

# جمعية هواة الفلك السورية

النشرة الشهرية

السنة الثانية - العدد 14 - كانون الأول 2007

المكتب: دمشق، شارع الملك فيصل، بناء شرطة العمارة، الطابق الثالث.

هاتف: 2118699 - 2212877 (011)

موبايل: 0944 20 55 01

الموقع على الإنترنت: [www.saaa-sy.org](http://www.saaa-sy.org)

البريد الإلكتروني: [info@saaa-sy.org](mailto:info@saaa-sy.org)



سديم الجبار

## نشاطات الجمعية خلال هذا الشهر

تستمر الجمعية في إلقاء المحاضرات ضمن برنامج السنة الثانية من نشاطها من خلال إلقاء محاضرتين في هذا الشهر مع عرض فيلم علمي ضمن سلسلة من الأفلام العلمية التي ستقدمها الجمعية خلال الفترة القادمة. تلقى جميع المحاضرات في المركز الثقافي العربي في كفرسوسة في تمام الساعة السادسة مساءً والدعوة عامة.

### عنوان المحاضرة

### المحاضر

### التاريخ

التوابع في المجموعة الشمسية

د. محمد فراس الصفدي 2007/12/4

مركبة الفضاء كاسيني

م. خالد التل 2007/12/11

استكشاف المريخ

فيلم علمي 2007/12/18

## من الأحداث الفلكية هذا الشهر

التاريخ	التوقيت	الحادث
12/6	5 صباحاً	اقتران الزهرة مع القمر في كوكبة العذراء يشاهد كل من كوكب الزهرة والهِلال القديم لشهر ذي القعدة فوق الأفق الشرقي. كما يشاهد نجم السماك الأعزل أسطع نجوم كوكبة العذراء قريباً منهما.
12/24	1:00 ليلاً	اقتران المريخ مع القمر البدر في كوكبة الجوزاء يشاهد المريخ والقمر قريبين من بعضهما في جهة الجنوب عالياً فوق الرأس ويقتربان من بعضهما أكثر كلما اقترب الفجر. وتشاهد حولهما طائفة من أسطع نجوم وكوكبات الشتاء.



## الجمعية ترصد المذنب 17P/Holmes

قام فريق من أعضاء الجمعية بمتابعة المذنب 17P/Holmes في منطقة عاتمة ومناسبة للرصد على طريق دمشق السويدياء في التاسعة من مساء يوم الجمعة 2007/11/2 حيث يشاهد المذنب حالياً في كوكبة برشاوس. اكتشف المذنب في العام الماضي وكان خافتاً للغاية. حيث بلغ قدره الظاهري 17 منذ شهرين فقط. ولكن المفاجأة كما يبدو هي أن المذنب قد تفتت بشكل سريع مع اقترابه من الشمس وارتفاع درجة حرارته مما أدى إلى تطاير كمية كبيرة من



الغاز والغبار والجليد. وأدى ذلك إلى سطوع مفاجئ للمذنب ليصبح من القدر الثالث. ولدى رصد المذنب بواسطة تلسكوب الجمعية فقد ظهر كल्पخة واضحة تشير إلى الهالة الواسعة المتناثرة حول جسم المذنب. حيث تم التقاط مجموعة من الصور لهذا المذنب من خلال التلسكوب. ويقدر بعد المذنب حالياً بـ 241 مليون كيلومتر عن الأرض. وحالياً يظهر المذنب بالعين المجردة كنجمة خافتة غير واضح المعالم في كوكبة برشاوس. حيث يتوقع أن يخبو تدريجياً خلال الأسابيع القادمة.

## علماء الفلك عند العرب: حبش الحاسب

هو أحمد بن عبد الله الروزي الأصل. عاش في زمان المأمون والمعتصم وكتب كثيراً في الفلك وآلات الرصد والحساب. بلغ من العمر نحو مئة عام ولقبه البيروني بالحكيم حبش. ويقال بأنه أول من عمل جدولاً للظل وتمام الظل. حيث توجد نسخة منه في مكتبة برلين. برع حبش الحاسب في حسابات الكواكب واشتهر بثلاثة أزياج:

1- المؤلف على مذهب السند هند: في هذا الكتاب خالف الروزي كلاً من الخوارزمي والفزاري واستعمل رأي ثاون الإسكندراني لتحديد حركة إقبال فلك البروج وإدباره. حيث صحح بها مواضع الكواكب في الطول.

2- الزيج الممتحن: وهو أشهرها ألفه بعد قيامه بالرصد مع جماعة من فلكيي المأمون برئاسة يحيى بن أبي منصور على جبل قاسيون بدمشق. وضمنه حركات الكواكب بعد التحري والتدقيق. وقد دافع عنه البيروني في اثنين من كتبه.

3- الزيج الصغير المعروف بالشاه.

وله أيضاً الزيج الدمشقي. الزيج المأموني. كتاب العمل بالإسطرلاب. وكتاب الأبعاد والأجرام. كما أنه اخترع الصفيحة الأفاقية التي استعملت في الإسطرلاب الشامل.

المهندس خالد العاني

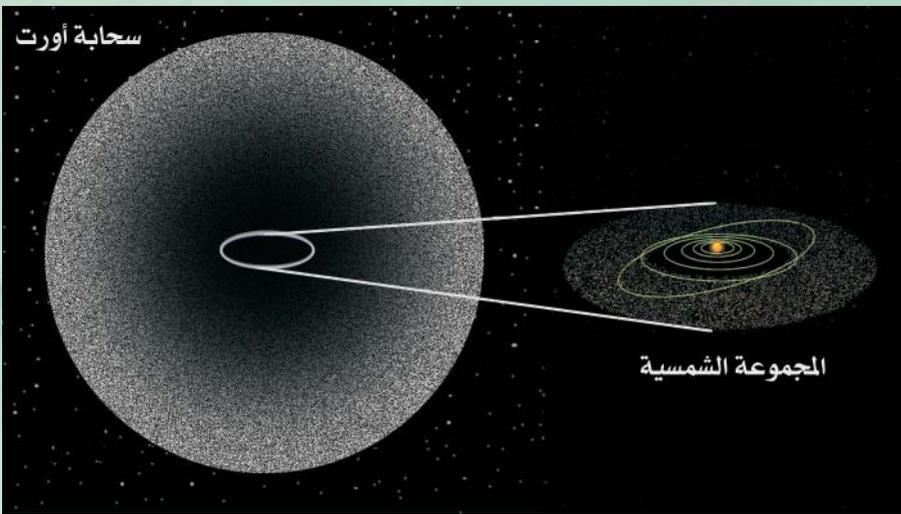
## ماذا تعرف عن سحابة أورت؟؟

سحابة أورت (Oort Cloud) هي عبارة عن سحابة هائلة الحجم كروية الشكل تحيط بالمجموعة الشمسية وتمتد على مسافة شائعة، وهي تتألف من أعداد هائلة من الأجرام الصغيرة الجليدية التي يعود تاريخها إلى بداية المجموعة الشمسية وتدور حول الشمس في جميع الاتجاهات. ومن الجدير بالذكر أن وجود هذه السحابة لا يزال افتراضياً، فلم يكن حتى الآن رصدها بشكل مباشر.

يعتبر الفلكي الألماني Jan Hendrik Oort أول من افترض وجود هذه السحابة في عام 1950. حيث اقترح أنها تشكل المصدر المفترض للمذنبات ذات الدورة الطويلة التي تستغرق دورتها حول الشمس أكثر من 200 سنة. ويقدر الفلكيون بأن هذه السحابة تحتوي على مائة بليون جرمًا جليدياً تتراوح أقطارها بين بضعة أمتار وحتى مئات الكيلومترات، وهي تبعد عن الشمس مسافة تتراوح بين 20,000 و200,000 وحدة فلكية (الوحدة الفلكية هي المسافة الوسطية بين الأرض والشمس وتبلغ حوالي 150 مليون كيلومتراً).

ويحدد شكل هذه السحابة بقوة الجاذبية التي تطبقها النجوم المجاورة والسحب بين النجمية. حيث يزداد عدد الأجرام في السحابة مع الاقتراب باتجاه الداخل بحيث تكون المنطقة الداخلية منها أكثر كثافة وتحتوي على معظم كتلة الأجرام فيها. ومع فقدان الأجرام الخارجية بفعل جاذبية النجوم المجاورة فإن الطبقات الداخلية من السحابة تغذي الطبقات الخارجية منها بشكل متواصل. وتندمج الطبقات الداخلية من سحابة أورت في النهاية مع حزام كويبر الذي يتوضع خارج مدار نبتون.

تفترض معظم النظريات الحالية أن هذه السحابة قد تشكلت مع ولادة المجموعة الشمسية منذ 4.6 بليون سنة. حيث أدت جاذبية الكواكب الكبرى إلى طرد الأجرام الصغيرة والمذنبات إلى التخوم الخارجية للمجموعة الشمسية.



## آخذ الأخبار

### ترسبات ملحية في فوهة على المريخ

التقطت المركبة Mars Reconnaissance التابعة لوكالة الفضاء الأمريكية ناسا، والتي تدور حالياً حول كوكب المريخ، صورة فريدة تظهر إحدى الفوهات التي يبلغ قطرها حوالي 900 متراً وقد ظهرت بداخلها وحولها ترسبات صريحة من ملح كلور الصوديوم. وتعتبر هذه



المنطقة من سطح المريخ من أكثر المناطق الجيولوجية إثارة حيث تحتوي على عدد كبير من الفوهات بالإضافة إلى آثار تشير إلى أقنية مائية قديمة جافة. ونظراً لأن هذه الترسبات ليست صرفة ولأنها ممزوجة بالعناصر الصخرية الأخرى في هذه المنطقة فإن العلماء يعتقدون بأن هذه الترسبات قديمة وتعود إلى بداية عمر المريخ. وربما يكون الماء قد تواجد في هذه المناطق منذ فترة طويلة.

### أمطار من الميثان تتساقط على تايان

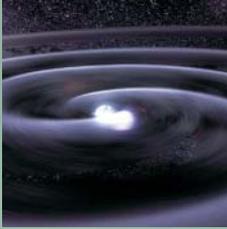
تشير الصور الحديثة التي التقطت بواسطة تلسكوب Keck بالأشعة تحت الحمراء إلى أن بعض مناطق تايان أكبر توابع زحل تقع تحت وابل من أمطار الميثان. وتبين الصور وجود غطاء واسع من سحب الميثان على ارتفاع يتراوح بين 25 و35 كيلومتراً فوق سطح التابع.



كما شوهدت تحتها طبقة أخرى ترتفع 20 كيلومتراً وتتساقط منها أمطار الميثان على السطح. ولا يعلم العلماء بعد إن كانت هذه الظاهرة محدودة بهذه المنطقة فقط أو إنها تشمل كامل سطح التابع. وكان العلماء قد كشفوا وجود الميثان ومركبات الكربون العضوية الأخرى في الغلاف الجوي لتايان. ولكن هذه هي المرة الأولى التي تكتشف فيها الأمطار على التابع.

### مستعر فائق ناجم عن اصطدام اثنين من الأقزام البيضاء

المستعر الفائق (supernova) هو انفجار هائل يحدث حين ينهار نجم ثقيل في نهاية حياته أو حين يمتص قزم أبيض المادة من نجم مجاور بحيث تصل كتلته إلى حد ينهار معه النجم. ولكن يبدو أن المستعر الفائق الذي رصده العلماء في العام الماضي، والذي يدعى SN2006gz



قد نجم عن اصطدام قزمين أبيضين في منظومة مزدوجة. فبعد أن انتهت حياة كل من هذين النجمين بشكل قزم أبيض بدأ بالدوران حول بعضهما البعض بشكل حلزوني مقتربين من بعضهما بشكل تدريجي إلى أن اصطدما معاً في مستعر فائق هائل. وإن ما لفت نظر العلماء إلى هذه الحقيقة هو أن سطوع هذا المستعر كان أشد بكثير من المستعرات الاعتيادية.

بإمكانكم الاطلاع على المزيد من الأخبار على موقعنا: [www.saaa-sy.org/pages/news](http://www.saaa-sy.org/pages/news)

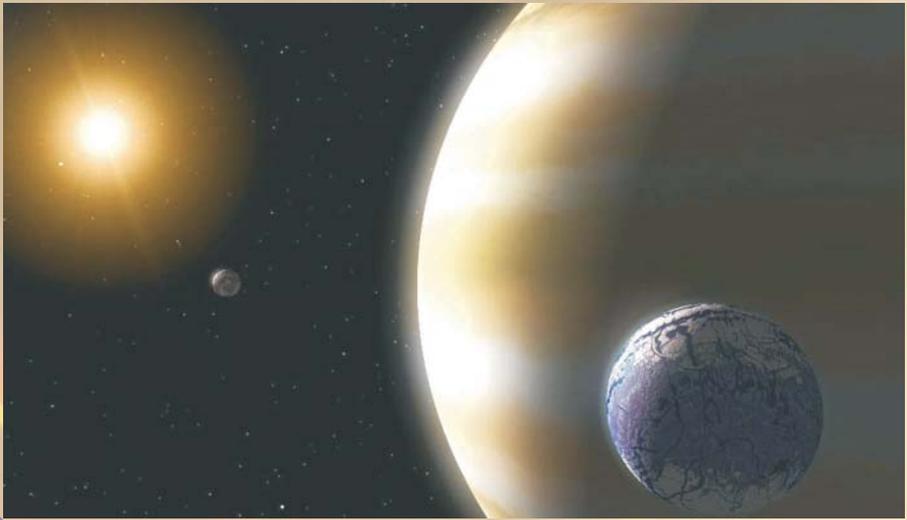
## علم دراسة الكواكب

علم دراسة الكواكب (planetary science) هو العلم الذي يختص بدراسة تركيب الأجرام الكوكبية وتطورها بالإضافة إلى الأنظمة التي تنتمي هذه الكواكب إليها. كما يشمل دراسة الأنظمة الكوكبية حول النجوم الأخرى. ويتركز هذا العلم على مقارنة الأرض مع الكواكب الأخرى ما يساعد في تفسير خصائص كوكبنا بالمقارنة مع غيره من الكواكب.

ويعود منشأ هذا العلم إلى العصور الوسطى منذ عرف بأن الشمس هي مركز المجموعة الشمسية وبأنها مجرد نجم مثلها مثل غيرها من النجوم البعيدة. الأمر الذي أدى إلى وضع الكواكب في زمرة واحدة من الأجرام وفصلها عن الشمس والقمر من حيث الطبيعة. وهكذا أصبح علم دراسة الكواكب مستقلاً بذاته. ويرتبط هذا العلم بدرجة كبيرة بالعلوم الأخرى مثل الفيزياء والكيمياء والجيولوجيا. إضافة إلى ارتباطه بعلم البيولوجيا والحياة نظراً لتأثر تطور البيئة السطحية لأي جرم بوجود الحياة على سطحه.

يعتمد علم دراسة الكواكب على عدد كبير من مصادر المعلومات. حيث يتم دراسة الشكل الخارجي للكواكب بالاعتماد على صور التلسكوبات الأرضية والفضائية. ويدرس التركيب الكيميائي من خلال مقياس الطيف. وتتيح دراسة إصدار الأشعة تحت الحمراء دراسة درجة الحرارة على سطح الكوكب أو في غلافه الجوي. كما يمكن معرفة البنية الداخلية للكوكب من خلال دراسته بواسطة أمواج الرادار. وقد سهلت المركبات الفضائية التي زارت جميع الكواكب إجراء الأرصاد والأبحاث. وذلك من خلال الهبوط على سطحها أو اتخاذ مدارات حولها وإرسال الصور والمعلومات المختلفة إلى الأرض.

وقد قفز علم دراسة الكواكب في السنوات الأخيرة قفزة هائلة بعد أن تجاوز حدود المجموعة الشمسية ليتمدد إلى النجوم الأخرى والكواكب التي تدور حولها. فمنذ اكتشاف أول كوكب يدور حول نجم آخر في عام 1995، فإن عدد الكواكب المماثلة المكتشفة حتى الآن قد وصل إلى أكثر من 300 كوكباً. وأصبحت دراسة هذه الكواكب تشكل تحدياً كبيراً لعلماء الكواكب نظراً للمسافات الشاسعة التي تفصلها عنها ولقربها الشديد من النجوم التي تدور حولها.



## سودوكو

			2	7	8		
7				9	1		
3	1				4		
9			4	5		2	6
	1	5	8			9	
4			9	3			
2	4				9	6	1
		8		9	5		
	5		1	7	6		

لا تحتاج هذه اللعبة إلى الحسابات أو الرياضيات وإنما تعتمد على التفكير والمنطق. تتألف الشبكة من 9 مربعات صغيرة. وعليك أن تملأ جميع المربعات الفارغة بالأرقام من 1 إلى 9 بحيث يحتوي كل صف، كل عمود، وكل مربع صغير  $3 \times 3$  على جميع الأرقام من 1 إلى 9 ودون أن يتكرر الرقم نفسه في الصف أو العمود الواحد أو في المربع الصغير. هذه الشبكة متوسطة الصعوبة، ولا يوجد لها إلا حل وحيد.

## سؤال وجواب

## ما هو تصنيف ميسييه للأجرام السماوية؟؟

بين عامي 1758 و1784 قام الفلكي الفرنسي Charles Messier برصد الأجرام السماوية ذات الشكل السديمي وترقيمها في أول تصنيف لهذه الأجرام، والذي عرف لاحقاً بتصنيف ميسييه. ويعتمد هذا التصنيف على إعطاء أرقام لهذه الأجرام يسبقها الحرف M. وقد كان الهدف من ذلك مساعدة الفلكيين على تمييز هذه الأجرام عن المذنبات. وتشمل الأجسام التي وصفها ميسييه كلاً من المجرات، الحشود النجمية، والسدم الحقيقية. ولا تزال الأرقام التي وصفها ميسييه تستعمل حتى الآن سواء من قبل الهواة أو المحترفين في علم الفلك.

## كم يبلغ قطر القزم الأبيض؟؟

يتشكل القزم الأبيض (white dwarf) حين تتوقف التفاعلات النووية في نجم بحجم الشمس بسبب نضوب الهيدروجين فينهار على نفسه فجأة في انفجار عنيف. يتناثر معظم كتلة النجم في الفضاء حوله مؤدياً إلى تشكل ما يعرف بالسديم الكوكبي. أما ما تبقى من كتلة النجم فهو يتركز في القزم الأبيض. ويعتبر القزم الأبيض مرتفع الكثافة للغاية. حيث تبلغ كثافته  $10^{11}$  كغ/م<sup>3</sup>. أي أكبر من كثافة الأرض بـ 5,000-50,000 مرة. أما بالنسبة لقطره فهو يعادل تقريباً قطر الأرض. فهو قزم حقيقي مقارنة بالنجوم المعيارية.