

# هواة الفلك

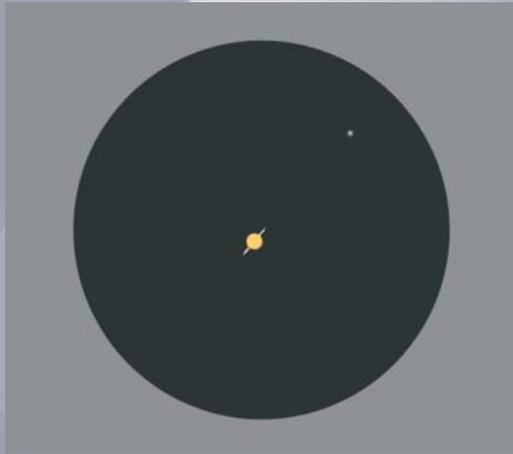
نشرة شهرية مجانية تصدر عن جمعية هواة الفلك السوري

السنة الرابعة - العدد 41 - آذار، 2010



## حلقات زحل... المبهرة

حتى الآن أتذكر تلك اللحظة الأولى التي رأيت فيها حلقات كوكب زحل بواسطة التلسكوب - أو لنقل بواسطة المنظار. كان منظارا صغيرا (تلسكوب كاسر لا يتجاوز قطر عدسته إنشين أو خمسة سنتيمترات)، ولكن ذلك كان بالنسبة لي بمثابة خمسة أمتار. لطالما تأملت حلقات زحل في الكتب والمجلات، ولطالما حلمت برؤية هذا المشهد. وكم رغبت أن تسقط أشعة الضوء من هذه الحلقات على شبكية عيني مباشرة (ولو أنني علمت لاحقا أن الضوء يحتاج إلى حوالي ساعة وربع ليصل من كوكب زحل البعيد إلى عيني). لقد كان ما شاهدته يشبه كثيرا هذه الصورة التي تجدها في الأسفل - بل وقد رأيت أيضا «تأيتان» أكبر توابع زحل كنقطة صغيرة مراوغة. بقيت ذكرى هذه اللحظة في ذهني حتى اليوم. وحتى حين نظرت إلى زحل حديثا بواسطة تلسكوبي الكاسر الذي يبلغ قطر مرآته حوالي 13 سنتمترا (حوالي خمسة إنشات)، إلا أن المشهد الرائع الذي رأيته لم يترك لدي انطباعا كما حين رأيت زحل بواسطة التلسكوب لأول مرة في حياتي. نحتفل هذا الشهر بكوكب زحل، ففي يوم الإثنين 22 آذار سيكون زحل أقرب ما يمكن إلى الأرض خلال عام 2010. ستكون ظروف رصده ممتازة لأنه سيشاهد طوال الليل (يشرق مع غروب الشمس مساءً ولا يغرب إلا في الصباح الباكر مع شروق الشمس). إذا كنت تملك تلسكوبا، فضعه في مكان عام ودع الناس يستمتعون بمنظر لن ينسوه في حياتهم، أو على الأقل خذ معك إلى مكان اجتماع العائلة في يوم عيد الأم واجعل النظر إلى زحل هدية لكل الأمهات. أما إذا كنت لا تملك تلسكوبا فلا تحرم نفسك من لحظة لن تنساها ما حبيت (كما أنني لم أنسها)، فأعضاء الجمعية مستعدون دائما لتعريفك على روائع هذا الكون.



## هواة الفلك

نشرة شهرية تصدر عن جمعية هواة الفلك السورية وتوزع مجاناً. للاتصال بالجمعية:

**عنوان مكتب الجمعية:** دمشق، حي المزة، نهاية شارع

الشيخ سعد، مقابل مفرق المزة جبل، الطابق الأول.

**هاتف المكتب:** (011) 66 30 246

**مواصل المكتب:** 0944 20 55 01

**مواصل حمص:** 0955 26 05 65

**مواصل حماه:** 0988 53 16 17

**مواصل دير الزور:** 0933 988 312

**فاكس المكتب:** (011) 66 13 495

**صندوق بريد:** 34834 - دمشق - سوريا

**البريد الإلكتروني:** info@saaa-sy.org

**الموقع الرئيسي:** www.saaa-sy.org

**موقع يوميات كونيّة:** diary.saaa-sy.org

**موقع الفلكي الصغير:** kids.saaa-sy.org

## صورة الغلاف

### الليل والنهار على زحل

تخيل الشمس في أقصى يسار الصورة، على بعد ملايين الكيلومترات عن هذا الكوكب الرائع، سادس أبعد الكواكب عن الشمس. والآن شاهد أشعة الشمس وهي تسقط على الغلاف الجوي الرائع للكوكب فتضيء أحزمته الغازية ذات التدرجات اللونية المتجانسة، وتأمل كيف أن النصف الأيمن من الكوكب لا تصله أشعة الشمس، فهو يظهر أسود مظلماً. انظر إلى الحلقات كيف يضيء معظمها بفعل أشعة الشمس التي تقع عليها، فتعكس الضوء إلى الفضاء من حولها. ولاحظ كيف أن الكرة الهائلة لكوكب زحل تلقي بظلها على جزء من هذه الحلقات في أقصى يمين الصورة، فتمنع أشعة الشمس من الوصول إليها وتخفيها بشكل كامل عن أنظار الفضوليين مثلنا. التقطت هذه الصورة من على متن المركبة «كاسيني» التي تدور حول كوكب زحل منذ عام 2004. ولا يمكن التقاط مثل هذه الصورة من الأرض، لأن الخط الفاصل بين الليل والنهار على زحل لا يمكن أن يشاهد من جهة الأرض نظراً لأنها تقع في جهة أشعة الشمس التي تسقط على الكوكب.

## مقالة الشهر: السؤال الأزلي - هل هناك حياة أخرى؟

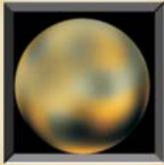
قام مجموعة من العلماء مؤخراً بتطوير محاكاة حاسوبية لمجرتنا درب التبانة استخدموا فيها مجموعة من المعايير التي تميز المجرة النموذجية، مثل الكتلة الإجمالية للمجرة، معدل تشكل النجوم وكثافتها، الفترة التي يقضيها النجم في مرحلة حياته الطبيعية، وغير ذلك من العوامل. وقد ولدت هذه الطريقة مجرة تحتوي على حوالي بليون نجم يمتلك كل منها خصائصه المحددة (الكتلة، السطوع، المكان ضمن المجرة، وغير ذلك)، ثم تم توليد أنظمة كوكبية حول هذه النجوم بشكل مشابه، وسمح للحياة بالتطور في الكواكب التي تتوفر فيها الظروف الملائمة، بل وتم احتساب العوامل التي يمكن أن تجعل هذه الحياة عاقلة، ومن ثم العوامل التي يمكن أن تتيح لهذه الحياة العاقلة إحراز التقدم التكنولوجي. وفي النهاية تم تصميم مجرة تمثل مجرة درب التبانة، وتمت إعادة العملية عدة مرات للتأكد من دقة المحاكاة.

وحتى يحدد هذا النظام إمكانية تشكل الحياة العاقلة على الكوكب المفترض فلم يسمح للحياة الحيوانية بالتطور إلا إذا كانت كتلة الكوكب المفترض تعادل نصف إلى ضعف كتلة الأرض، وإذا كانت كتلة الشمس تتراوح بين نصف و1.5 ضعف كتلة الشمس، وكان هناك قمر واحد على الأقل لهذا الكوكب حتى يساهم في حدوث المد والجزر والاستقرار المحوري للكوكب، وإذا كان هناك على الأقل كوكب واحد آخر يدور حول هذا النجم في مدار أبعد من الأرض وتبلغ كتلته حوالي عشرة أضعاف كتلة الأرض حتى يحمي الكوكب الحي من المذنبات والكويكبات. وبذلك تم وضع جميع الظروف الملائمة لتشكيل الحياة العاقلة والمتقدمة تكنولوجيا على هذا الكوكب المفترض.

كانت المجرة الناتجة مشابهة جداً لدرب التبانة، والنتيجة هي أن هذه المجرة يمكن أن تحتوي على مئات الحضارات الذكية. ولكن أظهرت هذه المحاكاة الدقيقة أن هذه الحضارات ستكون عاجزة عن التواصل مع بعضها البعض. إن الفترة التي ستمتكن فيها أي حضارة من التواصل مع غيرها هي الفترة المحصورة بين إحراز هذه الحضارة للتقدم التكنولوجي اللازم وبين اختفاء هذه الحضارة بسبب موت النجم الذي يدور كوكبها حوله في عملاق أحمر هائل. وقد أظهرت المحاكاة أنه خلال هذه الفترة إما أنه لن تكون هناك حضارة أخرى معاصرة، أو أنه ستكون هناك حضارة ولكن بعيدة للغاية في المجرة بحيث لا يمكن التواصل معها. وهكذا سيبدو أن هذه الحضارة الموجودة في لحظة معينة وكأنها وحيدة في الزمان والمكان. صحيح أن الحسابات الحالية تظهر أن الكون قد يؤوي آلاف الحضارات العاقلة أو المتطورة، إلا أن وسائل المحاكاة الحديثة هذه قد تثبت في النهاية أن التواصل بين هذه الحضارات هو أمر شبه مستحيل. فهل يوقف ذلك العلماء عن استثمار ملايين الدولارات سنوياً في البحث عن إشارات الحضارات الأخرى؟



# آخر الأخبار.. آخر الأخبار.. آخر الأخبار.. آخر الأخبار



بعد جهود مضنية لتحليل البيانات التي تم الحصول عليها من صور تلسكوب هبل لبلوتو أمكن الحصول على صور جديدة لهذا الكوكب القزم، والتي أظهرت وجود تبدلات كبيرة في لونه وتوزع المساحات الجليدية عليه. وقد أظهرت الصور تبدلات في مساحات غاز الأزوت، كما شوهدت بقعة ساطعة غامضة من أول أوكسيد الكربون. ويشير ذلك إلى أن بلوتو ليس مجرد كرة من الجليد والصخور وإنما هو عالم متغير يخضع للتبدلات. ولن يستطيع العلماء الحصول على صور واقعية لبلوتو إلا بعد وصول المركبة نيوهورايزنز في عام 2015.



تقرر تمديد مهمة المركبة كاسيني التي تدور حول زحل وتوابعه حتى عام 2017. وهذه المهمة لا تزال تزودنا بالاكتشافات والصور المذهلة منذ وصولها إلى زحل في عام 2004 وقد حصلت المركبة على ميزانية تبلغ 60 مليون دولار سنوياً. ويقول العلماء بأن هذا التمديد يشكل فرصة ممتازة لدراسة التبدلات الفصلية على الكوكب وتوابعه. بالإضافة إلى ذلك فإن المركبة ستسمح للعلماء برصد حلقات زحل وحقله المغناطيسي بتفصيل أكبر. يذكر أن هذه المركبة قد أرسلت إلينا أكثر من 210,000 صورة لنظام زحل حتى الآن.



بعد قرارات حاسمة من الرئيس الأمريكي باراك أوباما تم تحديد ميزانية ناسا بحيث تؤول عودة الإنسان إلى الفضاء خلال العقد القادم مع غض النظر عن بناء قاعدة على سطح القمر أو إرسال الإنسان إلى المريخ، وبالتالي فإن الإنسان سيبقى في محطة الفضاء الدولية حتى 2020 على الأقل. وبالمقابل فإن الاستثمارات ستتجه نحو شركات الفضاء التجارية لتقوم ببناء مركبات أفضل تساعد الإنسان على الانتقال من وإلى المحطة. كما سيتم إرسال الكثير من البعثات والتلسكوبات الفضائية غير المأهولة في المجموعة الشمسية.



قام علماء ألمان مؤخراً بإجراء تحليل جديد لعينة من النيزك الشهير «مورشيسون»، الذي ارتطم بالأرض في أستراليا منذ حوالي 40 عاماً. وأظهرت الدراسة أن هذه الصخرة تحتوي على ملايين المركبات العضوية. ويقول الباحثون بأن هذا النيزك، والذي يفوق عمره 4.65 مليار سنة ويغلب أنه أقدم من الشمس، يقدم دليلاً قاطعاً على وجود تنوع كبير في الجزيئات في بداية حياة المجموعة الشمسية. وقد أظهرت الدراسة وجود أكثر من 14,000 مركب بينها حوالي 70 حمضاً أمينياً، وهي المواد الأساسية في تركيب البروتينات العضوية.

## خبر وصورة: التقاط صورة لكوازار مزدوج لأول مرة



التقط فريق من العلماء صورة لكوازار مزدوج أثناء اندماج مجرتين كبيرتين. وهي المرة الأولى التي يلتقط فيها العلماء مثل هذه الصورة، الأمر الذي تم من خلال دمج الصور الملتقطة بالأشعة السينية مع الصور الملتقطة بالضوء المرئي. ولتفسير أهمية هذا الاكتشاف يجب أن نذكر بأن الكوازارات هي بالتعريف المراكز الساطعة للغاية للمجرات الكبيرة التي تحتوي في مركزها على ثقب أسود. تحتوي معظم المجرات الكبيرة في مركزها - مثل مجرتنا درب التبانة - على ثقب أسود فائق الكتلة يبتلع المادة من حوله. ويؤدي تدفق المادة نحو داخل الثقب الأسود الهائل إلى انطلاق كمية هائلة من الطاقة بفعل حركة هذه المادة نحو الثقب. وهذه الطاقة ترصد من الأرض بشكل كوازار شديد الإشعاع. وبذلك فإن الكوازار يشكل دليلاً على وجود ثقب أسود فائق الكتلة في مركز المجرة. وقد تنبأت المحاكاة الحاسوبية بأن اندماج مجرتين تحتوي على ثقب أسود في مركزها سيؤدي إلى تشكل كوازار مزدوج، ولكن لم يتم على الإطلاق رصد هذه الظاهرة من قبل رغم أن الاندماجات المجرية هي من الأحداث الشائعة جداً في الكون، خاصة في بداية حياته حين كان الكون أكثر ازدحاماً. وتظهر هذه الصورة التفاعل الواضح بين المجرتين من خلال المواد المتباعدة بشكل ذيل متطاير طويل. والأمر الملفت للنظر في هذه الصورة هو السطوع الهائل لمركز المجرة (الكوازار) مقارنة ببقية مادة المجرة التي لا تكاد ترى.

### ماذا نعرف عن نوابع بلوتو؟



بعد أن كان يعتبر آخر الكواكب في المجموعة الشمسية، فقد أصبح بلوتو يعتبر منذ عام 2006 من الكواكب القزمة نظراً لأنه لا يحقق الخصائص المميزة للكواكب النموذجية. ويتميز بلوتو بأنه يمتلك ثلاثة توابع. اكتشف التابع الأول، وهو «شارون» في عام 1978. وهو قريب جداً من بلوتو حيث يدور حوله على مسافة 19,600 كيلومتراً فقط. أما التابعين الآخرين فهما حديثي الاكتشاف نسبياً، حيث اكتشفا في صور تلسكوب هبل في نهاية عام 2005. والأول منهما يدعى «نيكس» حيث يدور على مسافة حوالي 49,000 كيلومتراً

من بلوتو، أما الأبعد فهو «هيدرا»، ويدور حول بلوتو على مسافة 65,000 كيلومتراً. ولا تزال نجهل الكثير حول هذه المنظومة البعيدة، رغم توفر بعض المعلومات حول شارون التابع الأكبر.

يتميز شارون بأنه أقرب التوابع حجماً من كوكبه في المجموعة الشمسية، فقطره يبلغ حوالي 1,200 كيلومتراً، في حين أن قطر بلوتو يبلغ حوالي 2,400 كيلومتراً. وهو كذلك التابع الأقرب من كوكبه، حيث يتم دورة كاملة حول بلوتو خلال حوالي ستة أيام. ونظراً للقرب الكبير بين بلوتو وشارون والتقارب الكبير في حجميهما فقد اعتبر العلماء أن هذه المنظومة تمثل كوكباً مزدوجاً أكثر منها كوكباً وتابعاً، خاصة وأن بلوتو وشارون يدوران حول بعضهما البعض، أي حول مركز الكتلة المشترك الذي يقع في الفضاء بينهما وأقرب إلى بلوتو.

وتظهر الأرصاد أن سطح شارون قد يكون مغطى بالجليد المائي بشكل كامل، وسطحه رمادي اللون ومتجانس يشبه القمر، في حين أن سطح بلوتو يميل إلى الوردي ويبيد مناطق مظلمة وساطعة. وتبلغ درجة الحرارة على هذا السطح حوالي 220 درجة مئوية تحت الصفر، وهو أكثر دفئاً من بلوتو الذي يمتلك غلافاً جويًا رقيقاً من الأزوت تجعله أكثر برودة. في حين أن شارون يفتقر إلى الغلاف الجوي. وحتى الآن لم تزر أي مركبة فضائية بلوتو أو شارون، ولكن من المنتظر أن تصل بعثة «نيوهورايزنز» إلى منظومة بلوتو وتوابعه في عام 2015، حيث ستكشف قدراً كبيراً من الألغاز المتعلقة بهذا النظام.



## من نشاطات الجمعية خلال الشهر الماضي

### المشاركة في مؤتمر «جدلية العلاقة بين الفلك والفقه» في لبنان



عقد في لبنان الشقيق في الفترة 25-26 من شباط الماضي مؤتمر عربي هام تحت عنوان «جدلية العلاقة بين الفلك والفقه» برعاية كريمة من سماحة السيد محمد حسين فضل الله وبتنظيم مؤسسة الفكر الإسلامي المعاصر. وقد شارك في هذا المؤتمر العشرات من المرجعيات الدينية من مختلف الطوائف وأعلام علوم الفناء والفلك في الوطن العربي، ومنهم الدكتور صالح العجيري مؤسس مرصد العجيري في الكويت والدكتور مسلم شلتوت من مصر والدكتور صالح الشيداني من سلطنة عمان والمهندس محمد عودة رئيس المشروع الإسلامي لرصد الأهلة والعديد من المهتمين والباحثين والعلماء.

ومن سورية شاركت جمعية هواة الفلك السورية ممثلة برئيسها المهندس محمد العصيري في المؤتمر بمحاضرة بعنوان «قراءة تاريخية لتطور علم الفلك في تحديد الأشهر القمرية» تحدث فيها رئيس الجمعية عن تاريخ علم الفلك قبل وبعد الإسلام ثم طرح عشرة استفسارات يتعرض لها العلماء فيما يتعلق بموضوع رصد الأهلة وشرح دور الجمعيات والمنظمات العلمية في هذا المجال.

### المشاركة في معرض Optica Syria



شاركت جمعية هواة الفلك السورية و بالتعاون مع شركة الخالدي لتجارة التلسكوبات و المناظير الفلكية في معرض «أوبتيكا سوريا» الذي أقيم في فندق «فور سيزنرز» بدمشق في نهاية الشهر الماضي وعلى مدار ثلاثة أيام. ويعتبر هذا المعرض من أهم المعارض التي تعنى بتكنولوجيا البصريات وإكسسواراتها. وقد تميزت المشاركة بالنجاح حيث تم عرض مجموعة من التلسكوبات الفلكية المتوفرة ذات الأنواع والقياسات المختلفة بالإضافة إلى إتاحة المعلومات للزوار حول التلسكوبات وأنواعها المختلفة والنماذج المتوفرة منها في السوق السورية. وقد استغللت الجمعية هذه المناسبة لتوزيع مجلته الشهرية وشرح مفهوم المناظير الفلكية للزوار. يذكر بأن شركة الخالدي لتجارة

التلسكوبات قد قامت منذ عام 2008 وبالتنسيق مع جمعية هواة الفلك السورية باستيراد مئات من التلسكوبات الفلكية ذات الأنماط والنماذج المتنوعة والجودة العالية، وخاصة من طراز Meade الألماني، وتوفيرها لأعضاء الجمعية المهتمين باقتناء هذه المعدات التي تعتبر أساسية لهواة الفلك، مع العلم بأن التلسكوبات لم تكن متوفرة سابقاً في سوريا بهذا الكم والتنوع.

### الأحد 2010/3/7: شاهد نجم قلب العقرب

في مساء يوم السبت وليلة يوم الأحد انظر إلى السماء في حوالي الواحدة أو الثانية صباحاً وباتجاه جهة الشرق فوق الأفق الشرقي بقليل. ستشاهد القمر في مرحلة التربيع (أي نصف دائرة) وقربه عدد من النجوم. ومن بين هذه النجوم ستشاهد نجماً ساطعاً للغاية ومميز عن النجوم من حوله ويبدو متلاًئلاً بلون أحمر. إنه نجم قلب العقرب أسطع نجوم كوكبة العقرب وأحد النجوم العملاقة، حيث يشاهد قريباً جداً من القمر وعلى بعد نصف درجة قوسية منه فقط. وإذا كنت تحب السهر فبإمكانك متابعة حركة القمر مع نجم قلب العقرب وهما يرتفعان تدريجياً فوق الأفق خلال تقدم ساعات الليل.

7/3/2010 - 1:00 am - East

6

## تحديث موقع الجمعية

تم في بداية الشهر تحديث موقع الجمعية على شبكة الإنترنت، حيث تم إدراج آخر الأخبار والمستجدات في مجال علم الفلك، كما وضعت خارطة نجوم السماء لشهر آذار بالإضافة إلى جدول الأحداث الفلكية الكامل خلال هذا الشهر. أما بالنسبة لجديد هذا الشهر من المقالات فتقدم لكم بحثاً مميزاً للأستاذ خالد العاني رئيس لجنة إحياء التراث الفلكي وعضو مجلس الإدارة في الجمعية، وهو بعنوان «جوهانس كيلر»، حيث يتحدث بالتفصيل عن هذا العالم الفلكي الكبير متطرقاً إلى قصة حياته ومساهماته الكبيرة في علم الفلك، وأهمها وضع القوانين الفلكية التي عرفت باسمه (قوانين كيلر)، والتي وضعت الأساس الرياضي لمفهوم مركزية الشمس في المجموعة الشمسية وحركة الكواكب من حولها. كما تجدون في الموقع نص المحاضرة المميزة التي ألقيت في منتصف الشهر الماضي من قبل السيدة هند فارس، زوجة رائد الفضاء العربي السوري اللواء محمد فارس، وهي بعنوان «مشاعر زوجة رائد الفضاء»، حيث ألقته السيدة هند بروح أدبية وقصصية لتحكي فيها عن التجربة التي مرت بها خلال جميع مراحل التحضير والإعداد وحتى الانطلاق إلى الفضاء ومن ثم العودة خلال رحلة زوجها إلى محطة الفضاء الدولية «مير» في عام 1987. وهي محاضرة مميزة ومفعمة بالأفكار والإحياءات الجديدة. بإمكانكم تحميل هذه المقالات من خلال الصفحة الرئيسية للموقع.

## النشاطات المقررة خلال الشهر القادم

### برنامج المحاضرات الشهرية

تتابع الجمعية برنامج محاضراتها خلال هذا الشهر من خلال إلقاء خمس محاضرات كما يظهر الجدول أدناه. ونلفت أنظاركم إلى أن بعض المحاضرات ستلقى في قاعة المحاضرات ضمن مكتب جمعية هواة الفلك السورية، أما بعض الآخر فسيلقى في المركز الثقافي العربي في كفرسوسة. وجميع المحاضرات في تمام الساعة السادسة مساءً والدعوة عامة.

المحاضر	عنوان المحاضرة	المكان	الزمان
أ. بلال الشلبي	رحلة في الكوكب الفضائي	المركز الثقافي العربي	2010/3/2
أ. مظهر مجركش	الأرض... ذلك الكوكب الحي	المركز الثقافي العربي	2010/3/9
أ. فيصير البيطار	الانحباس الحراري	صالة الجمعية للمحاضرات	2010/3/16
أ. زهير ناجي	الأساطير اليونانية للكواكب	المركز الثقافي العربي	2010/3/23
أ. محمد قاسم خليل	السنة السورية السريانية.. أقدم تقويم في العالم	صالة الجمعية للمحاضرات	2010/3/30

### الخميس 2010/3/25: شاهد المريخ مع القمر

في مساء يوم الخميس راقب السماء باتجاه الجنوب الشرقي بدءاً من غروب الشمس (والذي يحدث في حوالي السادسة مساءً). مع حدوث الغروب ستشاهد القمر في جهة الجنوب الشرقي وهو في مرحلة الأهدب. وإلى الأعلى منه (باتجاه الشمال) ستشاهد نجماً ساطعاً أحمر اللون: إنه كوكب المريخ. ويشاهد كلاهما في مجموعة السرطان، والتي تتألف من أربعة نجوم ساطعة، ثلاثة منها تؤلف شكلاً مثلثاً والرابع يقع في الوسط. ومع تقدم ساعات المساء والليل سيتحرك القمر والمريخ مع مجموعة السرطان باتجاه الغرب مع حركة القبة السماوية ليغربوا معاً في حوالي الثانية والنصف صباحاً.

