الثريا
نشرة فلكية شهرية
تصدر عن الجمعية الفلكية الأردنية
Pleiades
The Monthly Bulletin
الجمعية الفلكية الأردنية
تأسست عام ١٩٨٧
Jordanian Astronomical Society
Founded : 1987
نيسان - April
2016

## بقلم: الدكتور عوني الخصاونة

**بسم الله الرحمن الرحيم**

يأتي إصدار هذا العدد الجديد من نشرة "الثريا" الفلكية ، وهو العدد الثاني في ظلّ الهيئةً الإدارية الثالثة عشرة للجمعية الفلكية الأردنية ، التي تسعى رئاستها الجديدة لإدامةِ هذ النشرة ، عاقدةً العزم على الارتقاء بها شكلاً ومضموناً ، وهي تطمح انْ تصبح مجلةً فلكية يُعتدُّ بها على الصعيدين المحلي والدولي في المستقبل القريب بعون الله ، وخاصةً أن لدينا خُطةً طموحة وإستراتيجية لعملٍ مستقبليٍّ تنتظر دعمكم ومساهماتكم ومباركتكم ، مؤكدين للجميع انّ عملنا سيكون مُؤسسياً ، تُحترم فيه الآراء وتُقدَّر ، ويُرحَّبُ بالاقتراحات ، وتُشجّع المبادرات من أجل رفع شأن جمعيتنا وحمايتها وتعزيز منجزاتها ودفعها نحو مزيدٍ من التطوير والتحديث ، ولنْ تبخل رئاسة الجمعية على دعم أعضائها ومؤازريها ، آخذةً بعين الاعتبار كل ملاحظاتهم وآرائهم لتحقيق طموحات وتطلعات هذه الجمعية الرائدة .

كما يأتي إصدار هذا العدد الجديد من " الثريا" في بداية الربع الثاني من العام الحالي ٢٠١٦ ، التي ستشهد أحداثاً فلكية عديدة ومنها : وصول كوكب عطارد لأعظم إستطالةٍ له مع الشمس يوم ١٨ / ٤ ، حيث سيُرى في أعلى نقطة له فوق الأفق الغربي للسماء مساء ذلك اليوم ، كما انَّ هناك عبوراً نادراً لكوكب عُطارد من أمام قرص الشمس يوم ٩ / ٥ ، بحيث يمكن مشاهدته بالمناظير والمرشحات الشمسية كنقطةٍ سوداء تتحرك أمام سطح الشمس، ويحدث مثل هذا الامر كل بضعة سنوات ، وسيكون كوكب المريخ كذلك في وضع التقابل مع الشمس يوم ٢٢ / ٥ ، بحيث يصل لذروة لمعانه خلال السنة في ذلك اليوم ، ويبقى مرئياً طوال الليل ، في حين سيكون كوكب زُحل في وضع التقابل مع الشمس يوم ٣ / ٦ ، أما هلال شهر رمضان المبارك لهذا العام ١٤٣٧ هجرية /٢٠١٦ ميلادية، فمن المتوقع انْ يُزيِّن الأفق الغربي للسماء يوم الأثنين ٦ / ٦ .

وتجدر الاشارة هنا - ونحن نتحدث عن بعض الأحداث الفلكية الطبيعية - الى انَّ هناك احداثاً هامة سيشهدها العام الحالي من شأنها أن تُثري علماءَ الفلك والمختصين بمعلومات جديدة عن هذا الكون ومكنوناته وسبر أغواره ، إذْ تقوم الصينُ حاليًا ببناءِ تلسكوبٍ راديوي عملاق في مقاطعة بينغتاتنغ بولاية غويزهو في جنوب غرب البلاد ، ويبلغ قطره ٥٠٠ متر ، ومن المتوقع الإنتهاء من بنائه في شهر سبتمبر(ايلول) من العام الحالي ٢٠١٦، ويستطيع هذا التسكوب تجميع وقياس الموجات الهرتزية الخافتة الصادرة من الأجسام الفضائية ، كما أنه يستطيع تجميع الموجات الكهرومغناطيسية الضعيفة التي لا يستطيع التليسكوب البصري كشفها ، ومن المفترض أنْ يكون هذا التلسكوب أضخم تلسكوبٍ راديوي على وجه الارض ، وتُقدر كلفته بحوالي ١١٠ مليون دولار.

أما الحدث الآخر ، فهي المهمة التي تقوم بها مركبة الفضاء "جونو" الامريكية ، والتي تعتبر أسرع مركبة فضائية على الإطلاق ، وتبلغ سرعتها في الفضاء حوالي ١٤٠ ألف كيلومتر في الساعة ، ومن المفترض أن تقوم مركبة الفضاء هذه بدراسة نواة كوكب المشترى وغلافه الجوي ، بالإضافة إلى المجال الكهرومغناطيسي القويّ للكوكب ، وظاهرة الشفق الخاصة به ، وهي أكثر مهمات وكالة الفضاء الأمريكية "ناسا" طموحًا ، فهي تهدف لاكتشاف أسرار أكبر كواكب المجموعة الشمسية ، وبكلفة تبلغ ١,١ مليار دولار أمريكي.

وقبل الختام ، فانني أُهيب بجميع الأخوة والأخوات أعضاء الجمعية والمهتمين والعلماء الكرام من داخل المملكة الاردنية الهاشمية وخارجها ، العملَ على رفْد هذه النشرة بما لديهم من مخزونٍ علمي وبحوث ومقالات تُثري المضمون ، وتضْمن الاستمرارَ لتكون ناطقةً باسم كل منهم ، وتُعبِّر عن مساهماتهم وانتاجهم العلمي الغزير.

وفي الختام ، نرجو الله العليّ القدير التوفيق لهذه الجمعية ، لما فيه خير وطننا العزيز في ظل راعي مسيرتنا المباركة سيدي جلالة القائد الاعلى الملك عبد الله الثاني ابن الحسين المعظم حفظه الله ورعاه.

والله من وراء القصد

رئيس الجمعية الفلكية الأردنية
الدكتور المهندس
عوني محمد الخصاونة

## أخبار الجمعية وأنشطتها

إعداد: أ. إبراهيم خضر

### جامعة البلقاء للعلوم التطبيقية – عمان

شارك الزملاء نديم التميمي ، عبد الله رمضان وإبراهيم خضر من الجمعية الفلكية الأردنية مع مؤسسات علمية أخرى ( ناسا بالعربي ، مجموعة فاي ) في النشاط العلمي الفلكي الذي أقامه نادي IEEE-Gliese في جامعة البلقاء للعلوم التطبيقية – عمان – ماركا إذ قدم الزميلين نديم التميمي وعبد الله رمضان فقرتين تناولت العديد من المفاهيم الفلكية وكان هناك معرض فلكيا موازيا للنشاط في قاعة الهاشميين في مبنى سمو الأميرة جنة وذلك يوم الثلاثاء ٢٢-٠٣-٢٠١٦، ولاقى النشاط استحسان الحضور وعمادة الكلية التي أبدت اهتماما للتعاون مع الجمعية الفلكية الأردنية في نشاطات أخرى.

### الأولمبياد الدولي العاشر للفلك والفيزياء الفلكية-IOAA-2016

ستشارك الزميلة د. سناء عبده عضو الهيئة الإدارية للجمعية الفلكية الأردنية في أولمبياد الفلك والفيزياء الفلكية International Olympiad in Astronomy and Astrophysics العاشر كعضو مراقب وممثل الأردن في هذه الدورة ، والذي سيقام في الهند في مدينةBhubaneswar ولاية Odisha في الفترة ٩-١٩- كانون أول – ديسمبر ٢٠١٦ وذلك استعدادا للمشاركة الفعلية بفريق من المتسابقين عام ٢٠١٧

### لقاء تلفزيوني :

تحدث الزميل د. حنا صابات نائب رئيس الجمعية الفلكية الأردنية حول إطلاق المسبار الفضائي ExoMars إلى كوكب المريخ في اللقاء التلفزيوني على قناة بي بي سي العربية وذلك يوم الاثنين ١٤-٠٣-٢٠١٦.

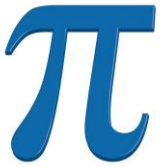
### ورشات عمل فلكية مدرسية

قامت الزميلة دلالا اللالا بتنظيم بعض الورشات الفلكية لطلبة المدارس منها ورشة فلكية حول محطة الفضاء الدولية (ISS) مع الزميل مروان الشويكي لطلبة المدرسة العصرية في مقر الجمعية في الاتحاد العربي لعلوم الفضاء والفلك وذلك يوم ١٣- ٣- ٢٠١٦ وورشة أخرى لطالبات مدرسة إناث حي الأمير حسن الإعدادية بالتنسيق مع المعلمة رابعة أبو سرية حول السنة الكبيسة وذلك يوم ٠٦-٠٣-٢٠١٦

مقالة علمية

# باي وأخواتها

د. محمد عوض الله



هكذا شاء الله للخلق أن يكون وهكذا وجدت هذه الثوابت وكأنها صواميل للكون ثبتت بها أجزاء من الخلق ليتسنى للأجزاء الأخرى أن تمضي سابحة في حركاتها ودوراتها الأزلية، فتصول وتجول إلى ما شاء الله دون أن يختل البناء أو ينهار النظام، فسبحان الله الذي خلق كل شيء فقدره تقديراً.

اعتبر هذا اليوم الرابع عشر من شهر آذار يوماً عالمياً للثابت π الذي يكتب اختصارا ٣.١٤ والذي تعلمناه مبكراً في المدارس باسم النسبة التقريبية أو ط أو ٢٢ على ٧. وقد تميز هذا العام والعام الماضي بكون رقميهما يطابقان المنزلتين التاليتين من π، حيث أن قيمتها التقريبية هي ٣.١٤١٥٩ =π

وهذا الثابت π هو أحد الثوابت الكونية التي خلقها الله تعالى واكتشفناها ولا نستطيع أو نعلم له تغييراً فهو النسبة ما بين طول محيط أي دائرة وقطرها مهما كانت طبيعة هذه الدائرة وأينما كانت فإن π تبقى قيمته ثابتة على هذا الرقم الذي نأخذ منه اختصاراً الأرقام الثلاثة الأولى أي ٣.١٤، علما بأن عد الخانات العشرية لهذا الثابت والتي تم حسابها حتى الآن قد تجاوز المليار خانة.

يعتبر π واحدا من الثوابت الكونية التي خلقها وقدرها الخالق سبحانه وتعالى والتي لا نملك إلا أن نتعامل معها كما هي. ويلاحظ أن π تدخل في العديد من القوانين والمعادلات التي لا علاقة مباشرة لها بالدائرة. فهي كثابت كوني توجد في الكهرباء والضوء والمغناطيسية والحرارة والميكانيكا والكم والموائع وتوجد في الكيمياء والهندسة والفضاء وغير ذلك مما يمكنك تخيله في العلوم.

ومن هذه الثوابت التي تم اكتشافها بالقياس المباشر أو بالحساب النظري الذي عززته القياسات سرعة الضوء في الفراغ cوالتي اعتبرت أيضاً من الثوابت الكونية التي لا تتغير بتغير المكان أو الزمان والتي صيغت نظرية النسبية الخاصة على فرضيتين إحداهما ثبات سرعة الضوء في الفراغ في جميع الأطر (جمع إطار) القصورية وينبني على هذا الثابت الكثير من الاستقرار والتوازن في القوانين والتفسيرات العملية للظواهر المختلفة.

$$c = 3 \times 10^{8} m/s$$

وسرعة الضوء في الفراغ هي سرعة حدية بمعنى أنه لا يمكن الوصول إليها لأي جسم مادي فضلا عن تجاوزها. وتعطي نظرية النسبية الخاصة وصفا لما يطرأ من تغيرات تصاحب الاقتراب من هذه السرعة لأي جسيم، حيث تتغير كتلته و"شعوره" بكل من المكان والزمان.

وحيث أن الضوء موجة كهرومغناطيسية فسرعته ترتبط بثابتين مهمين للوسط الذي يمر به (حتى الفراغ) وهما السماحية الكهربائية للفراغ

$$\varepsilon_o = 8.841878 \times 10^{-12} C^2/Nm^2$$

والنفاذية المغناطيسية للفراغ أيضاً

$$\mu_o = 4\pi \times 10^{-7} T\ m/A$$

ولاحظ وجود π رغم أن الدائرة بمعناها الهندسي غير موجودة بصراحة هنا.

ومن الثوابت المهمة جداً أيضاً ثابت بلانك الذي لم يكن معروفاً إلا منذ ما يزيد عن مئة سنة بقليل، والعجيب أنك تراه يبرز أمامك في الكثير من الحسابات التي تظن ابتداء أن لا علاقة لها بالتكميم أو ميكانيكا الكم.

وحيث أن وحدة ثابت بلانك هي جول ثانية أو كغم م$^2$/ث

$$h = 6.62607 \times 10^{-34} kg\ m^2/s$$

وهذه الأخيرة مشتقة من علاقة التناسب العكسية لطول موجة دي بروي لأي جسيم بزخم هذا الجسيم حيث أن ثابت بلانك h هو ثابت هذا التناسب وكان ثابت بلانك هو مفتاح المرور ما بين الصيغة الموجية والصيغة الخطية لحركة أي جسيم مادي. فثابت بلانك الذي يمثل وحدة "كم الفعل" والذي تعطينا قيمته المتناهية في الصغر، أقل كم من "الفعل" يمكن أن يوجد في الطبيعة. والفعل هنا هو Actionوليس الشغل Work.

وفي هذه الحالة ولدى الدخول إلى عالم الزخم الزاوي نجد أن "الفعل" يمكن اعتباره وحدة الزخم الزاوي لأن الوحدة كغم م$^2$/ث هي تماماً وحدة زخم زاوي، وكأن الأصل في كل شيء هو الدوران وأن الحركة بخط مستقيم هي حالة خاصة.

وبالقفز إلى الثابت التالي نجد الصفر المطلق أمامنا، فهل سأل أحدكم نفسه لماذا بالذات هذا الرقم ٢٧٣.١٥ درجة مئوية تحت الصفر ولماذا هي أرضية صلبة لا يمكن النفاذ تحتها أي لا يمكن بحال لأي جسم أو مادة أن تكون " أبرد" من هذه الدرجة والتي عندها تتوقف تماماً كل أنواع الحركة حتى حركة الجزيئات والذرات، يعني جمود أو سكون أو توقف تام لكل شيء. هذه الدرجة تحسب وتقاس ويتم التوصل إليها من كل التجارب المتعلقة بالحرارة لتكون النتيجة هي نفسها والرقم نفسه لا أكثر ولا أقل.

ويرتبط لدينا هنا ثابت آخر ونحن نمسك بنفس السلسلة هو ثابت بولتزمان حيث أن الطاقة الداخلية لأي نظام تتناسب مع درجة

حرارته بثابت بولتزمان وعليه يمكنك معرفة الطاقة الداخلية للنظام من درجة حرارته المطلقة بضربها بثابت بولتزمان.
وثابت بولتزمان هو

$$k_B=1.3806 \times 10^{-23} kg\ m^2/s^2K$$

يربط من جهة أخرى بين ثابتين آخرين هما عدد أفوجادرو N وثابت الغاز المثالي R حيث $k_B=R/N$
فأما الثابت الأول فهو عدد مكونات مول من أي شيء. كيف ذلك، وما هو المول قبلاً.إذا أخذت أي عنصر "ووزنت" منه كتلة تساوي "وزنه الذري" بالغرامات فإن هذه الكمية تسمى مول من هذا العنصر. (طبعاًهنا كلمتا وزن وكتلة متداخلتان خطأً ولكن للتبسيط). فكتلة أي مادة بالغرامات إذا ساوت رقمياً الوزن الذري (أو الجزيئي) لتلك المادة نقول أن هذه الكتلة تمثل مولاً من ذرات (أو جزيئات) هذه المادة.
الآن عدد الذرات (أو الجزيئات) في هذا المول يساوي عداً ونقداً المقدار $6.0221408 \times 10^{23}$،وهذا العدد مهم جداً في كل الحسابات الكيميائية وغيرها المتعلقة بالذرات والجزيئات.
وأما الثابت الثاني فهو ثابت الغاز المثالي R والذي نحصل عليه ببساطة من قياس العلاقة بين الضغط والحجم ودرجة الحرارة (بالكلفن) للغاز المثالي حيث:

$$R=8.3144598\ J / mol\ K$$

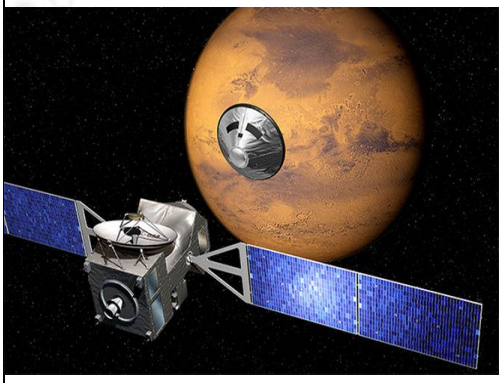
وثابت الغاز المثالي يدخل في الكثير من القوانين والحسابات خاصة في الديناميكا الحرارية وحسابات الطاقة والتحول والعمليات الحرارية بلا استثناء.
وبالتحول إلى الكهرباء والمغناطيسية يبرز الثابت الأزلي كثير التداول وهو شحنة الإلكترون e فهذه الشحنة ومقدارها

$$e = 1.6021766 \times 10^{-19}\ Coulomb$$

ولا يقتصر وجودها وحضورها على الإلكترون ولكنها تدخل في كثير من القوانين والمعادلات والحسابات سواء في الكهرباء أو الضوء أو الحرارة وهذه الشحنة التي تنسب للإلكترون تقاس بها أيضاً شحنة البروتون وأية جسيمات أخرى مشحونة. وتعتبر الحد الأدنى للشحنة فيما عدا الكواركات التي تحمل وحدات من الشحنة تعادل ثلث وثلثي شحنة الإلكترون.
وهنا أيضاً لا يمكن لأحد أن يجيب على السؤال لماذا هذا الرقم بالذات ولماذا ليس أكثر أو أقل... كما كان السؤال البريء الذي طرحه الإنسان منذ بدء الخليقة، لماذا عشرة أصابع في اليد وليس اثنا عشر ولماذا عينان وليست واحدة...
هذه بعض أخوات باي من الثوابت الفيزيائية (وأفضل تسميتها الطبيعية نسبةً للطبيعة وحرصاً على رضى الفروع العلمية الأخرى) لكن هناك الكثير من الثوابت التفصيلية الأخرى لمن أراد الاستزادة منها مثلاً: ثابت الجاذبية G وثابت ريدبرغ R وكتلة الإلكترون السكونية $m_o$ وثابت هابل $H_o$ .
هكذا شاء الله للخلق أن يكون وهكذا وجدت هذه الثوابت وكأنها صواميل للكون ثبتت بها أجزاء من الخلق ليتسنى للأجزاء الأخرى أن تدور في دورتها الأزلية فتصول وتجول كما تشاء دون أن يختل البناء أو ينهار النظام، فسبحان الله الذي خلق كل شيء فقدره تقديراً.



## مهمة Exo Mars المشتركة إلى المريخ
## بين وكالة الفضاء الأوربية ووكالة الفضاء الروسية



**انطلقت مركبة الفضاء أوروبية إلى المريخ في مهمة يأمل العلماء في أن تساعد في الإجابة على أحد أهم الأسئلة ، وهو هل هناك حياة على كواكب أخرى غير الأرض أم لا؟ وقد انطلقت المركبة - التي تعد رحلتها جزءا من برنامج " إكسو مارس" الأوروبي الروسي المشترك - من قاعدة بايكونور الفضائية في كازاخستان على متن صاروخ "بروتون" في الساعة ٠٩:٣١ بتوقيت غرينتش الاثنين في ١٤ مارس، وتستغرق الرحلة سبعة أشهر عبر الفضاء . سيقوم المسبار Trace Gas Orbiter "TGO" بدراسة مكونات الغلاف الجوي للمريخ و البحث عن غاز الميثان و مصادر تكوينه ، وأيضا" لإنزال مركبة هبوط ثابتة بالمضلة وبآلية المكابح النفاثة لإبطاء سرعة الهبوط - والتي تدعى "سكيابارلي " وتتركز مهمتها لإجراء الأرصاد الجوية حيث من المتوقع أن تهبط على سطح المريخ في شهر أكتوبر من هذا العام. كما أنها ستساعد العلماء في اختيار البقعة المناسبة لهبوط عربة اكسومارس المريخية في عام ٢٠١٨ وتعد تلك المرحلة الثانية من هذا المشروع ، وهذه العربة سوف تتمكن من الانتقال عبر سطح الكوكب وإجراء علمية الحفر على سطحه لجمع وتحليل عينات من الكوكب الأحمر و دعم الاتصالات بينها و بين الأرض.**

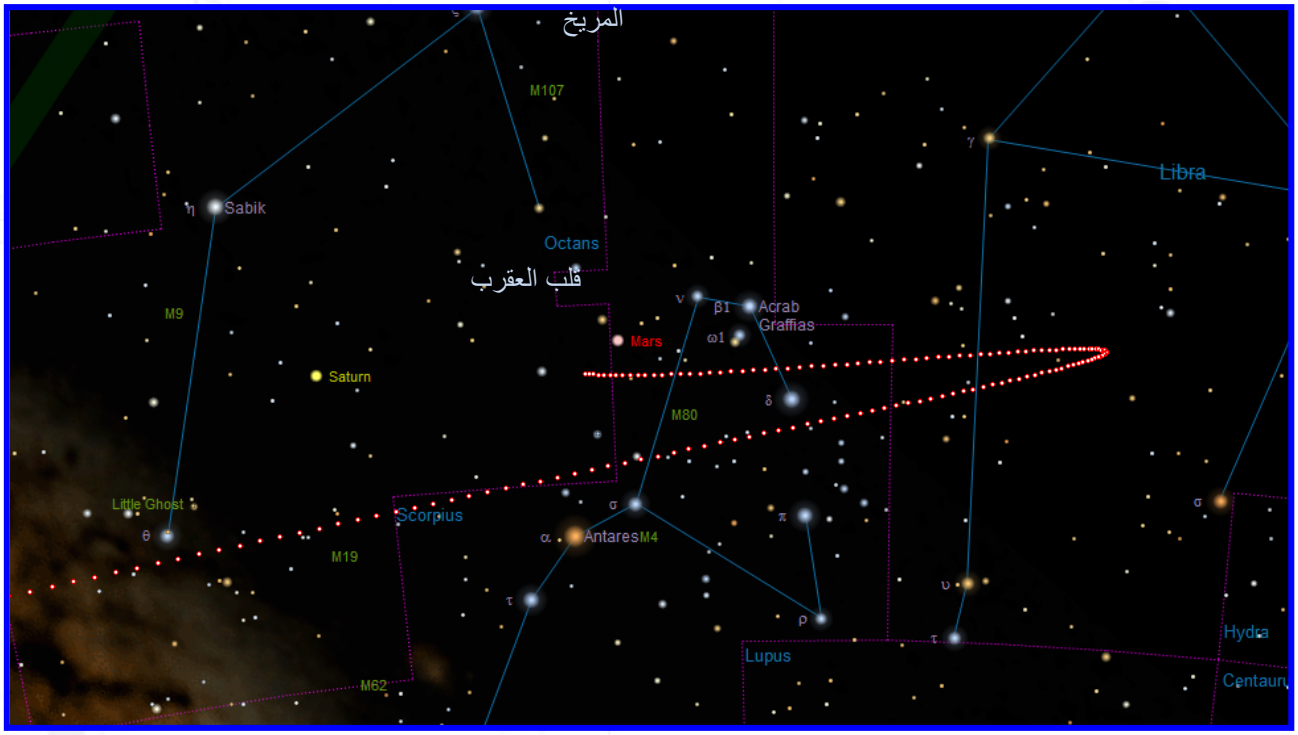
لا يزال كوكب المشتري عملاق الكواكب الشمسية وسيدها يتألق متربعاً صفحة السماء يشرق قبل غروب الشمس بساعتين ليغيب مع طلوع الفجر أو قبيل ذلك بقليل طوال شهر نيسان ، ولأنه الكوكب الوحيد المرئي أول المساء فإنه يشكل مع القمر ثنائياً مميزاً للرصد الفلكي للهواة وللمجموعات إذ إنه لا يخيب الناظرين إليه حتى بمراصدهم الصغيرة فأقماره الأربعة الكبيرة ظاهرة واضحة على الدوام .

ولأن المريخ هو الأشهر بحركته التحيرية في مداره، فإن هواة الفلك سيلاحظون هذا التراجع في مداره إلى الغرب بين النجوم بوضوح خصوصاً إذا ما قورن بشبيهه نجم قلب العقرب العملاق الأحمر في برج العقرب. لكن هذا الظهور لن يحدث قبيل بدء ظهور المريخ مبكراً نسبياً في أواخر الشهر.

أما كوكب زحل فيبدأ بالظهور لكن بشكل متأخر قبيل منتصف ليل شهر نيسان ، إلا أن تأخر ظهوره يحجبه عن الراصدين رغم جماله وروعة منظره بالتلسكوب إلا من أحب منهم السهر والانتظار.

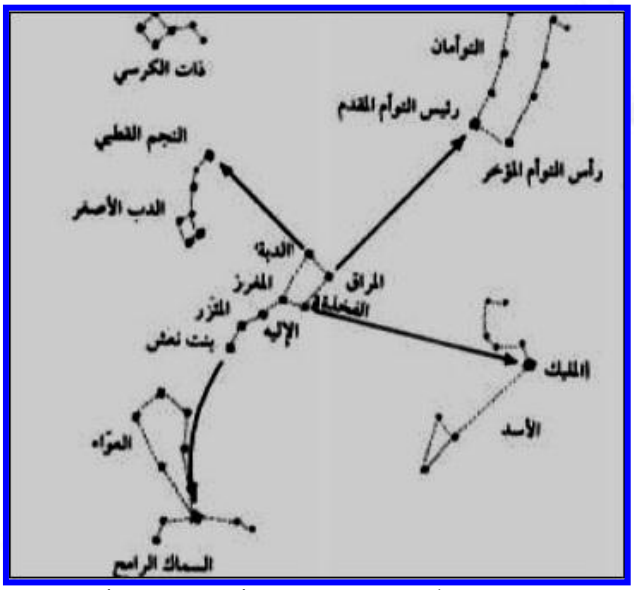
اما بقية الكواكب كالزهرة وعطارد فنيسان ليس بشهرها بسبب قربها من الشمس.

وفي الثاني والعشرين من هذا الشهر تنشط زخة شهابية تعرف بزخة شهب اللوريات أو القيثاريات أو السلحفاويات تنشط بالقرب من نجم النسر الواقع بواقع عشرين شهاباً لامعاً في الساعة كمعدل شهب لراصد مثالي يرصد الشهب في سماء مثالية.



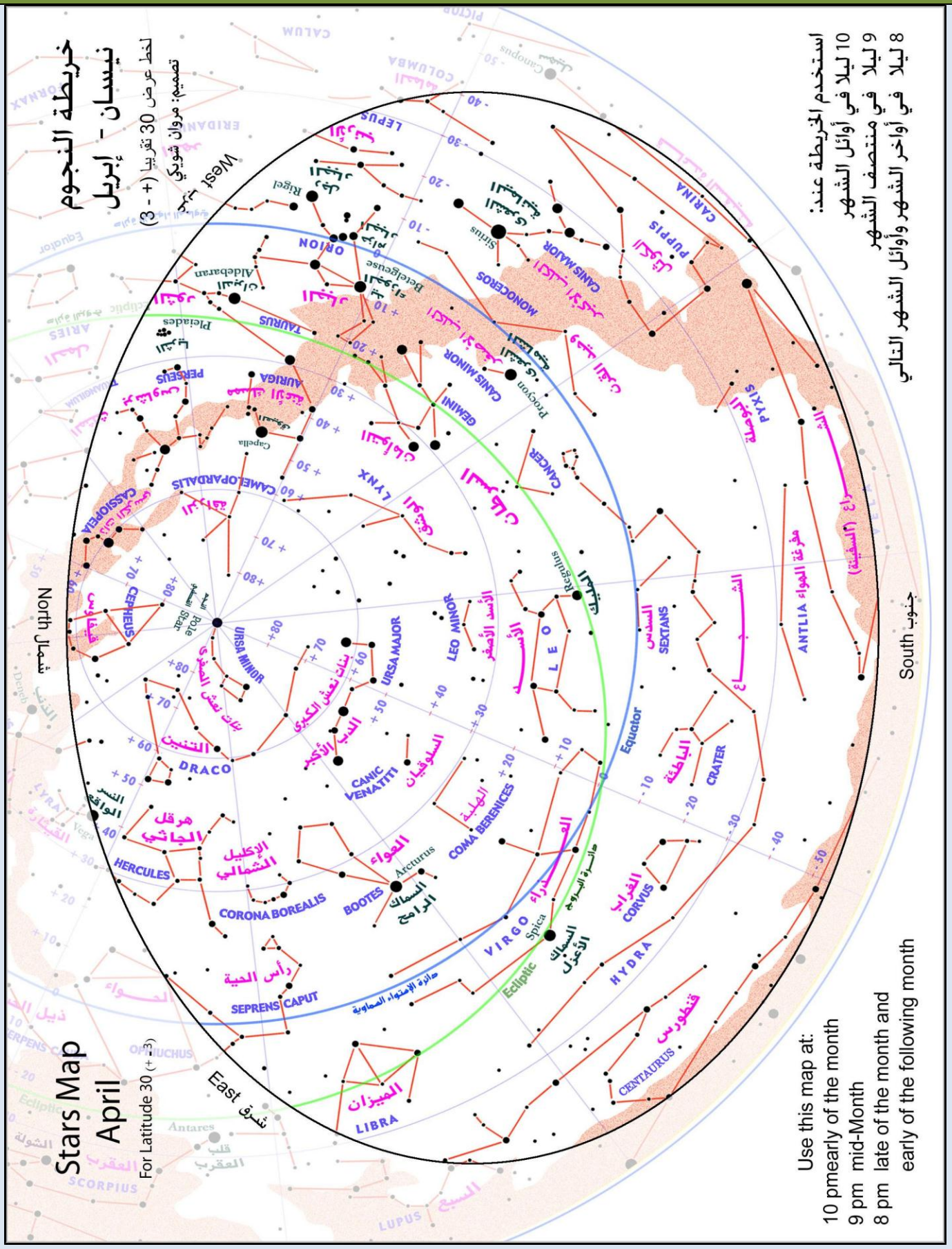
## النجوم والكوكبات في شهر نيسان -أبريل ٢٠١٦

إعداد: م.خالد التل




**في هذا الشهر تظهر مجموعات الربيع بجلاء، حيث نرى برج الأسد (Leo) و الذي يظهر فوق الأفق الجنوبي ونرى برج العذراء (Virgo) فوق الأفق الشرقي، و تظهر أيضاً مجموعة الدب الأكبر (Ursa Major) بوضوح فوق الأفق الشمالي. و إذا نظرنا إلى لأفق الغربي نجد برج التوأمين (Gemini) عالياً وواضحاً بنجميه رأس التوأم المقدم (Castor) ورأس التوأم المؤخر(Pollux) ، و إذا نظرنا بعد صلاة المغرب مباشرة إلى الأفق الغربي سنجد برج الثور (Taurus) ومجموعة الجبار (Orion)حيث يغيبان سريعاً هذا الشهر .سنركز في هذا الشهر على مجموعتي الدب الأكبر والدب الأصغر وسنترك مجموعتي العواء والعذراء بنجميهما الالمعين السماك الرامح (في العواء) والأعزل ( في العذراء) للشهر القادم على الرغم من ظهورهما باكراً فوق الأفق الشرقي هذا الشهر .في هذا الشهر يمكننا رؤية كامل مجموعة الدب الأكبر أو( بنات نعش الكبرى) بنجومها السبعة الرئيسية التي تشبه المقلاة ( أنظر الشكل ) وأشهر نجومها هو نجم الدبة ،( Dubhe ،ألفا الدب الأكبر ) و الذي يلمع بالقدر ٣٣.٥+ و نجم المراق (Merak ،بيتا الدب الأكبر )والذي يلمع بالقدر ٢.٠٤+ ، و النجمان معاً يسميان بالدليلين لأنهما معاً يدالان على نجم القطب الشمالي . لن نغوص في باقي نجوم المجموعة ويمكن الرجوع إلى كتاب د. عبد الرحيم بدر "دليل السماء والنجوم" لأنه يشرحها بشكل وافي، لكن سنتذكر النجم الثنائي البصري ( أي أنه ليس ثنائيا حقيقيا) بل يقع النجمان فقط قرب بعض، وهما نجم المئزر (Mizar) والذي يلمع بالقدر ٢.٢٠+ ونجم السها (Alcor)الذي يلمع بالقدر ٠.٣٣+ والتي كانت العرب تتحدى حدة بصرها به. ويعتقد أن هذا النجم كان أخفت من ذلك ولمعانه قريب من القدر السادس خاصة إذا علمنا إن سماء العرب لم تكن ملوثة ضوئياً .مجموعة الدب الأكبر مليئة بالمجرات التي تحتاج إلى تلسكوب لرؤيتها ،يلمع معظمها بالقدر العاشر وما فوق. منها M٢٥ وM ٢٢ ومجرة M ٥.٥ ومجرة الدولاب (Pinwheel ) و M ٥.٢ و M٥.٣. أما مجرتا M ٢٥ وM ٢٢ فيقعا فوق رأس الدب ويمكن الوصول إليهما لو مددنا خط وهمي من نجم الفخذة إلى نجم الدبة حيث سيمر هذا الخط بالقرب منهما، أما مجرة M٢٥ فإهليلجية الشكل وهي واحدة من ألمع المجرات في السماء أما مجرة M٢٢ فهي غير منتظمة الشكل وكأنها تعرضت لمجموعة عظيمة من الإنفجارات. كما تحتوي المجموعة على سديم جميل هو سديم البوم (Owl nebula) من الجميل أن نعلم أن العلماء يعتبرون مجموعة الدب الأكبر كعنقود نجمي مفتوح لأنه ماعدا نجمي الدبة والقائد فإن باقي النجوم الرئيسية للدب الأكبر تلمع بقدر واحد تقريباً (وهو القدر الثاني) وتبعد عنا بعدا واحدا تقريباً وتسير بسرعة واحدة وباتجاه واحد. أيضا من الجميل رؤية كيف سيتغير شكل الدب الأكبر مع مرور آلاف السنين. (** للمزيد من المعلومات عن هذه المجموعة المهمة راجع كتاب د. عبد الرحيم بدر "دليل السماء و النجوم" **). نأتي لمجموعة الدب الأصغر أو بنات نعش الصغرى كما أسمتها العرب وهي تشبه في شكلها مجموعة الدب الأكبر، وألمع نجوم الدب الأصغر هو نجم القطب الشمالي أو النجم القطبي(Polaris) ألفا الدب الأصغر(** وقد أسمته العرب باسم "الجدي"**)، ويلمع النجم القطبي بالقدر ٣٣.٥+ وقد سمي بالنجم القطبي لأنه يقع بالقرب من نقطة القطب الشمالي وفي الواقع هو يبعد عنها مسافة نصف درجة تقريباً .كما إن هناك نجمان لامعان من النجوم السبعة الرئيسية المشكلة للمجموعة ويسميا معاً بالفرقدين، حيث يلمع الأول وأسمه كوكب (Kochab) بالقدر ٢..٣+ أما الثاني وأسمه فرقد (Pherkad) فيلمع بالقدر+0... ، أما باقي النجوم فتلمع بالقدر الرابع والخامس وقد لا ترى من المدن .لا بد من الإشارة إلى مجموعة التنين الذي يقع بين الدبّين أو( بنات نعش الكبرى والصغرى)، ويحاول التهام الدب الأصغر وتحاول الأم ( الدب الأكبر) حماية صغيرها منه، وألمع نجم فيه هذه المجموعة هو نجم التنين .(Eltanin) وقد كانت العرب ترى مجموعة التنين بغير شكل حيث كانت تسمي رأس التنين بالعوائذ (**أرجع لدليل السماء والنجوم أو موسوعة أسماء النجوم عند العرب ل د. عبد الرحيم بدر**).**

# خارطة السماء لشهر نيسان – أبريل ٢٠١٦



| الثريا | نيسان- April | 2016 | الجمعيّة الفلكيّة الأردنيّة |
|---|---|---|---|

## الأنشطة والفعاليات لشهر نيسان – أبريل

| اليوم والتاريخ | النشاط | إعداد - تقديم |
|---|---|---|
| الخميس ٢٠١٦/٠٤/٠٧ | استهداف العلماء العرب | د. عادل شاهين |
| الخميس ٢٠١٦/٠٤/١٤ | مشروع "إكزومارس"لاستكشاف المريخ | أ. عدلي الحلبي |
| الخميس ٢٠١٦/٠٤/٢١ | ألف باء الثقوب السوداء | أحمد الهرش |
| الخميس ٢٠١٦/٠٤/٢٨ | مسرحية "هذا أنا" | مسرحة وإخراج: كاشف سميح |

### ملحوظة

تقام النشاطات الأسبوعية في المنتدى الثقافي للجمعية الفلكية الأردنية الكائن في مقر الاتحاد العربي لعلوم الفضاء والفلك - عمان/ شارع وصفي التل (الجاردنز) الساعة السادسة والنصف مساءً.

---

### مسابقة معلومات فلكية

بين الساعة السادسة و الربع إلى الساسة و النصف

### أطوار القمر في شهر نيسان ٢٠١٦

| الطور | اليوم و التاريخ | الوقت |
|---|---|---|
| قمر جديد | ٢٠١٦/٤/٠٧ | ١٤:٢٣ |
| تربيع أول | ٢٠١٦/٤/١٤ | ٠٦:٥٩ |
| البدر | ٢٠١٦/٤/٢٢ | ٠٨:٢٣ |
| تربيع أخير | ٢٠١٦/٤/٣٠ | ٠٦:٢٨ |


| للتواصل معنا | | فريق الإعـــــــــداد |
|---|---|---|
| موقع الجمعية: | www.jas.org.jo | إبراهيم خضر |
| بريد الجمعية : | info@jas.org.jo | عدلي الحلبي |
| بريد النشرة : | thorayyah@jas.org.jo | خالد الخالدي |
| تلفاكـــــس : | ٠٠٩٦٢٦٥٥٣٤٨٢٦ | |

ORION
Betelgeuse
Bellatrix
Cursa
Rigel
Salph
Sirius
ORION