canali " وهي اقنية باللغة الايطالية معللا انها قد بنيت من قبل كائنات ذكية ولكن ذلك يقودنا الى بحث اخر في تاريخ الحياة في المريخ, لم تاخذ النظريات جديا الا بعد مرور مئات الأعوام تحديدا 1959 ابتداءا بورقة بحثية للفيزيائيين Giuseppe Cocconi و Philip Morrison من جامعة كورنيل باسم "الاتصالات بين النجوم" يطرحان في بدايتها فرضية بسيطة وتنص على ان "لو علمت الحضارات الذكية اننا هنا سيحاولون التواصل معنا مراعاة لغلافنا الجوي الذي يحجب الموجات ذات الترددات العالية وهي الموجات التي تتواصل بها على الارجح.

و في عام 1960 قام عالم الفلك Frank Drake من المرصد الفلكي الراديوي الوطني بدا العمل في متن المشروع الاول من نوعه" (project Ozma) لترصد الفضائيين" لابحاث SETI وبواسطة تلسكوب tatel الراديوي للبحث عن الاشارات الممكنة من النجوم القريبة الا انه قد خرج دون اي نتائج بعد 200 ساعة من الرصد، و مع ذلك كسب من خلاله صداقه كارل ساغان وقادتهم الى تعاونات مستقبلية.

ولادة معادلة دريك الاستثنائية:

بعد مرور عام من البحث اقرت الاكاديمية الوطنية للعلوم اجتماعا للمهتمين حصرا في البحث عن الحياة الذكية خارج الارض باستضافة فرانك دريك والذي شمل عقولا باهرة من ابرزهم العالم الفلكي Carl Sagan و عالم الكيمياء Melvin Calvin)والذي حاز على جائزة نوبل اثناء المؤتمر) و Jhon Lilly صاحب الكتاب الجدلي الذي يجادل فيه بان الدلافين من الانواع الذكية , واثناء مراجعة جدول المواضيع التي سياخذون بمناقشتها، وجد دريك بانه بامكانه اختصار الاجتماع باكمله في سطر معادلة واحد وهو تلخيص للمواضيع التي سيتم مناقشتها.

هل نحن وحدنا؟ ومن يوجد في الخارج؟ هذه الاسئلة التي طرحها العالم الفلكي فرانك دريك عام 1961 حيث يناقشها في معادلته التي تفترض وجود حضارات ذكية قادرة على التواصل معنا عبر موجات الراديو داخل مجرتنا,

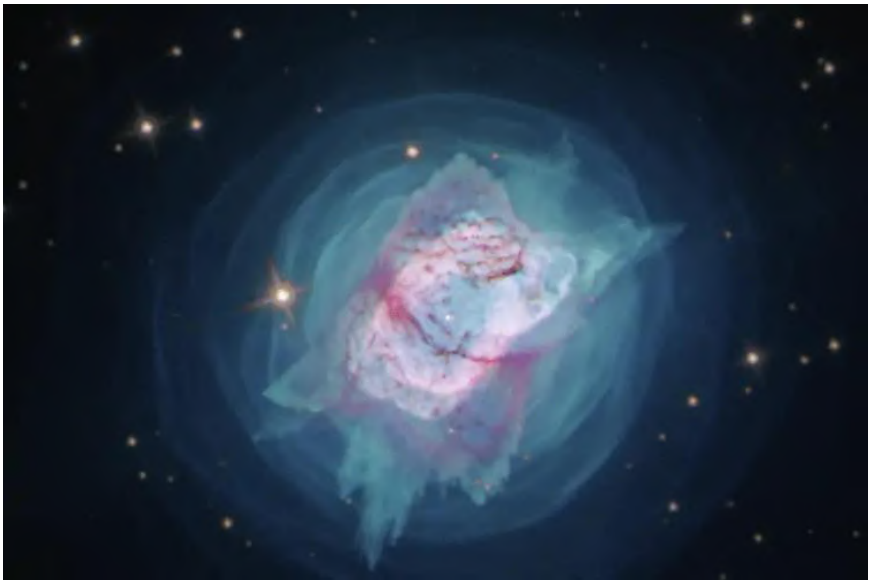
تعطي المعادلة فكرة تقريبية لتقدير عدد الحضارات الموجودة وذلك لكون العوامل السبعة التي تنص عليها تخمينية الى حد ما حتى الان على الاقل (N = R*fp*ne*fl*if*fc*L)

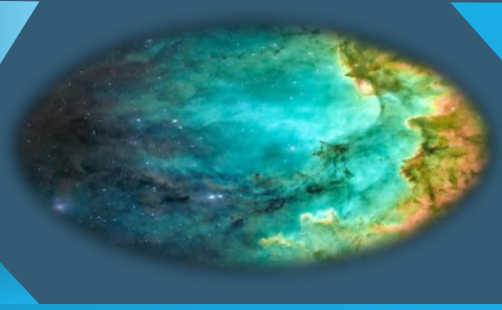
- N=عدد الحضارات التي يمكن التواصل معها عبر اشارات الراديو
- R=معدل النجوم القابل على دعم الحياة الذكية
- fp=النجوم التي تحتوي على انظمة كوكبية (مثل نجمنا الشمس)
- ne=عدد الكواكب في النظام الشمسي الذي يدعم الحياة فوق سطحه
- fl=عدد الكواكب التي تحمل حياة فوق سطحها
- if=عدد الكواكب التي تحمل حياة ذكية
- fc=الحضارات الذكية التي بامكانها ارسال اشارات للفضاء
- L=طول الفترة الزمنية التي تستغرقها الاشارات للوصول الينا

محاولات الانسان في البحث عن الحضارات الذكية:

يونيو 13 عام 2019 تجاوز عدد الكواكب الخارجية المكتشفة 4000 كوكب خارج مجموعتنا الشمسية من بين تريلونات الكواكب والعوالم الاخرى, يتم توزيعها كالاتي:

عام 1984 تم رصد اول قرص كوكبي من الغبار الكوني والغاز حول النجم بيتا بيتكوريس, تم التقاطه بواسطة تلسكوب دو بونت ذو 2.5 متر في مرصد لاس كمباناس في تشيلي عام 1990 اطلق تلسكوب هابل التابع لوكالة ناسا بتعاون وكالة الفضاء الاوربية مبينا صورة اخرى للكون كما لم نعرفها من قبل وغيرت مفاهيمنا عن ما يحوي الفضاء, قدم اكثر من مليون ملاحظة وبيانات استخدمت لكتابة 18000 من تكوين الكواكب وولادة النجوم وموتها وتصادم المجرات واستكشاف المادة المظلمة..الخ

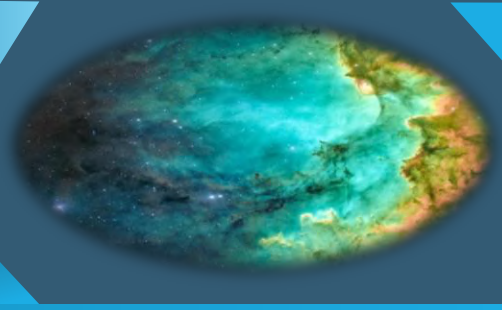




عمليات الرصد والبحث:

كيف يبحث الفلكيون والعلماء عن الاشارات الفضائية؟ يقوم البشر بالتواصل عبر اشارات الراديو الموجود في الهاتف الذي تحمله بيدك الان , البث الاذاعي, التلفزيونات, وحتى الفرن الكهربائي وقد تصل احد هذه الاشارات الى الفضاء لتلقطها احد الحضارات المجهولة وتحاول الاتصال بنا بالمقابل! وبهذه الطريقة يبحث العلماء في السماء عن اي موجات راديو يمكن لمحطات الرصد التقاطها وتعد هذه الوسيلة هي الوسيلة الامثل. او من اطباق الاقمار الصناعية شديدة الحساسية ويمكنهم استخدامها اما من خلال مسح مساحات واسعة من السماء والعثور على اعداد عظيمة من الاجرام الكونية ولكن عيب هذه الطريقة هو كونها لاتركز بمنطقة معينة من السماء بل تلتقط الاشارات اكثرها قوة فقط او من خلال عملية البحث المستهدف حيث تقودهم الى دراسة الاجسام بتفاصيل ادق. نجاحات اكتشاف الكواكب تخبرنا وتؤكد لنا ان مجرتنا تعج بترليونات الكواكب الخارجية ومن جهة اخرى تخبرنا معادلة دريك بان احد هذه الكواكب لابد من حمله مظهر من مظاهر الحضارات الذكية لكن العثور عليها ليس بالامر السهل, فالملايين من الاميال و السنين الضوئية التي تفصلنا عن هذه الكواكب وعدم اشعاع ضوء خاص بها ووزنها الخفيف مقارنة بوزن نجمها المضيف جميعها عوامل تضعف امكانيتنا بالعبور الى خارج نظامنا الشمسي.يقوم برنامج ناسا exoplanet exploration باستعمال عشرات التلسكوبات الفضائية والارضية لاصطياد الكواكب الخارجية, وغيرها من التلسكوبات التي تدرس حاليا بعض الكواكب, وتقوم محطات المراصد بالبحث والتنقيب ومسح السماء على ممر الساعات لاجراء الملاحظات الفلكية مثل مراصد ناسا للاشعة تحت الحمراء ومراصد كيك في هاواي.

- https://www.famousscientists.org/
- https://www.planetary.org/articles/20171025-seti-anybody-out-there
- https://www.seti.org/project-ozma
- https://www.planetary.org/articles/20171025-seti-anybody-out-there
- https://www.nationalgeographic.com/magazine/article/extraterrestrial-life-probably-exists-how-do-we-search-for-aliens
- https://hubblesite.org/



مقابلة مع المدرس الدكتورة سرى أسماعيل جبوري

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

1- السلام عليكم دكتورة ونرحب بكم في مجلة سديم. بداية كيف تقدم نفسك للقراء الكريم؟

وعليكم السلام ورحمة الله وبركاته واهلا وسهلا بكادر المجلة وجميع قرائها الكرام، سعيدة جدا بهذه المشاركة بهذا العدد من النشرة. الدكتورة سرى إسماعيل جبوري /تدريسية في قسم الفلك والفضاء وحاصلة على شهادة البكالوريوس عام 2006 من جامعة بغداد/كلية العلوم/قسم الفلك والفضاء وشهادة الماجستير في عام 2012 وكذلك شهادة الدكتوراه عام 2022 من القسم نفسه وكذلك حصلت على الترقية العلمية الى مرتبة المدرس عام (2018) ولدي عدد من البحوث المنشورة ضمن المستوعبات العالمية ومشاركه في العديد من المؤتمرات والندوات وكذلك الحلقات النقاشية.

2- ماهي مجالات اختصاصك الدقيقة؟

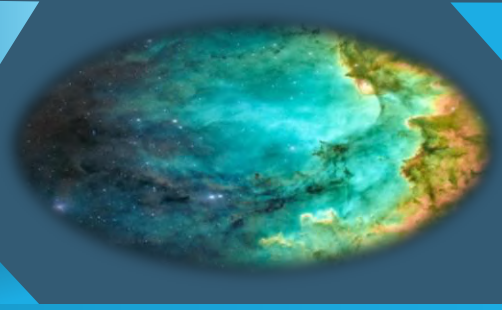
ان الاختصاص العام والدقيق اثناء دراسة البكالوريوس والماجستير والدكتوراه هو الفلك والفضاء اما عن المواضيع الفلكية التي تناولتها في كلا من دراسة الماجستير والدكتوراة فكانت دراستي في الماجستير متعلقة بالعواصف الجيومغناطيسيه الرئيسية والفرعيه على total electron content عند ارتفاع 2000 كم وتغيير قيمتها اليوميه والشهرية والسنويه ومع فصول السنه الاربعة خلال الدورة الشمسية 23 .اما في دراسة الدكتوراه فتناولت دراسة تأثير الاشعه الكونيه بنوعيها الشمسي والمجري وتأثيرها على الأرض في مناطق المكنتوبوز والايونوسفير وسطح الأرض خلال الدوره الشمسية 24.

3- هل يمكن **ان تلخص اهم نشاطاتك العلمية، عدد البحوث، عدد الطلبة الذين أشرفت عليهم الخ؟**

من اهم النشاطات العلمية هي التدريس في قسمي العزيز قسم الفلك والفضاء وكذلك اقسام الكلية الأخرى ومسؤولة عن عدد من المختبرات ولدي عدد من البحوث المنشورة ضمن المستوعبات العالمية.

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

ان تجربة التعليم الالكتروني جاءت في ظل أزمة فايروس كورونا هو ما أثار قلقا كبيرا لدى المنتسبين، وكذلك الطلاب المتأهبين لتقديم امتحانات يعدونها مصيرية في ظل أزمة قد تطول. كل هذا دفع بالمؤسسات التعليمية للانتقال إلى التعلم الإلكتروني(E-Learning) ، كبديل طال الحديث عنه والجدل حول ضرورة دمجه في العملية التعليمية؛



خاصة بعد أن تأثرت العملية التعليمية بشكل مباشر بأتمتة الصناعة وتطور تكنولوجيا "الذكاء الصناعي " (Artificial Intelligence)و"إنترنت الأشياء(Internet of Things) "، وكذلك ثورة تكنولوجيا المعلومات التي اقتحمت معظم أشكال حياة الإنسان وأصبحت جزءا أصيلا منها. فبين الجيل الذي يتميز بتعلقه بأجهزة الهاتف الذكية واستخدام التطبيقات المختلفة، وبين احتياج الصناعة كوادر ماهرة تكنولوجياً؛ أصبح دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية توجهاً عالمياً. ولهذا فقد كانت تجربة اعتبرها جيدة جدا ومفيدة لتطوير مهارات كلا من الكادر التدريسي والطلاب على حد سواء.

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

ان التعليم الجامعي في أي دوله ولأي شعب من الشعوب يعتبر مصدر تطور ولا يغيب عن فكر أحد الدور الهام الذي تلعبه الجامعات في تحريك التنمية لأن الجامعات هي أرفع المؤسسات التعليمية وللنهوض بواقع المستوى التعليمي للأفضل فلا بد ان يكون هنالك تعاونا وثيقا بين الجامعات والمؤسسات المختلفة للوقوف على قدرات الجامعات العلمية والتقنية من جهة، والتعرف على حاجات مؤسسات المجتمع المختلفة عامة، والمؤسسات الإنتاجية خاصة من جهة أخرى، بهدف تحديد مسارات بحثية واضحة يمكن أن تسهم برقي وتقدم مجتمعاتها، والتنسيق فيما بينها لتحقيق غايات وأهداف مشتركة، تعود بالفائدة والمنفعة على جميع الأطراف ذات العلاقة .

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

ان الدراسة في كلية العلوم وخاصة بقسم علوم الفلك والفضاء لها دورا كبيرا في تطوير مهارات أي تدريسي وتضيف له الكثير وذلك لقيامه بالتدريسات والأشراف على طلبة الدراسات الأولية والعليا في مجال اختصاصه. إضافة إلى إعداد البحوث والدراسات النظرية والرصدية في مختلف الاختصاصات الفلكية الفرعية باستخدام وسائل الرصد والتحليل المتوفرة، وبالتنسيق والتعاون مع المراصد والمنظمات العالمية، وتحديد الظواهر الفلكية المستقبلية وتأثيرها على الحياة في الأرض وإجراء الدراسات المختبرية لتطوير وتصميم أجهزة الرصد الملحقة وتهيئه برامج تحليل ومعالجة المعلومات الفلكية. وكذلك يقوم القسم بتأهيل خريجيه خريجي القسم للعمل في كافة المجالات المتعلقة بهذا التخصص كالمراكز البحثية المتخصصة والمراصد الفلكية ومراكز الرعايه العلمية. إن خريج قسم الفلك يكون مؤهلاً كذلك للعمل في مجال التطبيقات المختلفة لعلوم البرامجيات.

7- كلمة أخيرة:

وأخيرا اود ان ابعث ازكى التحيات وأجملها وانداها الى كادر مجلة سديم وجميع متابعيها لمنحي الفرصة للمشاركة بهذا العمل المميز وبالتوفيق للجميع ان شاء الله ...

أخبار قسم الفلك والفضاء لشهر كانون الثاني/ يناير

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

- ✓ جرت في قسم الفلك في كلية العلوم جامعة بغداد، مناقشة رسالة الماجستير الموسومة "حساب الخصائص الفيزيائية للمجرات الفعالة ذات الانفجار النجمية من الاشعه السينية الى الانبعاثات الراديويه." للطالبة وباشراف الاستاذ المساعد الدكتور محمد ناجي عبدالحسين.وهدف البحث الى فهم أهم المميزات الفيزيائية للمجرات ذات الانفجارات النجمية، إذ تعد الارصاد الراديوية والأشعة السينية ادوات جيدة لاستكشاف التأثيرات داخل المنطقة المركزية للمجرة، كون المجرة التي تمر بانفجارا قصيرا لتشكيل نجمي قوي, عادة في منطقتها المركزية تسمى باسم مجرة ذات انفجار نجمي. وتضمنت الرسالة استخلاص نتائج تحليل إحصائي لعينة من مجرات الانفجار النجمي بعد جمع بياناتها من قواعد البيانات لدراسة ارتباطات الضيائيات المحتملة من الأشعة السينية الى الموجات الراديوية لعينة من المجرات ذات الانفجارات النجمية. عبر استخدام تطبيقاً إحصائياً يعرف بإسم (statistic-win-program)لمعرفة فيما إذا كان هناك ارتباطات بين الضيائيات و معدل النشوء النجمي لنطاقات متعددة الاطوال الموجية.

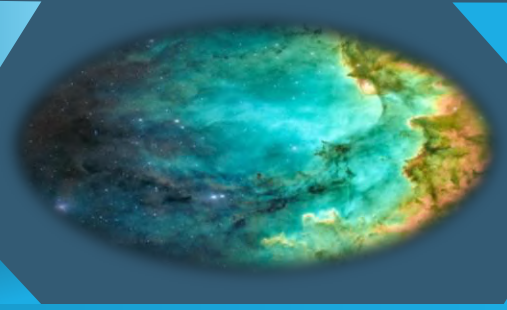
- ✓ جرت في قسم الفلك والفضاء مناقشة رسالة الماجستير الموسومة "تشخيص معلمات البلازما المتولده حول مركبات العودة الى الغلاف الجوي" للطالبة ملاك فلاح حسن واشراف الاستاذ المساعد الدكتور وليد ابراهيم ياسين. وهدف البحث الى بناء انموذج الغلاف الجوي و حساب معلمات إعادة الدخول، و تشخيص معلمات البلازما عبر دراسة موضوع البلازما المتولدة حول المركبات الفضائية العائدة، بثلاثة موضوعات اختبرت لإكمال العمل.وتضمنت الرسالة مناقشة بناء غلاف غازي ارضي لحساب عناصر الغلاف المستخدمة في دراسة ديناميك العودة وتشخيص البلازما باستخدام لغة

البرمجة C ++ لتطوير برنامج يحسب معلمات نموذج الغلاف الجوي الأرضي الممتد من سطح الارض إلى 250 كيلومترًا، فضلا عن دراسة ديناميكية الرجوع للمركبات الفضائية بثلاث درجات من الحرية لدراسة القوى والعزوم الايروديناميكية الى جانب سلوك الرجوع، زيادة على دراسة تشخيص معلمات البلازما التي انشأت حول المركبة الفضائية العائدة عبر استخدام المجس الكهروستاتيكي لقياس كثافة الإلكترونات للبلازما المتولدة حول مركبات اعادة الدخول ذو جسم غير حاد هندسيًا على ارتفاعات عالية.

- ✓ شارك طلاب المرحلة الاولى في قسم الفلك والفضاء وبالتعاون مع قسم التربية الفنية والنشاط الرياضي في كلية بمعرضا تشكيليا لرسومات الطلبة وابداعاتهم في فن الرسم وذلك بالتزامن مع الحملة التطوعية الطلابية في مكافحة المخدرات والمؤثرات العقلية. وقد افتتح المعرض السيد عميد كلية العلوم الدكتورعبدالكريم القزاز، حيث أعرب عميد الكلية اثناء تجواله في المعرض، عن إعجابه بالمستوى الفني المتميز للأعمال المعروضة والتي تنم عن حس فني راقي، إذ اشتمل على لوحات فنية تشكيلية جسدت موضوعاتها المناظر الطبيعية والتراث العراقي، فضلا عن لوحات تجريدية وموضوعات جامعية تدعو الى نبذ المخدرات ومحاربتها والعنف ضد المرأة وحرية التعبير وغيرها. و شكر الاستاذ الدكتور القزاز الجهود الفنية المبذولة في تنظيم المعرض واقامته بهذه الاعمال المبدعة ولاسيما ان من قام برسمها هم طلبة يدرسون العلوم الصرفة، ومع ذلك كانت لهم هذه النتاجات الجميلة المتقنة في الفن والهدف والمضمون، مؤكدا دعم العمادة للإبداع والمبدعين في مجالات الفنون التشكيلية كافة، وتوفير ظروف ملائمة لنشر أعمالهم وإقامة المعارض التشكيلية لهم داخل الكلية وخارجها. وقد حصل طلاب القسم على كتاب شكروتقدير من السيد عميد الكلية على جهودهم المبذولة في اقامه المعرض.

- ✓ حصل لفيف من اساتذة قسم الفلك والفضاء على شهادات تقديرية من السيد مدير عام دائرة الرعاية العلمية المحترم / وزارة الشباب والرياضة لمشاركتهم في الزيارة العلمية لدائرة الفضاء والاتصالات في وزارة العلوم والتكنولوجيا نهاية الشهر الماضي. ونتقدم بدورنا بالشكر الجزيل للاساتذة في دائرة الرعاية العلمية د.احمد سعد عليوي ود.زينب صالح حسين، وفي دائرة الفضاء والاتصالات الدكتور حيدر عبد الزهرة الدباغ والدكتور عبد السلام حسين والدكتورة سعدية هلوس والدكتور احمد علي حميد / المحترمين وكافة من استقبلنا في وزارة العلوم والتكنولوجيا لكرم الضيافة وحفاوة الاستقبال ولتعاونهم مع اساتذة وطلبة قسم الفلك والفضاء في كلية العلوم بجامعة بغداد. يشار ان الزيارة تلك شهدت جولة لطلبة المرحلة الأولى في قسمنا لدائرة الفضاء والاتصالات وتعرفوا على الامكانيات الكبيرة الفنية والعلمية التي تمتلكها الدائرة وهو ما يتيح المجال لافاق تعاون علمي كبير بين المؤسسات الرسمية الثلاث. الاساتذة الذين حصلوا على شهادات تقديرية هم كل من السيدات والسادة المحترمين :

- ا.م.د. احمد عبد الرزاق سلمان-رئيس القسم
- ا.م.د. عبد الله كامل احمد
- ا.م.د. محمد ناجي عبد الحسين
- ا.م.د.احمد حسن عبد الله
- م.د. امال عبد الحسين وزير
- م.د. هدى شاكر علي
- م.د. رعد فالح حسن
- م.د. لانه طالب علي
- م.د. رشا هاشم إبراهيم
- م.د. سرى اسماعيل جبوري
- م. حسنين حسن علي



مقابلة مع طالبة مريم محمد عبدالحمزة

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

-السلام عليكم و نرحب بكم في نشرة سديم.بداية كيف تقدم نفسك للقراء الكرام؟

وعليكم السلام , اهلا وسهلا بكم .... انا مريم محمد عبدالحمزه ,ابلغ من العمر 25 عاما , خريجة من قسم الفلك والفضاء 2019_2020 و انا الان طالبة ماجستير في قسم الفلك والفضاء , و اطمح ان اكون طالبة دكتوراه في المستقبل ان شاء الله.

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

منذُ الصغر كنتُ انظر الى السماء بإعجابٍ و دهشة مما تحمله' من افلاك ونجوم واضعةً احلامي عليها ثمة اشياءً لا يشبع المرء من تأمُلها وهذا حالي مع السماء لقد حركت السماء والرياح القوية الروح بداخلي حتى شعرت بأنني اطيرُ من الفرح اثناء تقديمي الى قسم الفلك والفضاء لكي اشبع ذاتي وفضولي لمعرفة ماتحملهُ السدُم والمَجرات والى الأن لازلتُ أنظر السماء بنفس الدهشة وألاعجاب.

-خلال دراستك في قسم الفلك و الفضاء هل هناك استاذ معين تعتبره نموذجا متميزا؟ ولماذا كان مميزا؟

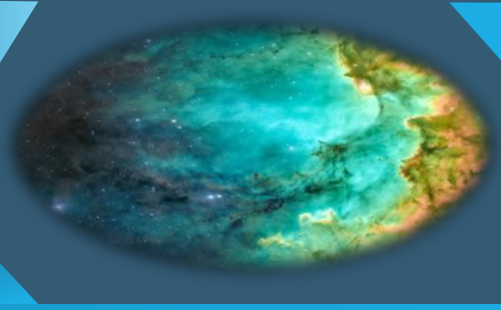
جميع الكادر التدريسي على مرور اربع سنوات كانوا نخبة جيدة .لكن الدكتور احمد عبدالرزاق كان الاب الروحي لي وقد اشرف ع بحث تخرجي وقدم لي الكثير من العون والمساعدة ولا انسى فضلهُ عليه.

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

بالتأكيد اضاف لي الكثير من المعلومات حول ما تحملة الارض والسماء وخارجهما وكنت كُل مادة اقوم بدراستها أُدهش بما تحملهُ الارض و السماء من اسرار و معلومات .

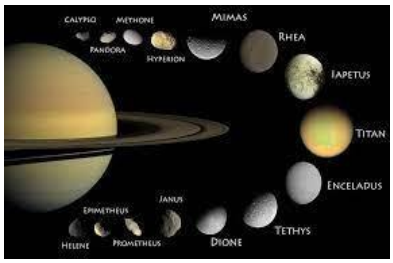
-كلمة اخيرة

خالص شُكري وامتناني على إتاحة الفرصة لي بأجراء مُقابلة في نشرة سديم المُميزة , تشرفتُ بتواجدي مَعكم وأشكر جميع الاساتذه والتدريسين الكرام في قسم الفلك والفضاء وَطِرتُ بِأحلامِي للسَماء وما لِذةُ الأحلامِ إلا بِتحقيقها وأتمنى للجميع تحقيق أحلامهم ولذة الوصول والتوفيق في كُل المَجالات العلمية والعَملية .

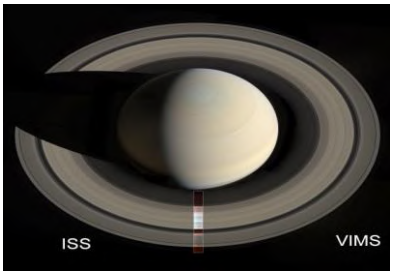


فقــرة هــل تعـــلم ؟

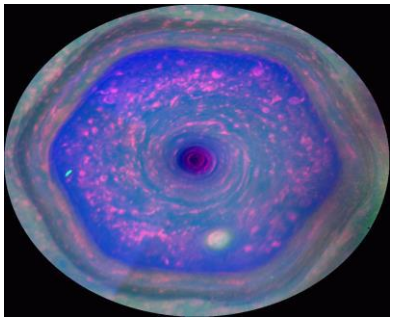
أعداد: د. أنس سلمان طه / قسم الفلك والفضاء
anas.s@sc.uobaghdad.edu.iq



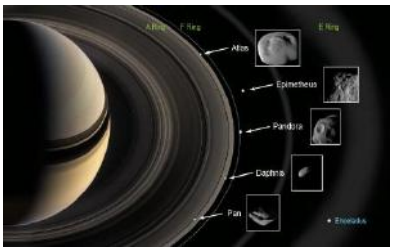
- هل تعلم بان كوكب زحل هو سادس كوكب من حيث ترتيب الكواكب بعدا عن الشمس. وهو ثاني اكبر كوكب من حيث الحجم. كوكب زحل هو كوكب غازي يتكون بشكل رئيسي من غازي الهايدروجين والهليوم. يمتلك كوكب زحل 83 قمرا ، تم تاكيد وتسميه مايقارب 63 قمرا و20 قمرا لازالت في انتظار التاكد منها وتسميتها.



- هل تعلم بان كوكب زحل يبعد عن الشمس بمسافة تقدر بـ 1.4 بليون كيلومتر، وبذلك يحتاج ضوء الشمس الى 80 دقيقة للوصول الى كوكب زحل.مدة النهار على الكوكب هي مايقارب 10.7 ساعات ،وان السنه على كوكب المريخ تعادل 29 سنة ارضية (اي يحتاج الكوكب 29 سنة ارضية لاكمال دورة واحدة حول الشمس).



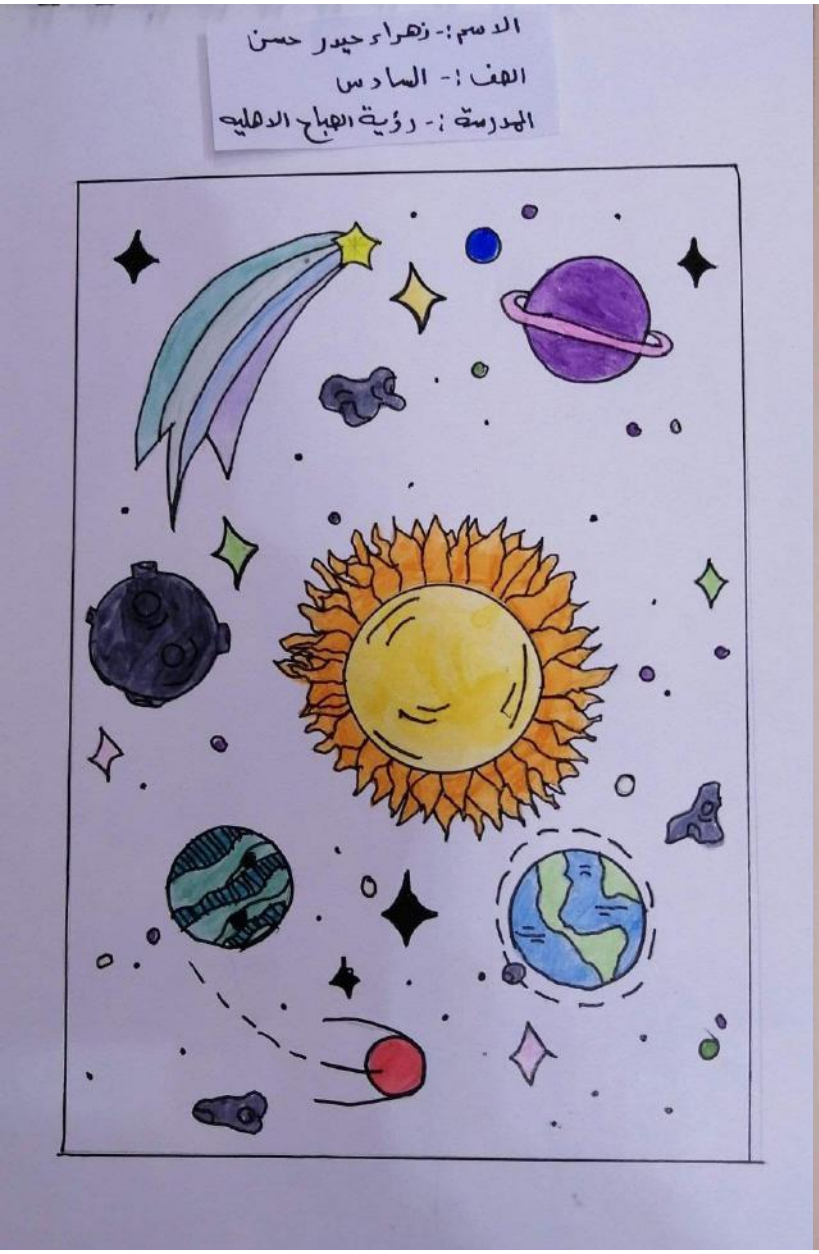
- هل تعلم بان كوكب زحل يمتلك غلاف غازي سميك لذلك يصعب ارسال مركبه فضائية تستطيع الدخول الى غلافه الغازي بدون ان تتعرض للتحطم . ان سرعة الرياح في طبقات العليا للغلاف الغازي تصل الى 500 متر بالثانية، بالمقارنه بكوكب الارض حيث تم تسجيل اقوى اعصار بسرعة 110 متر بالثانية. كما ان كوكب زحل هو الكوكب الوحيد في المجموعة الشمسية الذي لديه في قطبه الشمالي عاصفة سداسيه الشكل.

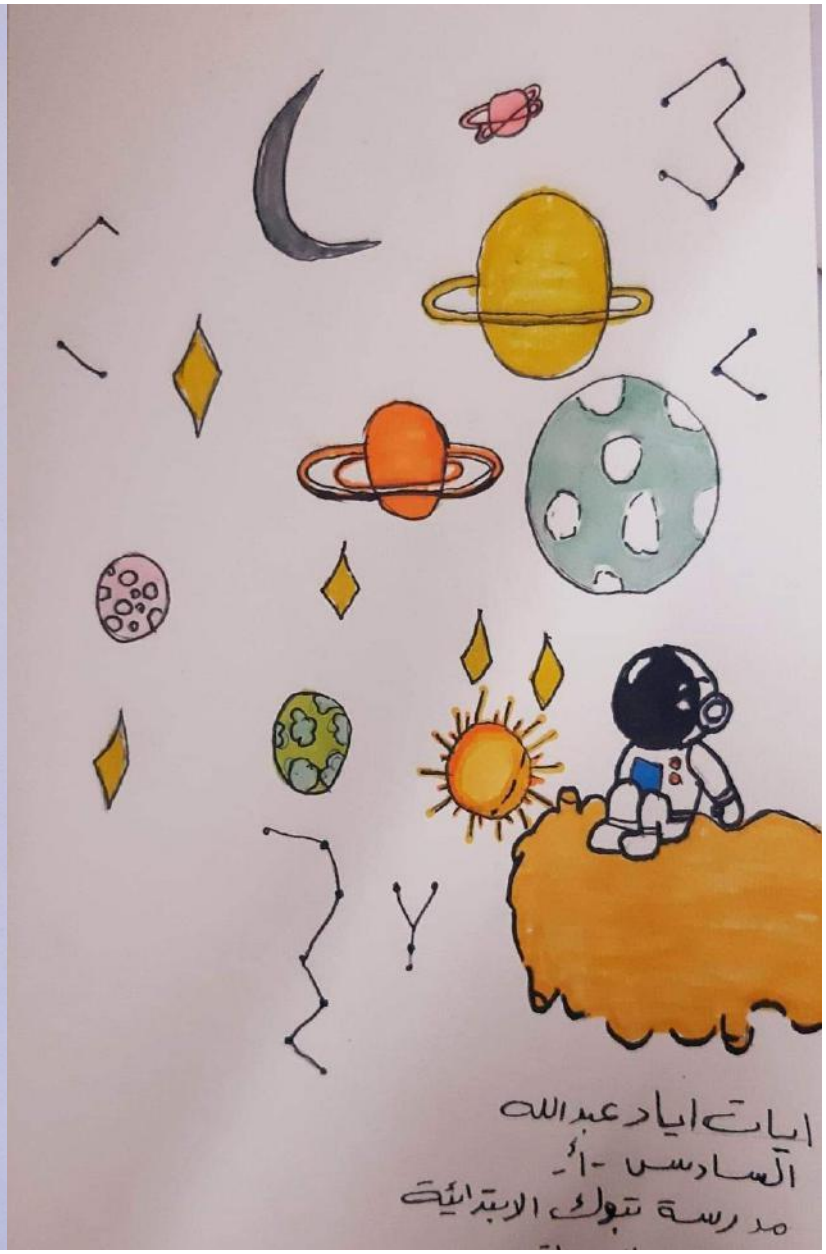


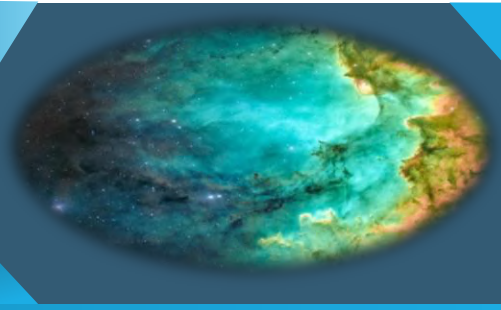
- هل تعلم بان كوكب زحل هو الكوكب الوحيد الذي يمتلك اكبر عدد من الحلقات تدور حوله. الحلقات هي عبارة عن اجزاء من مذنبات وكويكبات واقمار مهشمة الى ملايين من الاجزاء الكبيرة والصغيرة بفعل جاذبية الكوكب. ان هذه الحلقات تدور حول كوكب زحل بسرع مختلفه وتمتد الى مسافة 280.000 الف كيلومتر عن كوكب زحل. ولقد تم تصنيف هذه الحلقات حسب الحروف الابجدية .

الفـلكي الصغـير

نشاطات أصدقاء ومتابعين نشرة سديم .....







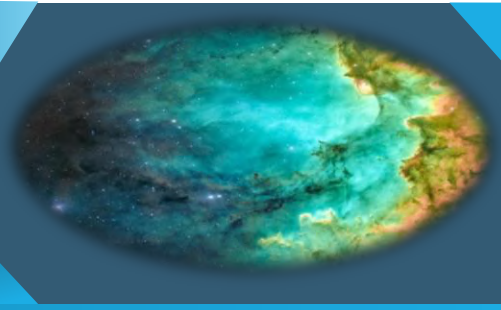
Editorial

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

Every year, we witness a growing interest in local universities, especially the University of Baghdad, in the international classification of educational institutions. These classifications have great and direct benefits in the process of developing education process and scientific research, and in attracting a better quality of interested recipients and even financial supporters. All these benefits will directly contribute to improving the general level of any academic institution, whether public or private.

There are several meanings that any university will acquire when it obtains an advanced ranking in the international classification. Among these meanings is the availability of an advanced educational facilities and research environment in that institution, which is considered as an attractive and desirable condition for any student of basic or higher academic education, or for any scientific researcher as well. That is, looking for institutions that have the best infrastructure, facilities, and scientific capabilities. Also: a highly-ranked university will be an aspiration for capital looking for investment in academic and research fields. If we take into account that the development of science and technology has become one of the pillars of economic growth in various countries, we can imagine the importance of the progress of any university in the various international rankings.

Crucial within the world university rankings is the abundance and progression of the research output being conducted by that university's researchers. The multiplicity of research activities, with its abundance and quality of content, will be among the first criteria that determine the superiority of any academic institution.

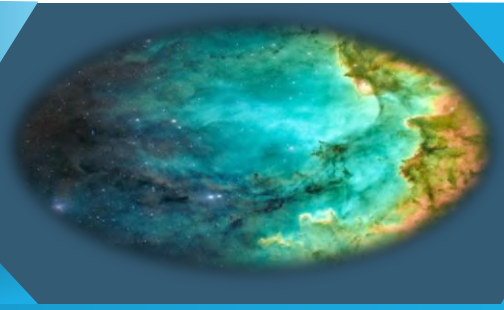


The abundance of scientific production is measured by the number of citations of researchers published in global repositories, and this measure is clear and accurate because those repositories demand several requirements for publishing companies and periodicals interested in scientific research.

Here, there is a special importance for astronomy and space science. Globally, astronomical science is unique due to two things: the rarity of this specialty, and its importance in technological development. Regardless of the details of these two matters, we point out here that the international rankings of universities put research in the field of astronomy and space in a special place among the rest of natural sciences. The quantity and quality of such research has a great weight compared to the rest of the more-common fields of sciences. Because of the rarity, we see that the number of citations of researchers in the field of astronomy is constantly growing, and sometimes we find some work that initiates a new branch in the field, which is strongly reflected by the number of citations. This undoubtedly reflects the uniqueness of the institution.

Of course, the number of citations and research references is not the goal to be achieved in the international rankings. Rather, once again, the real goal is to reveal the strength of the academic institution and its ability to provide a modern and appropriate environment, and therefore become more attractive to students and researchers.

In this endeavor, we highly appreciate the orientation of our prestigious university, the University of Baghdad, in its relentless pursuit of advancement in international ranking of universities. We also work with all determination to support the tendency and continued efforts of our university by publishing profound research papers in the field of astronomy and space sciences by professors, and postgraduate students. Our hope is to see our university reaching the best ranks among international universities, as our university is a giant scientific edifice and is worthy of every excellence.



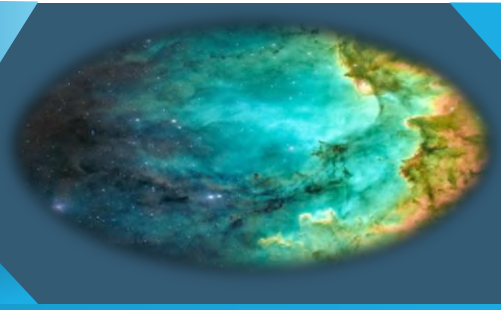
Human Civilization: Common or Unique Universal Model?

Assist. Prof. Dr. Ahmed Abdul Razzaq Salman
Head of the Department of Astronomy and Space
ahamed.selman@sc.uobaghdad.edu.iq

"I want to know what steps man took to pass from barbarism to civilization" – Voltaire.

Raising the issue of extraterrestrial life brings complex discussions to a considerable extent that goes beyond the scientific framework, due to its physical and biological content. Rather, such discussions considered by those who deal with logic, society, and even language and heritage. Among the manifestations that bring together several levels of this discussion is the coin of (civilization). Human civilization on Earth, as an example, may also gather most of the details related to an extraterrestrial life. Let us look at the development of natural sciences at the hands, which is a part of human civilization. Science would not have developed this far humans didn't have this distinctive body and large brain, as well as the habit of living a social life based on certain foundations, etc. Likewise, human race experience with a long history that is full of calamities and tragedies such as wars, epidemics, and a serious struggle with nature; is also one of the circumstances that prompted and contributed to the development of science, and thus human civilization. In this example of the development of science, we see how details of civilization overlap in more than one aspect.

Hence, we can say that our understanding of the development of our own civilization effectively contributes to our perception of the consequences of the existence of life outside the planet Earth. But what is civilization really?



It is easy to see that, when we search some of the sources dealing with the subject of civilization, that there is a divergence of attempts made to define the general meaning of the word (civilization), and even about the linguistic meaning. If we search for a definition of the term "civilization" in the literature, we will find one definition that links it with the development of natural and intellectual sciences, and another that links it with the growth of abstract intellectual abilities, and a third with the abundance of cultural production, a fourth with the level of urban and social constructions, and a fifth and a sixth…etc. The diversity of these attempts may reach a mathematical definition based on an assessment of the economic level of a society that bears the character of civilization. Whatever the precise definition of civilization, what matters to us in this brief article is (1) discussing the methods of producing civilization products, and their relationship with the natural environment, and (2) comparing it with culture, i.e., Civilization vs. Culture.

1. Conditions for Civilization Products

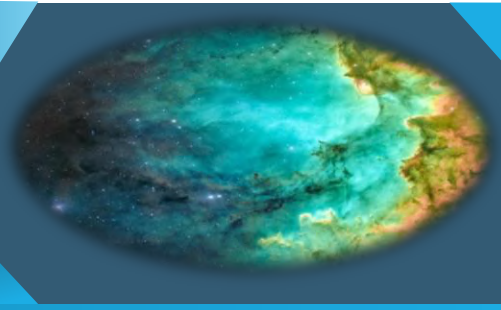
This topic has an important place in our discussion of extraterrestrial life, because it deals with the most important property of societies – civilization.

The role that civilization plays in discerning the chronological development of a rational society is a direct consequence of what this word means. Regardless of its general definition, we can say that the existence of civilization implicitly confirms the existence of several things, which I will call the conditions of civilization production, namely:

a. The existence of living creatures that can persist for an appropriately long time (on biological evolutionary scales) to establish a civilization.

b. These beings have suitable mental and physical capabilities that drive them for two things: the urge to establish a civilization, and the possibility of producing one.

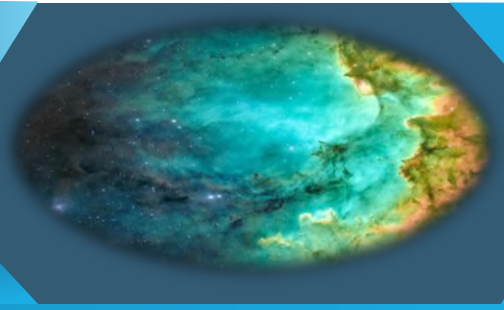
c. The existence of environmental conditions, in every sense, suitable for the establishment of a civilization.



d. The existence of physical results that civilization is defined upon and generated from at the same time.

The first three points are connected essentially, and all revolve around the influence and action of time. When time progresses enough for rational beings, one of the undoubted results is that that race will begin at some stage to gradually establish its own civilization. This is time-related due to two reasons, the first is that race was at some point uncivilized and then established its own civilization in one way or another, and the second is that that race needed time stages to move from the stage of unconsciousness to self-awareness so that it generated a need and possessed tools and produced civilization. Indeed, even the fourth point is related to the effect of time due to the simple definition of production accumulation-by which we mean any production.

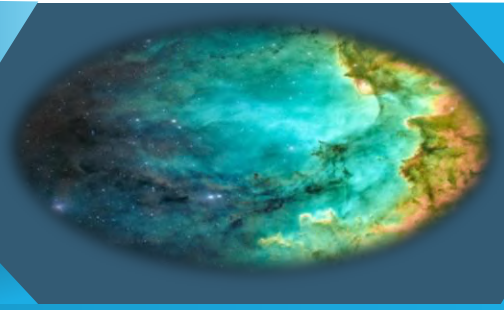
The production of civilization within a living specie is a direct result of the accumulation over time of the skills and products of that specie, whether those products are natural or not. Regarding humanity, for example, the development of language, laws, and the growth of social relationships between business owners and workers, and similar manifestations of a cultural and intellectual properties, are unnatural products specific to a human. These and similar things are his product, not things he found under a tree or within the deep ocean. When such products were improved qualitatively and quantitatively, they became one of the reasons for the existence of his civilization, and one of his civilization features at the same time. Let’s consider a specific example: the raw materials used in agriculture, grazing and hunting, with most of the details of those resources, are natural products that man had no role in finding, rather played a major role in experiencing and regulating its use for his benefit. The skills of making these resources productive for him are not natural. For that, there are natural products and also their accumulation and development had a fundamental role in the establishment of civilization.



Joining such factors, the improvement of their quality, and the improvement of experience in dealing with them over time, will all lead to providing a necessary basis for the creation of other skills. The extra skills will in return help in organizing the production obtained from these factors, and these skills will also be among the reasons for the production of other factors. Therefore, the process is cumulative and is described as a continuous ramification and complexity with time progression.

Let us return to the example of agriculture again. After certain periods of time of biological and intellectual development, and when humans were striving to grow enough agricultural crops (or their families or small village), then, in one way or another, the humans realized that some lands provide an abundant crop more than what they needed, while other lands barely provide enough food. Let us name the quality of the land, the skill of the farmer, and the quantity of the crop as the natural and unnatural first factors. Time develops for a certain amount, other factors arose, again, generated by the first factors. For example, the struggle was heated up over better land possession to assure better production or food, then people or small societies who did not had the strength to defend their lands were forced to work for other, stronger parties. Perhaps a person of this type thought of giving up some of his special advantages when he was independent, so he accepted to work for powerful landowners...etc. So, employment era begun, and these are the second factors. In such development of complexity, the manifestations of power become more important, for in light of the growing conflict over resources, it was realized that personal physical strength is not the decisive matter in any major conflict, but rather the tools, such as farming tools and weapons. Now, a third set of factors arose!

From a simple example and quick insight, we can see how the first factors, the basic need for survival, produced second and third ones, each of which added a new level of conflict with oneself and with nature. Also, each level led to the accumulation of



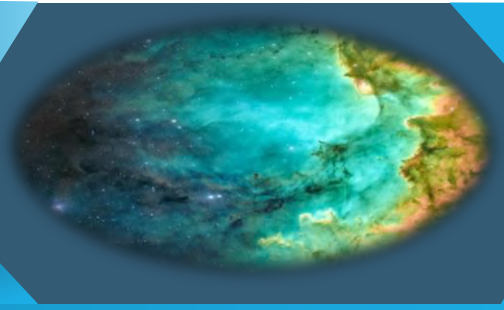
knowledge and material production. These are among the building blocks of civilization with what it means on the practical level. Knowing that not only agriculture is the sole activity that established human civilization, we can scratch the surface of what the main blocks of civilization might be. For, there are many other activities such as trade, industry, exploring, and even social communication, art and sciences…etc.

This quick introduction can be a good start to understanding the depth of the idea of extraterrestrial civilization. Just as it was possible for humans to control planet Earth due to the development of our own capabilities over time, it is likely that any other intelligent race passing through similar stages in another planet will establish a civilization specific to that race.

2. Culture vs. Civilization

Whatever the definition of civilization is, it will no doubt contain several universal meanings that describe the entire race. As for culture, it is a completely different matter, as it is an activity that depends on human creative awareness, which has arisen since man learned the correct way in which he forces the surrounding environment to suit his desires.

The growth of creative awareness that man possessed was the reason to enable him to harness the various natural forces surrounding him to achieve a specific and limited benefit. Thanks to this kind of awareness, man was able, for example, to use fire for cooking, heating and lighting, and he was able to utilize water for transport, irrigation and grinding of grain, as he was able to use clay to build houses and make tools and control some animals for transportation and meat. These activities began to be infused with the human characteristics of each society according to its specificity, and since its inception, culture was. Thus, there is a culture specific to mountain societies, another to agricultural societies, and another to the industrial complex, etc. In short, man was able, thanks to his creative awareness, to create and develop his own culture as a living being within a specific



society, when he began to add his human touches to his physical and social surroundings. We find that creative awareness is what produced culture.

Then, e can conclude that cultural accumulation eventually led to the production of civilization. This means that the set of ways of living that made man able to be constructive and social arose from man's need to harness the surrounding nature for his own benefit at the beginning, and this great development with social and intellectual dimensions is primarily caused by creative awareness. This awareness is undoubtedly radically linked to the physical structure of the human body and then to its natural physical environment, and then to its social environment to some degree.

In conclusion, it can be said that culture is part of civilization, and civilization is a group of cultures. Whenever a society includes a group of cultures and enables it to harness the special awareness of those cultures to serve a higher name than a specific group, that society is called civilized. On this basis, we can easily differentiate between societies that were closed and limited in their creativity within a specific framework as societies carrying a (culture), and those that shed large amounts of creativity as societies bearing a (civilization).

The article is a part of book entitled "Insights of Extraterrestrial Life" - under Authorship.

Astronomy and space news for January\2023

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

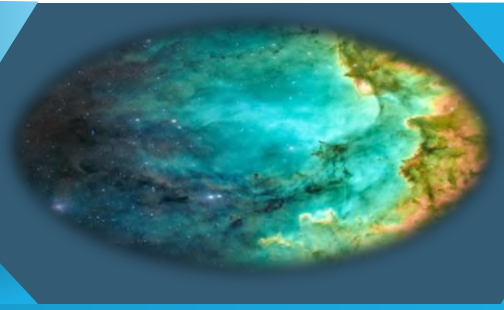
✓ A master's thesis was discussed in the Department of Astronomy at the College of Science, University of Baghdad "Calculation of the physical properties of active stellar-bursting galaxies from X-rays to radio emissions". The research aimed to understand the most important physical characteristics of starburst galaxies, as radio meteorology and X-rays are good tools for exploring the effects within the central region of the galaxy, because the galaxy that undergoes a short explosion of strong star formation, usually in its central region is called a starburst galaxy. The thesis included extracting the results of a statistical analysis of a sample of starburst galaxies after collecting its data from databases to study the possible correlations of photonics from X-rays to radio waves for a sample of starburst galaxies. By using a statistical application known as the (statistic-win-program) to see if there are correlations between luminescence and the stellar formation rate for multiple wavelength bands.

✓ In the Department of Astronomy and Space, a master's thesis entitled "Diagnosing plasma parameters generated around atmospheric re-entry vehicles" was discussed by student Malak Falah Hassan and supervised by Assistant Professor Dr. Walid Ibrahim Yassin. The research aimed to build an atmosphere model, calculate re-entry

parameters, and diagnose plasma parameters by studying the topic of plasma generated around reentry spacecraft, with three topics tested to complete the work. The thesis included a discussion of building a gaseous atmosphere to calculate the elements of the atmosphere used in studying the dynamics of return and diagnosing plasma using the C++ programming language to develop a program that calculates the parameters of the Earth's atmosphere model extending from the Earth's surface to 250 kilometers, as well as studying the dynamics of reentry for spacecraft with three degrees of freedom. To study the aerodynamic forces and moments as well as the reentry behavior, in addition to studying the diagnosis of the plasma parameters that were established around the reentry spacecraft by using the electrostatic probe to measure the electron density of the plasma generated around the reentry vehicles with a geometrically blunt object at high altitudes.

✓ Students of the first stage in the Department of Astronomy and Space, in cooperation with the Department of Art Education and Sports Activity in the college, participated in an art exhibition of students' drawings and their creations in the art of drawing, in conjunction with the student volunteer campaign in the fight against drugs and psychotropic substances. The exhibition was inaugurated by the Dean of the Faculty of Science, Dr. Abdul Karim Al-Qazzaz. During his tour of the exhibition, the Dean of the Faculty expressed his admiration for the distinguished artistic level of the works on

display, which reflect a sophisticated artistic sense, as it included fine art paintings whose subjects embodied the landscapes and Iraqi heritage, as well as abstract paintings. And university topics that call for renouncing and fighting drugs, violence against women, freedom of expression, and others. Prof. Dr. Al-Qazzaz thanked the artistic efforts exerted in organizing the exhibition and holding it with these creative works, especially since those who drew them were students studying pure sciences, yet they had these beautiful and elaborate productions in art, purpose and content, stressing the Deanship's support for creativity and creators in all fields of plastic arts, Providing suitable conditions for publishing their works and holding art exhibitions for them inside and outside the college.



✓ A group of professors from the Department of Astronomy and Space received certificates of appreciation from the Honorable Director General of the Department of Scientific Care / Ministry of Youth and Sports for their participation in the scientific visit to the Department of Space and Communications at the Ministry of Science and Technology at the end of last month. In turn, we extend our sincere thanks to the professors in the Scientific Care Department, Dr. Ahmed Saad Aliwi and Dr. Zainab Saleh Hussein, and in the Department of Space and Communications, Dr. Haider Abdel-Zahra Al-Dabbagh, Dr. Abdel-Salam Hussein, Dr. Saadia Hallous, and Dr. Ahmed Ali Hamid / respected and all those who received us at the Ministry of Science and Technology for their generosity Hospitality and warm reception and for their cooperation with professors and students of the Department of Astronomy and Space at the College of Science, University of Baghdad. It is noteworthy that this visit witnessed a tour for the students of the first stage in our department to the Department of Space and Communications, and they learned about the great technical and scientific capabilities that the department possesses, which allows the prospects for great scientific cooperation between the three official institutions.

The professors who received certificates of appreciation are the respected ladies and gentlemen:

- Dr. Ahmed Abdul Razzaq Salman - Head of the Department
- Dr. Abdullah Kamel Ahmed
- Dr. Muhammad Naji Abdel Hussein
- Dr. Ahmed Hassan Abdullah
-Dr. Amal Abdel Hussein Minister
-Dr. Huda Shaker Ali
- Dr. Raad Faleh Hassan
-Dr. Rasha Hashem Ibrahim
-Dr.Sura Ismail Jubouri
-Mr.Hassanein Hassan Ali

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 29 – February 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
- Human Civilization: Common or Unique Universal Model?
- Astronomy and Space news for January\2023