16 صفحة دليلك
لمراقبة السماء

BBC Sky at Night
بالعربية

دليل السماء

إبريل 2023

الزُّهرة والثريّا

يعبُر الزُّهرة قُرب عنقود الثريّا المفتوح في هذا الشهر - وهذا مشهد اقتران رائع للتصوير لا ينبغي تفويته!

شروقُ عطارد

تتبع ذلك العالم صعب الرصد وهو يرتفع في سماء المساء

اقترانٌ رائع

جمال ضوء الشفق: شاهد هلال المساء قرب الثريّا

PETE LAWRENCE

aspd النشر العلمي
إحدى شركات Company
KFAS
9622300864

كتّاب الدليل:

بيت لورنس Pete Lawrence: خبير ومصور فلكي محترف ومقدم حلقات برامج The Sky at Night شهرياً على قناة BBC Four.

ستيفن تونكين Stephen Tonkin: خبير مراقبة بالمنظار المزدوج. تابع جولته على أفضل المشاهد لكلتا العينين على الصفحة 54.

سنشاهد أيضاً في هذا الشهر

- استكشِفْ جبال سبيتسبيرغن القمرية
- ظروف مناسبة لذروة زخة القيثاريّات
- الزُّهرة والقمر في سماء النهار

الضوء الأحمر لمشاهدة أفضل

للمحافظة على جودة رصدك الليلي، يمكنك قراءة هذا الدليل السماوي باستخدام مصباح أحمر تحت سماء معتمة.

أحداث شهر إبريل

دليلك إلى سماء الليل في هذا الشهر

المنطقة الزمنية: توقيت الجزيرة العربية AST = التوقيت العالمي +3

السبت
8

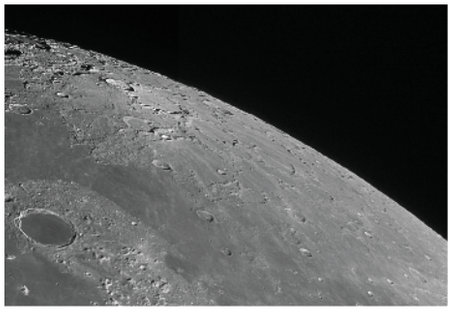
مع ابتعاد القمر من مشهد السماء، سيكون هذا هو الوقت المناسب لرصد أهدافنا في جولة أعماق السماء، والتي تُرى هذا الشهر في كوكبة السرطان Cancer (انظر الصفحة 56).

الأحد ◄
9

مع إعتام السماء في هذا المساء، يُرى الزهرة بسطوع mag. -3.9 في جنوب عنقود الثريّا Pleiades المفتوح. ستكون أقرب مسافة بينهما في مساء 10 و11 إبريل، عندما يظهران على مسافة 2.6° تفصل بينهما.

الثلاثاء
11

يبلغ عطارد استطالته الشرقية العظمى Greatest eastern elongation، عندما يُرى على مسافة 19.5° من الشمس بعد غروبها في سماء المساء.



الخميس
13

في هذا اليوم، يُرى الزهرة بين عنقودي الثريّا Pleiades والقلائص Hyades المفتوحين.

الجمعة
14

في هذا المساء، يُرى المريخ بسطوع mag. 1.2+ على مسافة 9 دقائق قوسية من النجم إبسيلون التوأمين (ε) Epsilon Geminorum بسطوع mag. 3.0+.

السبت
15

هذا يوم جيد لعملية محاذاة الساعة الشمسية، حيث يتوافق الفرق بين الشمس الظاهرية والشمس المتوسطة Mean Sun اليوم. ستكون الشمس باتجاه الجنوب في منتصف النهار. راجعْ قسم تحدي دليل السماء على الصفحة 55.

الثلاثاء
18

يُرى الزُّهرة في شمال عنقود القلائص. ومع خروج القمر من مشهد السماء، فهذه ستكون فرصة رائعة لالتقاط صورة للزهرة وعنقودي القلائص والثريّا معاً.

الجمعة
21

يُمكن رؤية ثلاثة أجرام صعبة الرصد على ارتفاع منخفض فوق الأفق الغربي والشمالي الغربي بعد غروب الشمس، وهي: عطارد وأورانوس وهلال رقيق متزايد ومضاء بنسبة 2%

السبت ►
22

يُرى الهلال المتزايد بالقرب من عنقود الثريّا في هذه الليلة. - سيغرب القمر عند الساعة AST 20:50، مما يجعل زخة شهب القيثاريّات Lyrids مناسبة للرصد، وتبلغ ذروتها في هذه الليلة.

الثلاثاء
25

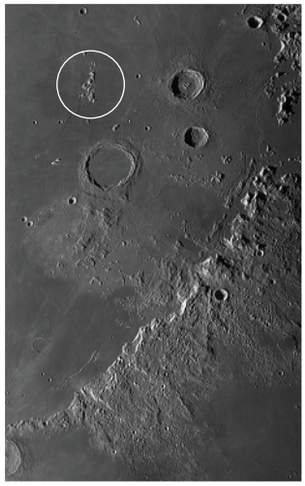
في هذا المساء، يُمكن رؤية هلال متزايد ومضاء بنسبة 30% بالقرب من المريخ بسطوع mag.1.3+، إلى ما قبل غروبهما مباشرة في صباح الغد.

الخميس
27

في هذا المساء، يُرى قمر التربيع الأول على مسافة 3.5° في شمال عنقود خلية النحل Beehive Cluster, M44.

الجمعة ◄
28

على الرغم من موقعه غير المثالي، فإن رصداً تلسكوبياً للقمر في هذا الصباح سيُظهر عرضاً جيداً لهدف قسم رصد قمري لهذا الشهر، وهو جبال سبيتسبيرغن Montes Spitzbergen (انظر الصفحة 52).

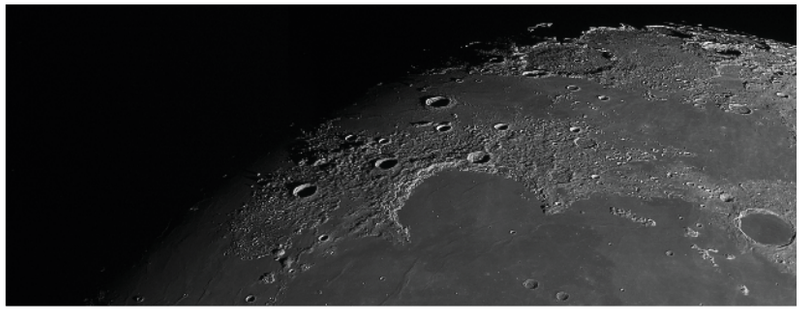


PETE LAWRENCE X 7

الاثنين ◄

10

يُرى القمر الأحدب المتناقص والمضاء بنسبة 84% بين مخلبي كوكبة العقرب Scorpius في هذا الصباح، على مسافة 3.8° إلى الغرب والشمال الغربي من نجم قلب العقرب Antares بسطوع mag. 1.0+ حينما يكون باتجاه الجنوب عند AST 03:00.



الأربعاء ►

12

تتيح حركة المَيَسان Libration القمر حالياً فرصة مناسبة لرصد طرفه الشمالي، عندما يكشف طور إضاءته المناسب الكثير من الفوهات المختلطة في هذه المنطقة.

الخميس ◄

20

مع ابتعاد القمر عن وهج الشمس في الأمسيات القليلة المقبلة، ستتيح حركة مَيَسانه رؤية طرفه الشرقي.

الأحد

23

يُرى القمر والزهرة كل منهما على مقربة من الآخر عند غروب الشمس، تفصل بينهما مسافة تقل عن 3°. وفي وقت سابق، عند AST 16:30، كان الثنائي على مسافة فاصلة بينهما بمقدار 1.3°.

الأحد

30

يبلغ الكوكب الصغير Iris 7 موقع تقابُله Opposition، ليتألق بسطوع mag. 9.6+ أمام نجوم كوكبة الميزان Libra.

مشاهدة عائلية

سيُرى الزُّهرة بالقرب من عنقود الثريّا Pleiades المفتوح الجميل في هذا الشهر. وسيُرى في موقع ووقت جيدين في سماء المساء.

ستكون أقل مسافة فاصلة بينهما في 10 و11 إبريل، ولكن يمكن رؤية تقاربهما وتباعدهما في الأيام التي تسبق وتلي ذلك. إذا كانت سماؤك صافية، انطلق خارجاً واقترح رسم اللقاء بينهما بناءً على ما يمكن رؤيته بالعين المجردة. يُعرف عنقود الثريّا أيضاً باسم الأخوات السبع Seven Sisters، لذا اغتنم هذه الفرصة لتسأل عن عدد نجوم العنقود التي يمكنهم رؤيتها.

www.bbc.co.uk/cbeebies/shows/stargazing

أنت بحاجة إلى أن **تعرف:**

التعابير والرموز المستخدمة في دليل السماء

التوقيت العالمي (UT) وتوقيت الكويت والجزيرة العربية (AST):
التوقيت العالمي هو التوقيت النظامي الذي يستخدمه علماء الفلك حول العالم. أما توقيت الكويت والجزيرة العربية AST؛ فهو يسبق التوقيت العالمي بقدر 03:00+ ساعة.

المطلع المستقيم والميل الاستوائي Right Ascension & Declination
هذه الإحداثيات السماوية هي اللاحداثيات المكافئة لخطوط الطول والعرض على الأرض، وهي تصف لنا مكان وجود جرم ما على صفحة السماء (الكرة السماوية).

مشاهدة عائلية: المواضيع التي تحمل هذا الرمز هي مثالية للأطفال.

العين المجردة: انتظر نحو 20 دقيقة لكي تسمح لعينيك بالتكيف مع العتمة.

فرصة للتصوير: استخدم كاميرا CCD، أو كاميرا لتصوير الكواكب، أو كاميرا رقمية DSLR.

منظار مزدوج: يوصى باستخدام منظار مزدوج قياس 50 x 10.

تلسكوب صغير/متوسط: تلسكوب عاكس شميدت كاسغرين بقطر مرآة أقل من 6 بوصات، أو تلسكوب كاسر بعدسة قطرها أقل من 4 بوصات.

تلسكوب كبير: تلسكوب عاكس شميدت كاسغرين قطر مرآته أكبر من 6 بوصات، أو تلسكوب كاسر قطر عدسته أكبر من 4 بوصات.

لا تفوّت مشاهدة

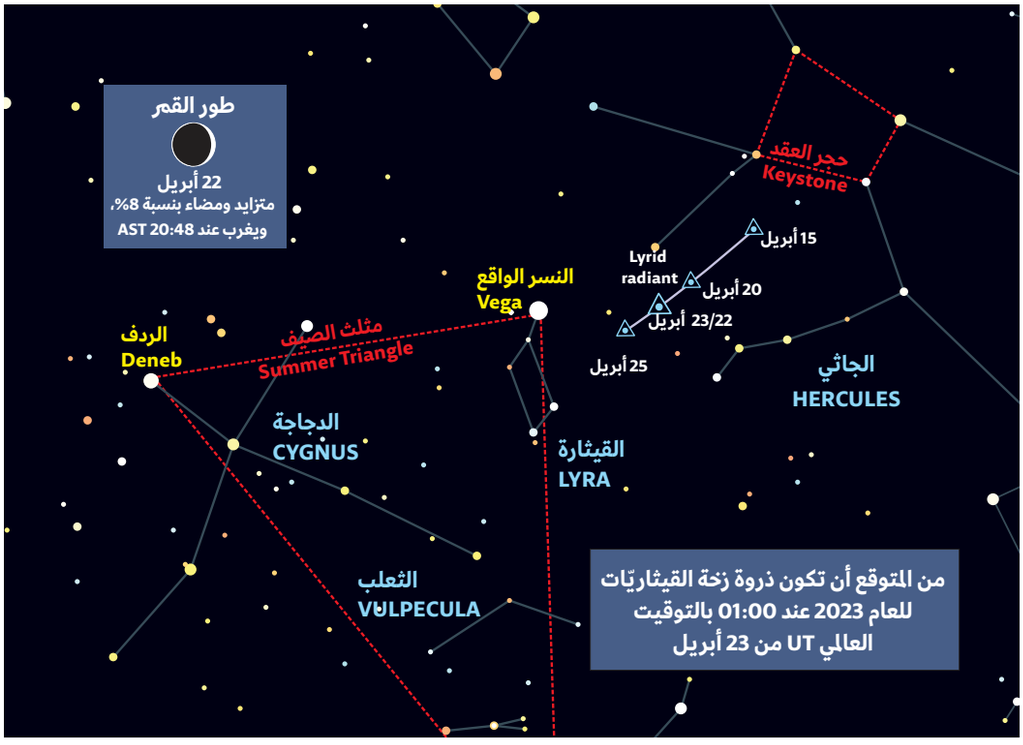
زخة شهب القيثاريّات

أفضل وقت للرصد: 4-30 إبريل، ليلة الذروة: 23/22 إبريل 19:30 04:00 AST.

يبدو هذا العام جيداً لزخات الشهب، على الرغم من البداية السيئة بعرض مخيب لزخة شهب الرباعيات Quadrantids في شهر يناير. وكان ذلك بسبب وجود قمر شبه مكتمل في وقت ذروة الزخة تقريباً.

تبدو زخات الشهب مربكة في مجال علم الفلك. فعلى الرغم من أنه يمكنك التنبؤ بدقة معقولة بموعد ذروة نشاط الزخة، فإنك لا تستطيع تحديد متى وأين ستظهر خطوط ذيول الشهب المفردة. يعبَّر عن عدد الذيول المتوقعة في فترة ذروة الزخة بكمية تُعرف باسم المعدل السمتي الساعي Zenithal Hourly Rate (اختصاراً: المعدل ZHR). تُستخدم هذه القيمة في الأساس لمقارنة معدلات النشاط بين زخات الشهب.

كثيراً ما يُساء فهم رقم المعدل السمتي الساعي، ويحتاج إلى تقديره في سياق الظروف المحلية. تحسب قيمة هذا المعدل من خلال ملاحظة عدد الشهب التي شوهدت في فترة زمنية محددة. تنبثق خطوط الشهب من منطقة صغيرة من السماء تُعرف باسم مصدر شعاع الزخة Radiant. تفترض قيمة ZHR وضعاً مثالياً للمصدر، فوق الرأس عند السمت. ومن بين أمور أخرى، فهو يفترض أيضاً سماء مثالية، وقدرتك على رؤية السماء بكاملها في مشهد واحد. من الناحية العملية، ستكون محظوظاً إذا أمكن أن يتحقق حتى شرط واحد منها. ونتيجةً لذلك، سيكون المعدل الساعي البصري (VHR) أقل من المعدل السمتي الساعي ZHR المتوقع للزخة.



▶ تبدو ظروف زخة شهب القيثاريّات Lyrids لهذا العام مناسبة بفضل الغروب المبكر للهلال المتزايد

ليست هناك إشارة دائمة للمعدل الساعي البصري Visual hourly rate (اختصاراً: المعدل VHR)، وذلك لسبب وجيه: فهو يختلف باختلاف جودة السماء والتاريخ والوقت في اليوم. ومن ثم يجب حسابه باستمرار في الوقت الفعلي. وللقمر تأثير كبير في تحويل المعدل السمتي الساعي لزخة ما إلى معدل ساعي بصري، مما يقلل من المعدل الساعي البصري إلى حد كبير. يحدث الأمر ذاته عندما ينخفض ارتفاع مصدر شعاع الزخة.

يشهد هذا الشهرُ ذروة زخة شهب القيثاريّات. يحدث النشاط بين 14 و30 إبريل، مع توقُّع الذروة في ليلة 23/22 إبريل. ومع توقع معدل سمتي ساعي متواضع للزخة بمقدار 18 شهاباً/ساعة، غير أن هناك بعض العوامل في مصلحتها.

من الكويت والمنطقة العربية، يقترب ارتفاع المصدر من 80° قبل انتهاء الظلام الفلكي مباشرة في 23 إبريل. وإضافة إلى ذلك، سيكون القمر في طور المحاق في 21 إبريل ولن يقتحم المشهد. وهذا سيتيح ظرفاً مناسباً جداً لذروة زخة شهب القيثاريّات للعام 2023.

تبدو شهب القيثاريّات وهي تصدر من موقع المصدر، في جنوب غرب نجم النسر الواقع Vega الساطع. وهذا سيجعل من السهل بنحو خاص تتبع ذيول الشهب خلفاً لمعرفة ما إذا كانت قد أتت بالفعل من مصدر شعاع الزخة. من الناحية الفنية، يُرى مصدر شعاع الزخة في كوكبة الجاثي Hercules في وقت ذروة النشاط.

سيوفر كرسي التشمس منصة رائعة لمشاهدة الشهب. استخدم مصباحاً أحمر لقراءة المخططات أو لتسجيل التفاصيل

ALL PICTURES: PETE LAWRENCE

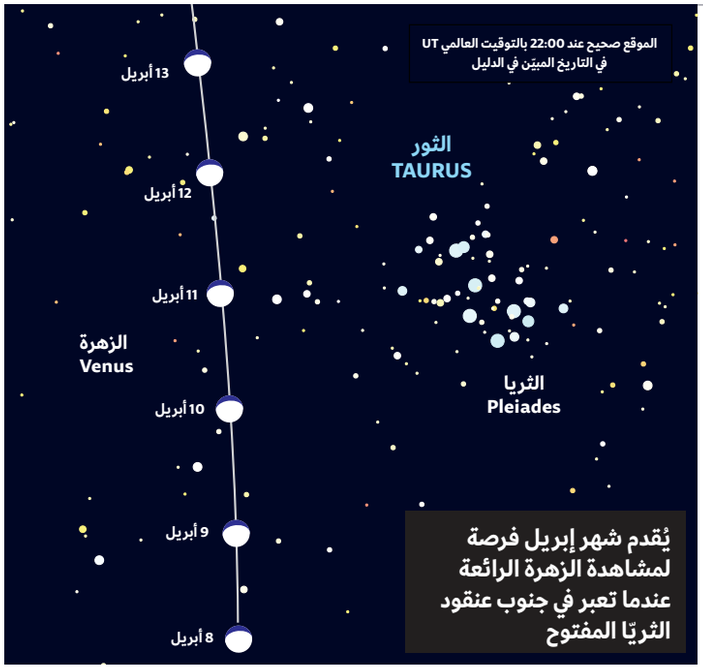
الزهرة والثريّا

أفضل وقت للرؤية: في وقت مبكر من المساء في أيام 8-14 إبريل

تمر الزهرة في جنوب عنقود الثريّا Pleiades في أثناء شهر إبريل، ليمنح فرصة التقاط صورة رائعة للكوكب الساطع والعنقود المفتوح الجميل معاً. أفضل وقت لرؤية العبور سيكون في أمسية الأيام 8 - 14 إبريل. وستكون أقرب مسافة للتقارب فيما بينهما في أمسية 10 و11 إبريل، عندما يمر الزهرة من مسافة 2.7° في جنوب مركز العنقود. ومع أن شفق المساء يتوسع بسرعة طوال شهر إبريل، فإن رؤية الجزء الأقرب من هذا اللقاء تظل ممكنة تحت سماء معتمة، حيث يظهر الثنائي على ارتفاع 10° فوق الأفق الغربي والشمالي - الغربي.

سيخفف ضوء الشفق من مشهد عنقود الثريّا، الذي سيزوره هلال رقيق متزايد في أمسية 21 و22 إبريل. في 21 إبريل، يُرى هلال متزايد ومضاء بنسبة 2% على مسافة 11.3° أسفل الثريّا ويمينه قليلاً كما يُرى من الكويت. وفي مساء 22 إبريل، يُرى هلال متزايد ومضاء الآن بنسبة 6% على مسافة 3° في شرق (يساراً كما يُرى من الكويت) نجوم العنقود.

في نهار 23 إبريل، يُرى هلال متزايد ومضاء بنسبة 12% على مسافة 1.3° في شمال الزهرة بسطوع mag. 4.0، مما يجعل هذا وقتاً رائعاً لمحاولة العثور على الثنائي في ساعات النهار. وستكون أقرب مسافة فاصلة بينهما عند 16:30 AST، حينما يكون الثنائي على ارتفاع 66° تقريباً فوق الأفق الغربي. وعلى الرغم من ابتعادهما عن الشمس بما يزيد قليلاً على 40° في هذا الوقت، فإنه يجب توخي الحذر الشديد لتجنب النظر إلى الشمس، سواء بالعين المجردة أو بأدوات رصد واسعة المجال مثل المنظار المزدوج.



الاستراتيجية الأفضل والأكثر أماناً هي وضع الشمس خلف شيء معتم - مثل الوقوف في ظل مبنى أو سور لكيلا تُرى الشمس مطلقاً - مبقياً للرؤية تلك المنطقة السماوية في يسار الشمس.

القمر وعطارد وأورانوس

أفضل وقت للرصد: 21 إبريل، بدءاً من 40 دقيقة بعد غروب الشمس.

يأخذ عطارد مكاناً مناسباً للرصد في هذا الشهر، بوصوله إلى أقصى استطالة شرقية له في 11 إبريل عندما يكون مرئياً فوق الأفق الغربي بعد وقت قصير من غروب الشمس. في بداية الشهر يبدو بأسطع ظهور له، متألقاً بسطوع mag. 1.0-، ويخفت إلى سطوع mag. 0.1+ عند استطالته الشرقية. في مساء 21 إبريل، سيبدو مثل نجم بسطوع mag. 2.2+، كنقطة صعبة للرؤية نوعاً ما أمام شفق المساء. إذا كان لديك منظار مزدوج، ثابرْ على المراقبة والبحث مع ذلك. تأكد من غروب الشمس فعلاً أولاً، ثم ابدأ في البحث عن الزهرة في مساء 21 إبريل، على ارتفاع منخفض فوق الأفق الغربي والشمالي الغربي. إذا استطعت رؤيتها، أو حتى إذا لم تستطع، فيجب أن تكون قادراً على رؤية هلال متزايد رقيق ومضاء بنسبة 2% على مسافة 3.8° إلى الشرق؛ وهذا ارتفاع أعلى وبجهة اليسار كما يُرى من الكويت في السماء بعد غروب الشمس.

عندما ينخفض ارتفاع هذا الثنائي، يجب أن يسهل تحديد عطارد. ومع ذلك، لمقاومة إعتام السماء، يمكن أن يبدأ ضباب الغلاف الجوي في الظهور أسفل أيضاً، مما يجعل الرؤية أكثر صعوبة. وباستخدام المنظار المزدوج، إذا كان في وسعك رؤية عطارد، فاستمر في البحث واعرف إذا كانت في إمكانك رؤية أورانوس الخافت في ذات مجال رؤية عطارد والقمر.

أفضل كوكب للشهر

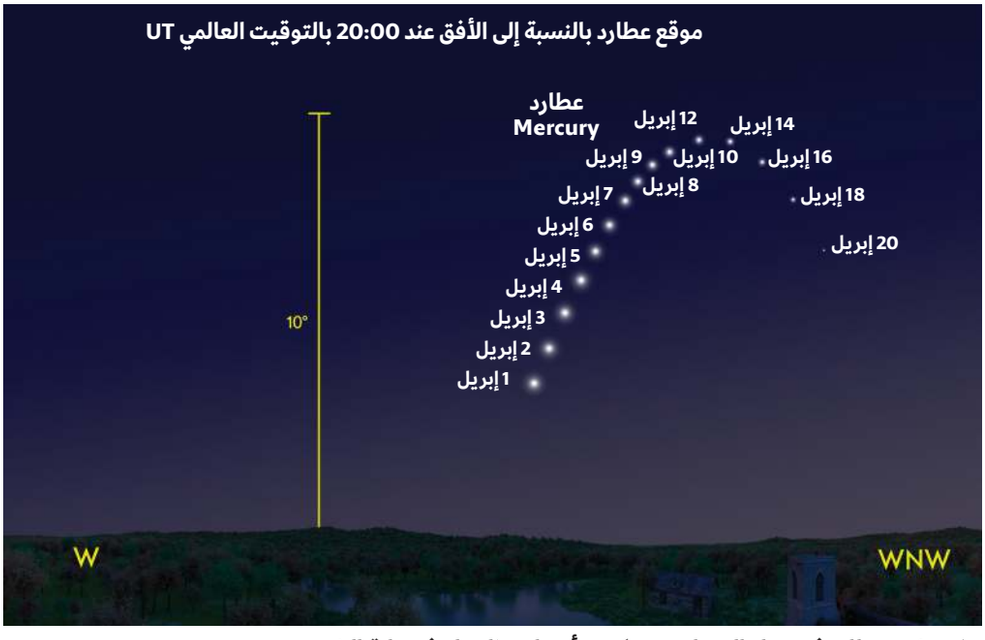
عطارد

أفضل وقت للرصد: 11 إبريل، 45 دقيقة بعد غروب الشمس
الارتفاع: 9° **الموقع:** كوكبة الحمل
الاتجاه: غرباً
المعالم: أطوار، معالم سطحية دقيقة
معدات الرصد الموصَى بها: تلسكوب 150 مم، أو أكبر

عطارد Mercury هو جرم مسائي في شهر إبريل؛ وسيبدو في بدايته ساطعاً وبعيداً بمسافة جيدة عن الشمس. وهذا يجعل من إبريل شهراً رائعاً لمحاولة رؤية هذا العالم الصعب على الرصد. في بداية الشهر كان عطارد ساطعاً بنحو معقول بسطوع mag. 1.1-، لكنه يخفت بسرعة بعد ذلك. وبحلول 11 إبريل، سيتألق الآن بسطوع mag. 0.2+، ويصل إلى أعلى ارتفاع له في المساء عند غروب الشمس. في هذا التاريخ يغرب بعد الشمس بمدة 90 دقيقة تقريباً، وهذا خبر جيد إذا كنت تخطط للبحث عنه.

في 21 إبريل، سيؤدي إعتام عطارد على تقليل سطوعه إلى درجة تجعله أصعب بكثير للرصد، بسطوع mag. 2.3+، ولكن ما زال من الممكن رؤيته ما دُمتَ تنتظر إعتام سماء شفق المساء بنحو كافٍ. يُرى هلال رفيع متزايد ومضاء بنسبة 2% على مسافة 3.9° في غرب عطارد في هذا التاريخ. وسيكون أورانوس الخافت قريباً أيضاً، تفصله عن عطارد مسافة 3.8°، مع صعوبة رؤيته أمام سماء الشفق الساطعة. بعد ذلك، يقترب عطارد من الشمس بسرعة إلى حد ما، ليغيب عن الأنظار في نهاية إبريل، مع حدوث اقتران أدنى له في 1 مايو.

سيظهر رصد عطارد تلسكوبياً طور الكوكب. في 1 إبريل، سيبدو صغيراً بقطر 5 ثوان قوسية، وسيعرض قرصاً أحدب مضيئاً بنسبة 77%. مع تقدم الشهر، يزداد الحجم الظاهري بتناغم مع تناقص الطور. في 15 إبريل، على سبيل المثال، يظهر عطارد الآن بقطر 8 ثوان قوسية ويعرض طوراً بنسبة 26%. إن محاولة مراقبته في شفق المساء أو الصباح تعرضه لكثير من الاضطرابات الجوية التي تجعل رؤية طور الكوكب أكثر صعوبة.



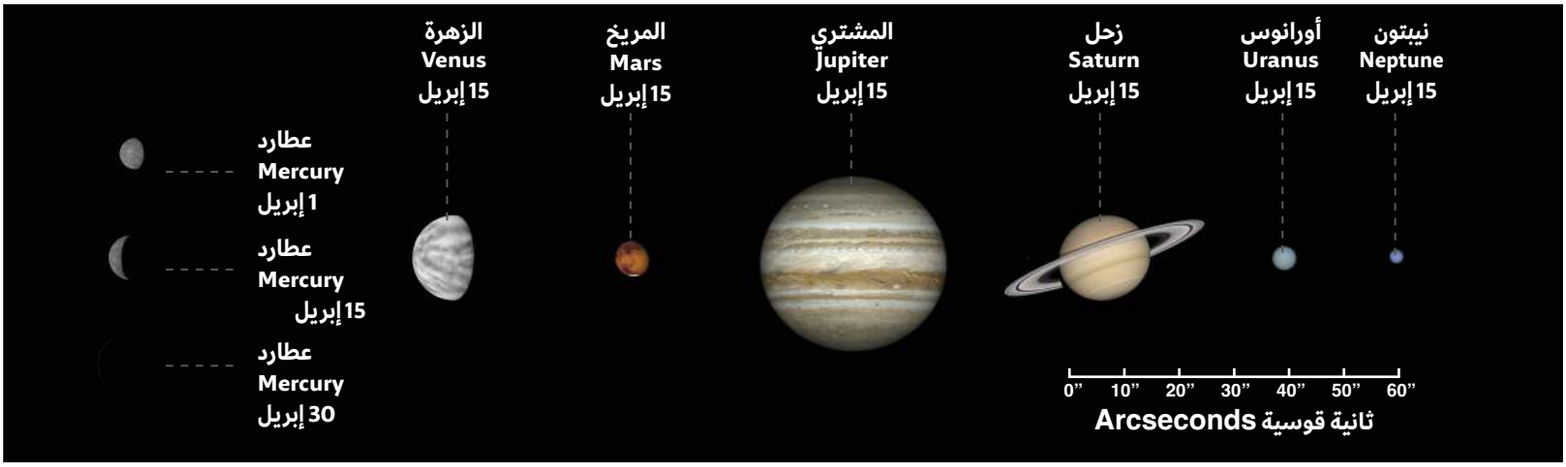
▲ **سيُرى عطارد في سماء المساء، وسيكون بأسطع مظهر له في بداية الشهر**

يزداد الحجم الظاهري للكوكب طوال شهر إبريل

PETE LAWRENCE X 2

الكواكب في شهر إبريل

المرحلة والأحجام النسبية للكواكب هذا الشهر. يظهر كل كوكب مع الجنوب في الأعلى ، لإظهار اتجاهه من خلال التلسكوب



الزهرة

أفضل وقت للرصد: 30 إبريل، بدءاً من ساعة واحدة بعد غروب الشمس
الارتفاع: 28°
الموقع: كوكبة الثور
الاتجاه: غرباً

يستمر المشهد المسائي الرائع للزهرة في هذا الشهر مع ابتعاده عن الشمس، متجها صوب موقع استطالته الشرقية العظمى، أو أبعد مسافة له من الشمس، في 4 يونيو. وفي 10 إبريل، تبُرى الزهرة بسطوع mag. 3.9- على مسافة 2.7° فقط في جنوب عنقود الثريّا المفتوح والجميل. تعتم السماء فلكياً عند 19:30 تقريباً AST حينما يكون الثنائي على ارتفاع 21° فوق الأفق الغربي والشمالي الغربي. وهذا يعني إتاحة فرصة جيدة لالتقاط صورة رائعة.

يحد شفق المساء الربيعي سريع التوسع قليلاً من سطوع الزهرة في الجزء الأخير من شهر إبريل، ولكن هذا الكوكب بسطوع mag. 4.0- في أثناء عبوره كوكبة الثور Taurus في نهاية الشهر سينضم إليه هلال رفيع متزايد ورائع في أمسية 22 و23 إبريل. وفي 30 إبريل، سيغرب الزهرة، الذي يُرى على مسافة 3° في جنوب نجم النطح Elnath، بعد غروب الشمس بمدة 3 ساعات و20 دقيقة. وفي نهاية إبريل، سيظهر الزهرة بقطر 16 دقيقة قوسية، ومضاءً بنسبة 66% عبر عينية التلسكوب.

المريخ

أفضل وقت للرصد: 1 إبريل، بدءاً من AST 19:30
الارتفاع: 62°
الموقع: كوكبة التوأمين
الاتجاه: غرباً

المريخ هو كوكب مسائي في هذا الشهر، ويتألق بسطوع mag. 1.0+، ويبدو بمظهر أقل بقليل مما بدا عليه في وقت حادثة تقابله في نهاية العام 2022 وبداية العام 2023. وعبر عينية تلسكوب، سيبدو أصغر بمقدار 11 ثانية قوسية مما كان عليه في ذروة حجمه الظاهري Apparent size في بداية شهر ديسمبر 2022 - هو الآن بقطر 6 ثوان قوسية فقط. وهذا يعني صعوبة رؤية كثير من تفاصيله. في مساء 14 إبريل، سيبدو بسطوع mag. 1.2+، ويُرى على بعد 9 دقائق قوسية من النجم إبسيلون التوأمين Epsilon (ε) Geminorum بسطوع mag. 3.0+. وفي نهاية إبريل، سيكون المريخ لا يزال متألقاً بسطوع mag. 1.3+ في كوكبة التوأمين Gemini، ويبدو بقطر 5 ثوان قوسية عبر العينية.

المشتري

لا يُرى في هذا الشهر.
يقترن المشتري مع الشمس في 11 إبريل، ولن يُرى طوال الشهر.

زحل

لا يُرى في هذا الشهر.
يأخذ زحل موقعاً غير قابل للرصد في سماء الصباح، ومن غير المحتمل رؤيته هذا الشهر.

أورانوس

أفضل وقت للرصد: 1 إبريل، بدءاً من AST 19:30
الارتفاع: 16°
الموقع: كوكبة الحمل
الاتجاه: غرباً

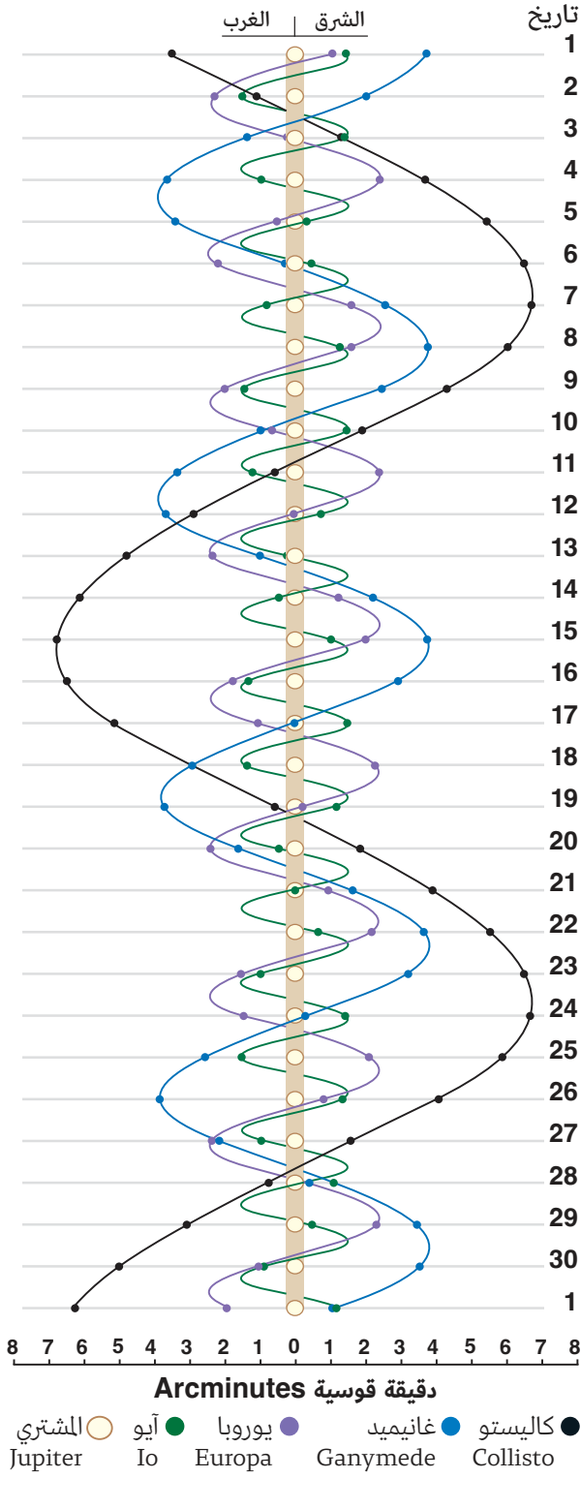
يقع أورانوس على ارتفاع منخفض جداً يحول دون رصده جيداً مع حلول الظلام الفلكي. في الأول من إبريل، سيكون الكوكب على ارتفاع 11° فقط فوق الأفق الغربي مع حلول الظلام الحقيقي، ولكن بعد الأسبوع الأول من إبريل، يكون أورانوس عند الأفق تقريباً بحلول الوقت الذي تكون السماء فيه قد أعتمت بنحو مناسب. وسيُرى الكوكب على مسافة 4° من عطارد بسطوع mag. 1.8+ في مساء 19 إبريل، وستكون رؤية أورانوس بسطوعه البالغ mag. 5.8+ صعبة أمام سماء الشفق الساطعة.

نبتون

لا يُرى في هذا الشهر.
نبتون هو كوكب صباحي في هذا الشهر وسيغيب عن الرؤية في شفق الفجر في شهر إبريل.

حركة أقمار المشتري في إبريل

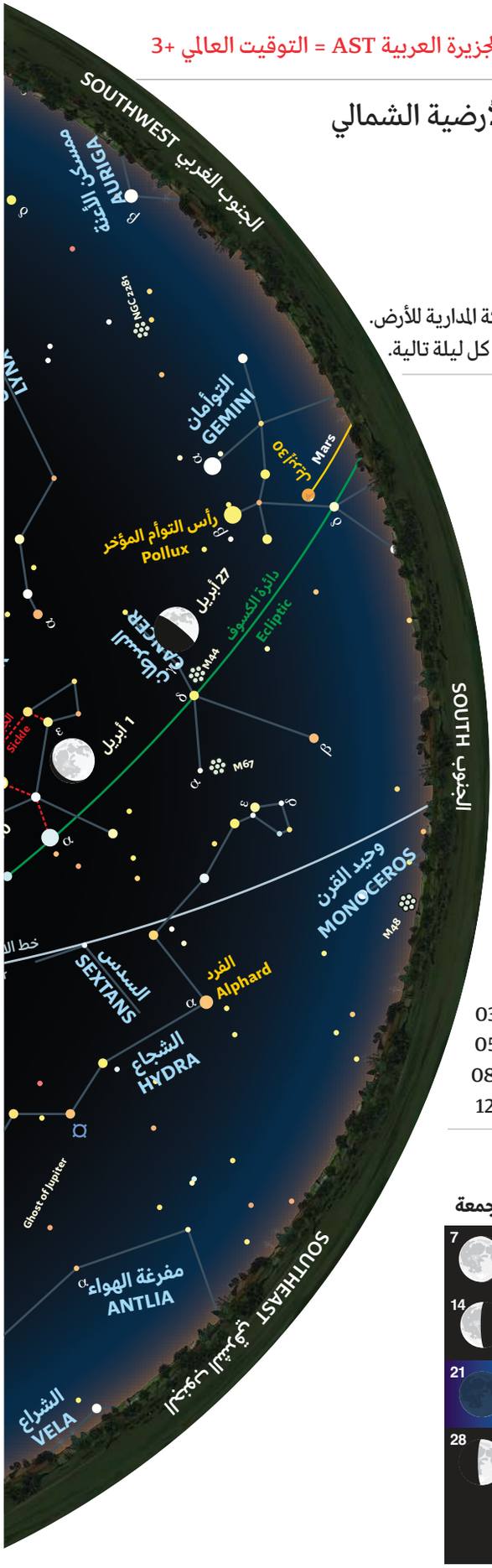
باستخدام تلسكوب صغير يمكنك أن ترى أقمار المشتري الكبرى. أما مواضعها حول الكوكب، فهي تتغير بدرجة كبيرة أثناء الشهر، كما يظهر المخطط التالي. يمثل الخط المستقيم بجانب كل يوم الساعة 00:00 بالتوقيت العالمي.



سماء الليل - إبريل

المنطقة الزمنية: توقيت الجزيرة العربية AST = التوقيت العالمي +3

استكشف الكرة السماوية من خلال مخطط السماء في نصف الكرة الأرضية الشمالي



دليل رموز الخرائط النجمية

اسم النجم: السماك الرامح
الكوكبة: حامل رأس الغول
مجرة
عنقود نجمي مفتوح
عنقود نجمي كروي
سديم كوكبي
سديم انتشاري
نجم مزدوج
نجم متغير
القمر مع إظهار طوره
مسار مذنب
مسار كويكب
مسار الانتقال بين النجوم
مشع شهب
كويكبة
كوكب
كوازار

السطوع النجمي:
القدر 0 وأسطع
القدر +1
القدر +2
القدر +3
القدر +4 وأقل سطوعاً

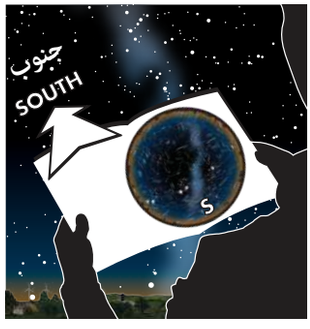
البوصلة وحقل الرؤية
مجرة درب التبانة

CHART: PETE LAWRENCE

متى تستخدم هذه الخريطة؟

1 إبريل: الساعة 00:00 بحسب توقيت الجزيرة العربية AST
15 إبريل: الساعة 23:00 بحسب توقيت الجزيرة العربية AST
30 إبريل: الساعة 22:00 بحسب توقيت الجزيرة العربية AST
في تواريخ أخرى ستكون النجوم في أماكن مختلفة قليلاً بسبب الحركة المدارية للأرض.
النجوم التي تعبر السماء ستغرب في جهة الغرب أبكر بأربع دقائق في كل ليلة تالية.

كيف تستخدم الخريطة؟



1-امسك الخريطة بالاتجاه المقابل لأسفل الخريطة (كما هو موضح في الصورة)
2-النصف السفلي من الخريطة هو الجزء المقابل لك في السماء
3-مركز الخريطة هو النقطة التي تقع فوق رأسك

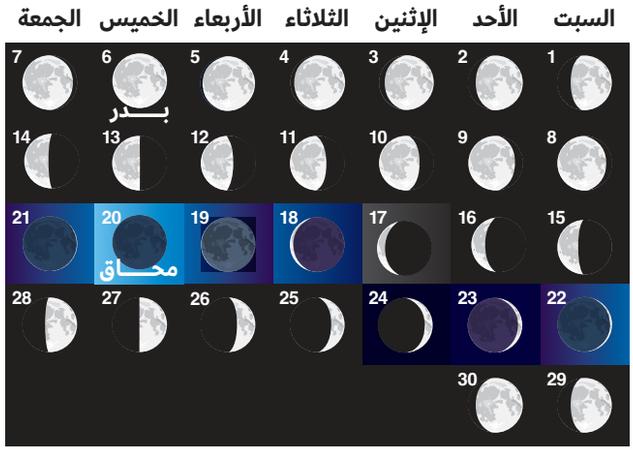
أوقات شروق الشمس وغروبها في إبريل

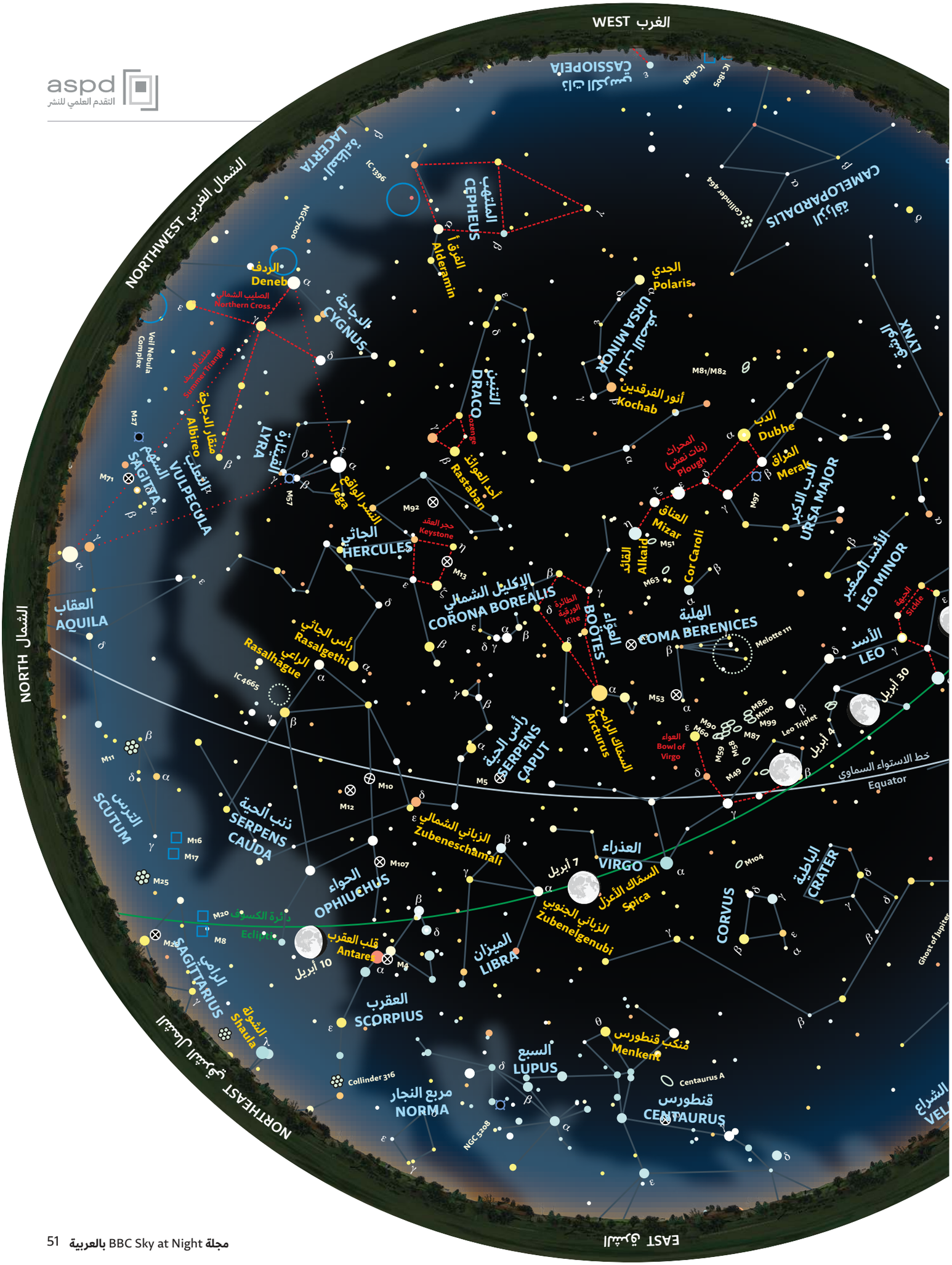
التاريخ	الشروق	الغروب
01 إبريل 2023	05:38	18:06
11 إبريل 2023	05:27	17:12
21 إبريل 2023	05:16	17:18
01 مايو 2023	05:07	17:26

أوقات شروق القمر في إبريل

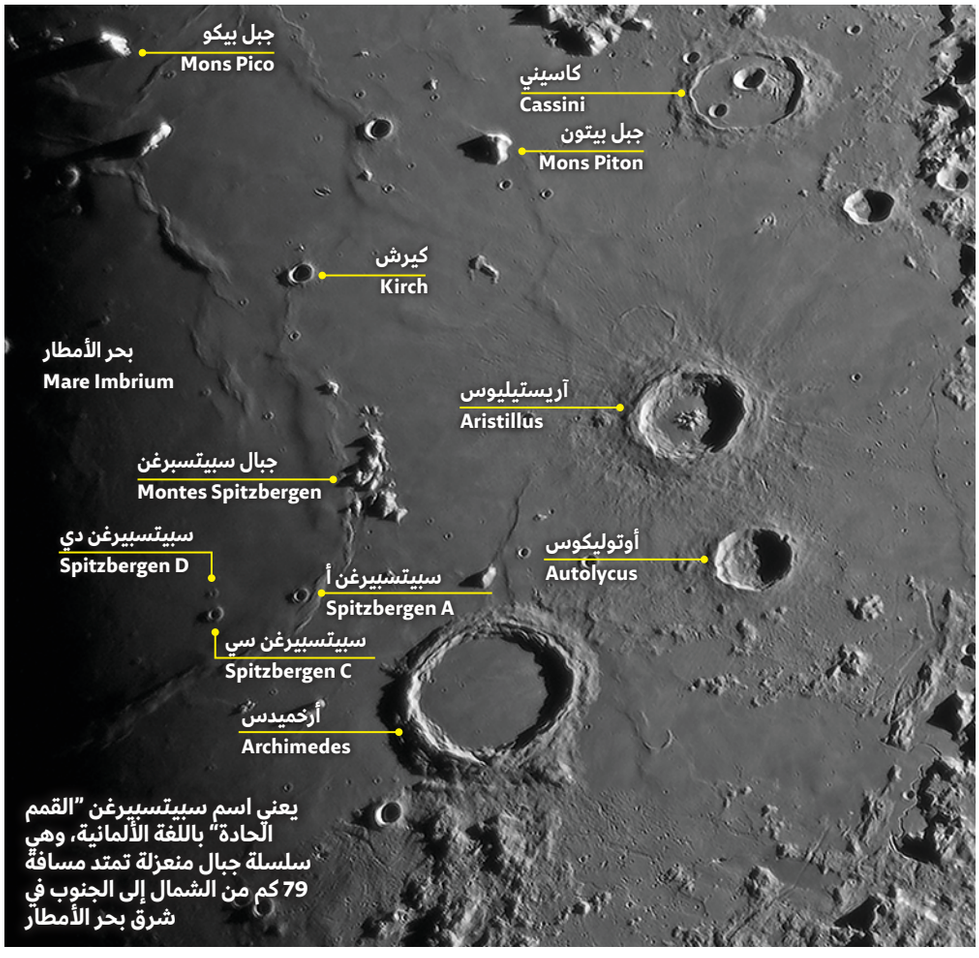
01 إبريل 2023 ، 13:51	17 إبريل 2023 ، 03:43
05 إبريل 2023 ، 17:33	21 إبريل 2023 ، 05:55
09 إبريل 2023 ، 21:36	25 إبريل 2023 ، 08:52
13 إبريل 2023 ، 00:48	29 إبريل 2023 ، 12:36

أوجه القمر في إبريل




WEST الغرب
NORTHWEST الشمال الغربي
NORTH الشمال
NORTHEAST الشمال الشرقي
EAST الشرق
CASSIOPEIA ذات الكرسي
LACERTA السحلية
IC 1396
NGC 7000
CEPHEUS الملتهب
Alderamin الفرق أ
CAMELOPARDALIS الزرافة
Collinder 464
Deneb الردف
الصليب الشمالي Northern Cross
CYGNUS الدجاجة
Veil Nebula Complex
مثلث الصيف Summer Triangle
Albireo منقار الدجاجة
M27
SAGITTA السهم
VULPECULA الثعلب
M71
LYRA القيثارة
M57
Vega النسر الواقع
DRACO التنين
Lozenge
Rastaban أحد العوائذ
URSA MINOR الدب الأصغر
Polaris الجدي
Kochab أنور الفرقدين
M81/M82
LYNX الوشق
Dubhe الدب
Merak الفراق
المحراث (بنات نعش) Plough
URSA MAJOR الدب الأكبر
M97
M92
HERCULES الجاثي
Keystone حجر العقد
M13
Alkaid القائد
Mizar العناق
M51
M63
Cor Caroli
LEO MINOR الأسد الصغير
الجبهة Sickle
CORONA BOREALIS الإكليل الشمالي
الطائرة الورقية Kite
BOÖTES العوّاء
COMA BERENICES الهلبة
Melotte 111
LEO الأسد
AQUILA العقاب
Rasalhague الراعي
رأس الجاثي Rasalgethi
IC 4665
M53
Arcturus السماك الرامح
M85
M100
M99
M90
M60
M87
Leo Triplet
M58
M59
M49
العواء Bowl of Virgo
30 أبريل
4 أبريل
خط الاستواء السماوي Equator
SERPENS CAPUT رأس الحية
M5
M11
M10
M12
SCUTUM الترس
SERPENS CAUDA ذنب الحية
Zubeneschamali الزباني الشمالي
M16
M17
M107
OPHIUCHUS الحواء
7 أبريل
VIRGO العذراء
Spica السماك الأعزل
M104
CRATER الباطية
M25
M20 دائرة الكسوف
Ecliptic
M8
M24
SAGITTARIUS الرامي
قلب العقرب Antares
10 أبريل
M4
LIBRA الميزان
Zubenelgenubi الزباني الجنوبي
CORVUS
Ghost of Jupiter
Shaula الشولة
SCORPIUS العقرب
Collinder 316
LUPUS السبع
Menkent منكب قنطورس
Centaurus A
مربع النجار NORMA
NGC 5128
CENTAURUS قنطورس
VEL الشراع

رصد القمر المَعلم القمري الأبرز لرصده في شهر إبريل



المحيطة. ويبلغ عرض السلسلة من الشرق إلى الغرب مسافة 24 كم عند أعرض نقطة لها، وتمتد بطول 79 كم من الشمال إلى الجنوب. جبال السلسلة ليست متصلة باستمرار، فتقطعها الحمم البركانية في جنوب موقع نقطة الوسط قليلاً. يظهر جبلان منعزلان في شرق وغرب الفجوة. في أثناء البحث في المنطقة اتجِهْ جنوباً نحو فوهة أرخميدس حيث ستجد عدة كتل جبلية أخرى معزولة. وبالمثل اتجهْ شمالاً من السلسلة الرئيسة، أولاً بعد ثلاث قمم منخفضة المستوى ومعزولة، ثم إلى جبل أكثر استقامة، يقف أيضاً بمفرده أمام سطح بحر الأمطار.

وكما هي الحال مع أي مَعلم Feature بارز، تبدأ متعة الرصد الحقيقية مع انخفاض ارتفاع الشمس. فعندما تكون مرتفعة، في وقت قريب من وقت اكتمال القمر، تبدو جبال سبيتسبيرغن ساطعة مقابل الحمم البركانية الداكنة لبحر الأمطار؛ أما عندما ينخفض ارتفاع الشمس، فستبدأ الجبال المفردة بإلقاء ظلالها. ونظراً إلى أن المواد المحيطة بالسلسلة مسطحة نسبياً سنأتي إلى ذلك حالاً لذا تبدو الظلال المتطاولة شرقاً عندما تغرب الشمس أو غرباً عند شروقها، مثيرة بصورة خاصة. وفي الأوقات التي تكون فيها الشمس منخفضة جداً فوق جبال سبيتسبيرغن، كما هي الحال عندما يكون خط الغلس Terminator قريباً، تبدو الظلال متضخمة بنحو خاص وخشنة وحادة. ويمكن لهذا أن يعطي تقديراً خاطئاً للارتفاع.

تبدو أرضية بحر الأمطار مسطحة تماماً عندما تكون الشمس عالية في سماء البحر. ولكن عندما تكون منخفضة، تبدو التكتلات والنتوءات واضحة جداً. يمكن رؤية عدد من الالتواءات المثيرة للإعجاب في المناطق المجاورة، حيث تبدو سلسلة جبال سبيتسبيرغن كأنها تعبر واحداً يتقوس من الشمال إلى الجنوب ثم الغرب، ويقع على مسافة أبعد في غرب السلسلة. حافة الالتواء هي معلم تكتوني يتشكل بعد أن تبرد مساحة كبيرة من الحمم البركانية وتتصلب.

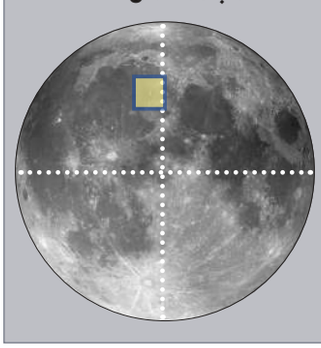
تُرى مجموعة صغيرة من ثلاث فوهات إلى الجنوب الغربي من جبال سبيتسبيرغن. أبعدها شرقاً هي فوهة سبيتسبيرغن أ Spitzbergen A، بقطر 7 كم. وعلى مسافة 45 كم أبعد غرباً هناك فوهة سبيتسبيرغن سي Spitzbergen C ولها القطر ذاته. أما الفوهة سبيتسبيرغن دي Spitzbergen D، فهي فوهة صغيرة بقطر 3 كم توجد على مسافة 13 كم إلى الشمال من فوهة سبيتسبيرغن سي؛ وهي تقدم اختباراً جيداً لتلسكوب 200مم في ظروف رؤية مستقرة.

هناك كثير من المعالم الرائعة على سطح القمر في المنطقة المجاورة مباشرة أيضاً، والمعلم البارز هو فوهة أرخميدس Archimedes، بقطر 83 كم، إلى الجنوب.

وعلى مسافة 154 كم إلى الشرق هناك فوهة آريستيليوس Aristillus، وقطرها 55 كم، وهي تحتوي على مجمع جبلي مركزي دقيق البنية بصورة رائعة. ابحث عن الفوهة الشبحية غير المسماة التي تقع مباشرة في شمال فوهة أريستيليوس. وعلى مسافة أبعد جنوباً نرى فوهة أوتوليكوس Autolycus، بقطرها البالغ 40 كم.

عندما تكون الشمس منخفضة جداً، تبدو الظلال مثلمة وحادة

جبال سبيتسبرغن Montes Spitzbergen
النوع: سلسلة جبال
الحجم: 79x24 كم
خط الطول: 5.2° غرباً
خط العرض: 34.5° شمالاً
العمر: 3.2-3.9 بليون سنة
أفضل وقت للرصد: التربيع الأول (29 و30 مارس، 28 إبريل)، أو 6 أيام بعد اكتمال القمر (13 إبريل).
الحد الأدنى من معدات الرصد: تلسكوب كاسر 100مم.



جبال سبيتسبيرغن Montes Spitzbergen هي سلسلة جبال منعزلة مثيرة للإعجاب تقع في المنطقة الشرقية من بحر الأمطار Mare Imbrium، على بعد 150 كم في شمال مركز فوهة أرخميدس Archimedes المغمورة بالحمم، والتي يبلغ قطرها 83 كم. تبدو السلسلة بمشهد مثير وهي محاطة بحمم بحر الأمطار "المسطحة"، وخاصة عندما تكون الشمس بارتفاع منخفض في سمائها. أطلق على السلسلة اسم سبيتسبيرغن لتشابُهها مع أكبر جزيرة في أرخبيل سفالبارد Svalbard في القطب الشمالي. والاسم هو ألماني، ويعني "قممٌ حادة".

على الرغم من مظهرها المثير للإعجاب، تعلو قمم الجبال بارتفاع لطيف إلى حد ما يبلغ 1.4 كم فوق سهول الحمم البركانية

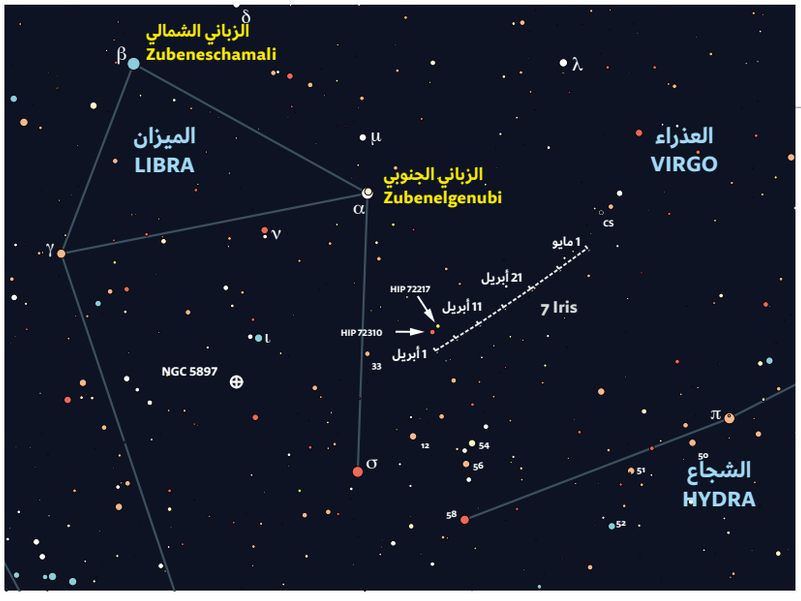
PETE LAWRENCE X 3

مذنبات وكويكبات

سيتمكن الراصدون في المنطقة العربية الذين يستخدمون التلسكوبات من مشاهدة الكوكب الصغير 7 إيريس طوال الشهر

يصل الكوكب الصغير 7 إيريس Iris 7 إلى موقع تقابله Opposition في 30 إبريل، عندما يكون في مكان جيد داخل كوكبة الميزان Libra، على مسافة ثلاثة أخماس الطريق تقريباً على طول خط يمتد من نجم السماك الأعزل Spica باتجاه نجم الزبان الجنوبي Zubenelgenubi. ومن الكويت والمنطقة العربية، يصل هذا الموقع إلى ارتفاع 48° تقريباً، وهو ليس مرتفعاً بنحو خاص، ولكنه ما زال كافياً لإعطاء رؤية واضحة بدرجة معقولة. يبدأ إيريس الشهر إلى الجنوب مباشرة من زوج من النجوم بسطوع من السطوع السادس يمكن العثور عليهما أولاً من خلال تحديد النقطة الوسطى بين نجمي الزبان الجنوبي وسيغما الميزان Brachium، ثم مد خط بزاوية قائمة على الخط الفاصل بين كلا النجمين من هذه النقطة بمسافة 2.4° غرباً. من السهل تحديد موقع النجمين باستخدام منظار مزدوج. وبسطوع يبلغ +mag. 10.1، سيكون إيريس خافتاً جداً إلى درجة لا يمكن رؤيته معها بمنظار مزدوج عادي طوال الشهر، إذ يمثل التلسكوب الصغير الحد الأدنى من المعدات اللازمة لرصده.

عند 01:00 بالتوقيت العالمي UT من 1 إبريل، يُرى إيريس بسطوع mag. +10.2، على مسافة نصف درجة أسفل الثنائي النجمي المذكور (HIP 72217 و HIP 72310). ثم يتحرك نحو الغرب والشمال الغربي، ويمر عبر منطقة خالية نسبياً من النجوم، في شمال نجوم ذيل كوكبة الشجاع Hydra. وفي 28 إبريل، يمر إلى الجنوب قليلاً فقط من النجم HIP 70518 بسطوع mag. +6.6. وفي يوم تقابله، 30 إبريل، يزداد سطوع إيريس إلى mag. 9.6+، ويُرى في جوار



▲ **سيبدو إيريس خافتاً، بمعدل سطوع وسطي يبلغ سطوع mag. +7.8 فقط في موعد تقابله**

حدود كوكبة الميزان الغربية مع كوكبة العذراء. ومرة أخرى فإن عدم وجود نجوم مجال ساطعة في هذا الجزء من السماء سيجعل مراقبة هذا الكوكب الصغير تحدياً ربيعياً مثيراً.

اكتشف عالم الفلك الإنكليزي جون راسل هند John Russell Hind إيريس في 13 أغسطس 1847؛ وهو كويكب من النوع S (سيليسي، صخري) يبلغ متوسط قطره 241 كم، ويدور حول الشمس بين كوكبي المريخ والمشتري (في حزام الكويكبات الرئيس) بعيداً عنها بمسافة تتراوح بين 1.83 وحدة فلكية و2.94 وحدة فلكية؛ ويستغرق 3.7 سنوات لإكمال كل دورة له حول الشمس.

نجم الشهر

جامع العنب Vindemiatrix، عند طرف جوف العذراء

جامع العنب Vindemiatrix هو النجم الثالث سطوعاً في كوكبة العذراء Virgo، متألقاً بسطوع mag. 2.8+. وعلى مسافة 110 سنوات ضوئية منا، يمثل جامع العنب الطرف الشرقي للشكل شبه الدائري الكبير المعروف باسم "وعاء العذراء" Bowl of Virgo. يتكون هذا الوعاء، الذي يبلغ قطره 20°، من النجوم التالية: جامع العنب Vindemiatrix، والعوّاء، Auva، وبوريما (غاما العذراء) Porrima، وزاوية العذراء Zaniah، وزاوية العوّاء Zavijava، وإبسيلون العذراء Epsilon (ε) Virginis، ودلتا العذراء Delta (δ) Virginis، وغاما العذراء Gamma (γ) Virginis، وإيتا العذراء Eta (η) Virginis، وبيتا العذراء Beta (β) Virginis على التوالي.

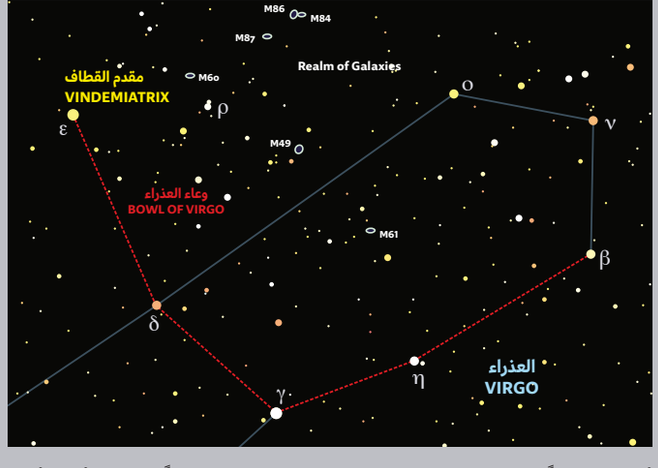
وتشكل نجوم الجوف معاً جزءاً من "العوّاء" Al Awwa، وهي كلمة عربية تعني الانعطاف والالتواء.

نشأ الاسم Vindemiatrix من المصطلح اليوناني "جامع العنب" The grape gatherer، وقد حُرّف إلى حد ما في صيغته اللاتينية ليعني "حصاد العنب" The grape harvestress. وكانت رؤيته الأولى في الصباح علامة تدل على أن الوقت قد حان لقطف العنب.

جامع العنب هو نجم من النمط G8 III: يشير الرمز (G8) إلى أنه نجم أصفر، والرمز (III) إلى أنه عملاق تبلغ درجة حرارة غلافه الضوئي 5086K (كالفن). وهو أكبر كتلة من الشمس بـ 2.6 مرة، وأكثر سطوعاً منها بـ 77 مرة. ومن المثير للاهتمام، أنه مصدر ساطع للأشعة السينية، ويقدر أنه أكثر سطوعاً بمقدار 300 مرة من الشمس في هذا الجزء من الطيف. ويُفترض أن دفق الأشعة السينية القوي يرجع إلى مجاله المغناطيسي القوي الذي يؤثر في سطح النجم. وقد استخدم طيفه كمرجع لتصنيف النجوم الأخرى منذ العام 1948.

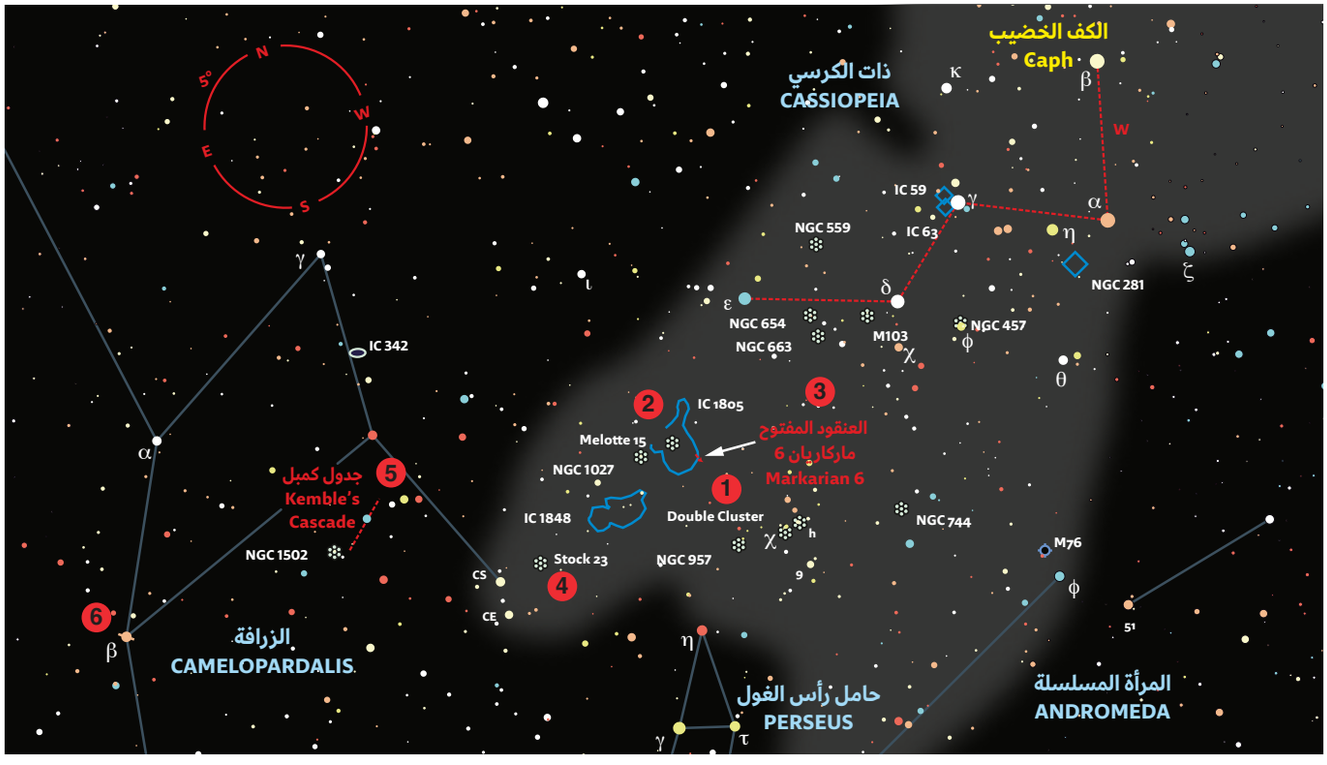
يُقدَّر عمر جامع العنب بـ 560 مليون سنة تقريباً، ويُعتقد أنه بدأ حياته كنجم أبيض من الصنف B، وله إلى الآن نواة تمضي في عملية التحول من اندماج الهيدروجين إلى اندماج الهيليوم. إنه يدوّم ببطء إلى حد ما، بسرعة تبلغ 2.3 كم في الثانية، فيستغرق مدة 173 يوماً لإتمام دورة محورية واحدة.

▼ **يتقدم نجم جامع العنب Vindemiatrix مجموعة النجوم الخمسة لوعاء العذراء Bowl of Virgo، وهي كويكبة Asterism نجمية كبيرة، نصف دائرية الشكل، تُرى في فصل الربيع**



جولة بالمنظار المزدوج مع ستيفن تونكين

تتضمن أهدافُ هذا الشهر عنقوداً مزدوجاً وجدولاً وقلب القلب



العنقود المزدوج The Double Cluster

10x 50

في منتصف الطريق بين نجم دلتا ذات الكرسي Delta (d) Cassiopeiae بسطوع mag. 2.6+، ونجم غاما ذات الكرسي Gamma Cassiopeiae (γ) بسطوع mag. 2.9+، ستجد زوجاً من العناقيد المفتوحة كلاهما على مسافة قريبة من الآخر. في سماء ريفية، يمكنك رؤيتها بالعين المجردة كلطخة ضوئية متطاولة بوضوح، لكن المنظار المزدوج سيكشف عن تجمعين صغيرين من النجوم. هذه النجوم ساطعة جداً بذاتها: لو كانت شمسنا موجودة هناك، فستكون خافتة جداً بحيث لا يمكنك رؤيتها بمنظار مزدوج!

☐ **شاهدت ذلك.**

السديم Melotte 15

10x 50

إذا تخيلتَ أن النجمين سيغن Segin بسطوع mag. 3.3+، وأيوتا ذات الكرسي Iota (ι) Cassiopeiae بسطوع mag. 4.6+ هما زاويتا مثلث متساوي الأضلاع، فسيكون السديم Melotte 15 هو الزاوية الثالثة. وعبر منظار مزدوج 10x50، سترى توهُّجاً كبيراً (بحجم 20 دقيقة قوسية) مع حفنة من نجوم أكثر سطوعاً ترسم الشكل V. إذا كان لديك مرشح (فلتر) UHC *لتثبيته* فوق عينية، فقد ترى سديماً (IC1805، سديم القلب Heart Nebula) يحيط بالعنقود، وأنتجه. ☐ **شاهدت ذلك.**

العنقود المفتوح ماركاريان 6 Markarian 6

15x 70

يبعد العنقود المفتوح Markarian 6 مسافة أقل بقليل من 1° إلى الجنوب الغربي من Mel 15. ومن السهل جداً إضاعته، لذلك نستخدم مناظير مزدوجة أكبر. ما يجب أن تراه هو سهم يتكون من 6 نجوم تقريباً بسطوع من السطوع التاسع يشير نحو الجنوب. ونظراً إلى خفوت سطوعه مقارنةً بـ Mel 15، فقد تفترض أنه أبعد مسافة بكثير، ولكن مع مسافته المقدرة بـ 1,600 سنة ضوئية، فهو في الواقع أقرب بقليل من ربع المسافة.

☐ **شاهدت ذلك.**

عنقود بازمينو Pazmino's Cluster

10x 50

إذا انتقلتَ مسافة أكثر بقليل من 1.5° باتجاه الغرب من النجم سي إس الزرافة CS Camelopardalis، بسطوع mag. 4.3+، فستجد شبهَ منحرف صغيراً من النجوم غير الملحوظة بسطوع من السطوع السابع والثامن. هذا هو العنقود Stock 23، المعروف أيضاً باسم عنقود بازمينو Pazmino's Cluster. يجب أن يكشف منظارك المزدوج أن هذا أكثر بكثير من مجرد شبه منحرف، وقد تتمكن من تمييز 6 نجوم تقريباً أمام جزء ضعيف التوهج من السماء يبلغ قطره 10 دقائق قوسية تقريباً.

☐ **شاهدت ذلك.**

جدول كمبل Kemble's Cascade

10x 50

في أمسيات الربيع، يبدو جدول كمل Kemble's Cascade بشكل شبه أفقي في السماء، لذا فإن هذا الخط من النجوم من السطوع الثامن، مع وجود خط أكثر تألقاً، بسطوع من السطوع الخامس، في الوسط، يبدو أشبه بساعة يد أو سوار مفتوح أمام السماء أكثر من كونه جدولاً نازلاً. للعثور عليه، يمكنك تمديد خط من نجم الكف Caph (بيتا ذات الكرسي) بسطوع mag. 2.3+ بالمسافة ذاتها إلى النجم المركزي الساطع.

☐ **شاهدت ذلك.**

بيتا الزرافة Beta Cam

10x 50

يمكنك أن ترى نجم بيتا الزرافة Beta (β) Camelopardalis بسطوع mag. 4.0+ بالعين المجردة، كما يسهل تمييز النجم المرافق له بسطوع mag. 7.4+، الذي يبعد مسافة 84 ثانية قوسية باتجاه الجنوب الغربي، حتى بالمناظير المزدوجة الصغيرة. النجم بيتا الزرافة هو عملاق أصفر فائق يمر بمرحلة انتقالية بين نجم أزرق حار جديد وعملاق أحمر أكثر برودة. في بعض الأحيان يبدو أنه يومض، ربما بسبب تأثير يشبه التوهجات الشمسية الهائلة. ☐ **شاهدت ذلك.**

☑ **ضع علامة على الصندوق عندما ترصدها.**

PETE LAWRENCE X 3

تحدي دليل السماء

اعرض بصرياً نوعَي التوقيت الشمسي مع هذا المشروع الذي يستمر مدة عام

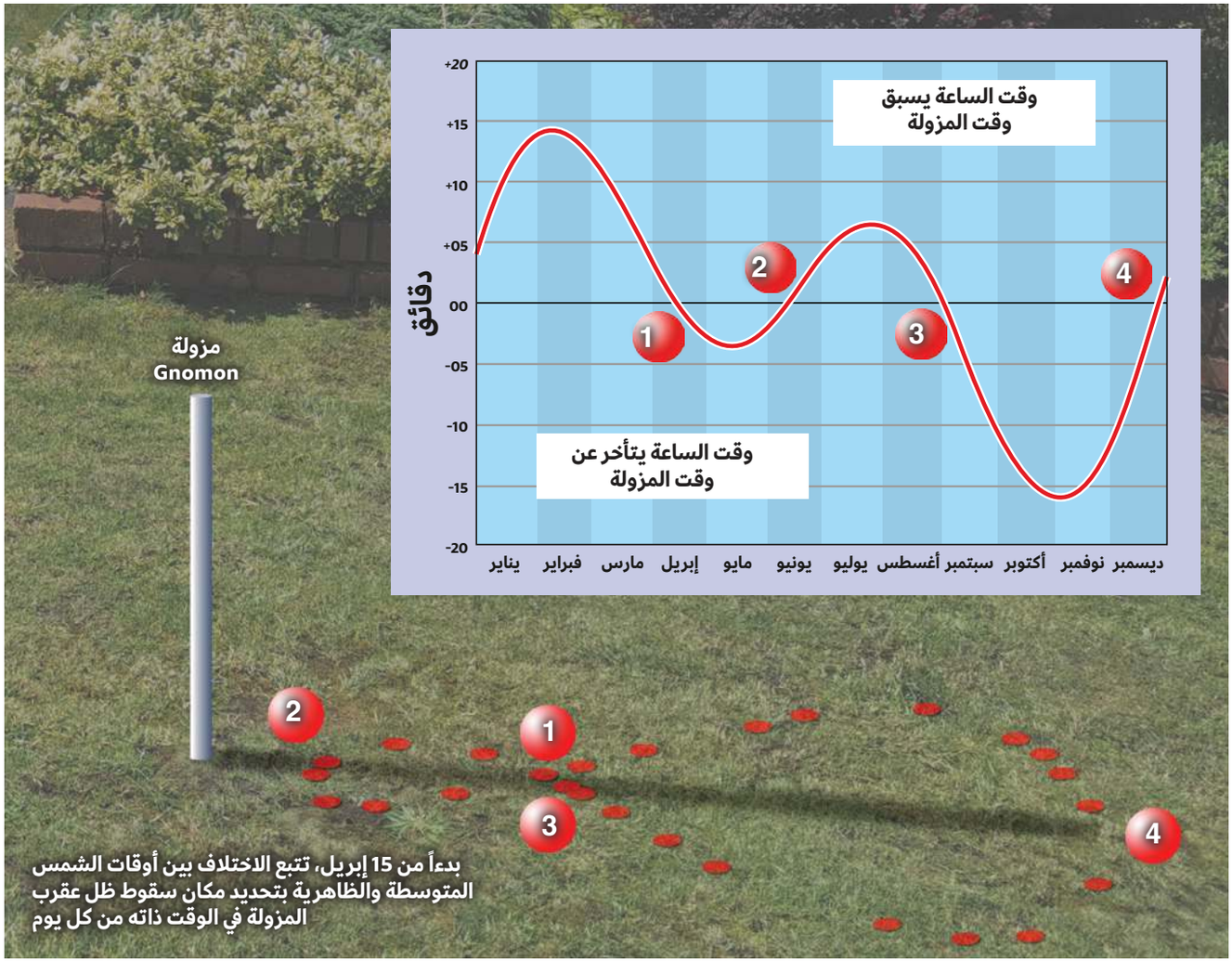
المزولة Sundial هي أداة سهلة لقياس الوقت. يمكنك ببساطة وضع عصا في الأرض وتحديد مكان سقوط ظل العصا على مدار الساعة. ليس هناك كثير من التحدي الذي قد تظنه، ولكن هناك تفاصيل خفية تحتاج إلى أخذها بعين الاعتبار.

تكمن المشكلة في أن الوقت اليومي المَقِيس بالمزولة الشمسية يبدأ في الانحراف مقارنة بوقت الساعة. لن يُعرض الوقت بدقة دائماً، سيكون هناك فرق بسيط في البداية، ثم أكبر، ثم أصغر، ثم صفر، وهكذا. المشكلة ليست في مزولتك، إنها في الشمس، أو بالأحرى إنها مع الأرض: فمدار الأرض حول الشمس ليس دائرة، بل قطع ناقص Elliptical orbit. في أثناء حركتنا حول الشمس، يُسبب هذا المدار الإهليلجي تغيير المسافة بين الأرض والشمس وتغيير سرعتنا المدارية. وبالنسبة إلينا نحن الجالسين على سطح كوكبنا، تبدو السرعة الظاهرية للشمس عبر السماء وهي تتسارع وتتباطأ دورياً. لا يمكننا قياس الوقت بنحو مناسب باستخدام هذه الشمس المتغيرة، والتي تُعرف باسم الشمس الحقيقية أو الظاهرية، ولذا فنحن نفترض وجود واحدة تخيلية تتحرك عبر السماء بمعدل سرعة ثابت: الشمس المتوسطة Mean Sun.

تتحاذى الشمسان، الظاهرية والمتوسطة، في أربعة تواريخ على مدار العام: شهرنا هذا (إبريل) في 15؛ ثم بتاريخ 13 يونيو؛ و1 سبتمبر؛ و25 ديسمبر (صحيح بالنسبة إلى الحقبة J2000.0). في مثل هذه الأوقات، تشير نهاية ظل عصا المزولة (عقرب المزولة) إلى الوقت الصحيح. في الأيام الأخرى تكون الشمس المتوسطة إما أمام الشمس الظاهرية وإما خلفها. يُعرَف هذا الاختلاف بالاسم الغامض إلى حدٍّ ما "معادلة الوقت" The equation of time ويمكن أن يتراوح من مدة 14 دقيقة و15 ثانية قبل وقت الساعة إلى 16 دقيقة و25 ثانية بعده.

يمكن إظهار التباين بدرجة كبيرة من خلال تصوير موقع الشمس على مدار عام بالتوقيت العالمي ذاته. إذا فعلت ذلك، فإن معادلة الوقت تجعله يتأرجح ذهاباً وإياباً. ومع ذلك فإن الميل المحوري للأرض يؤدي دوراً أيضاً، مما يجعل الشمس تظهر وكأنها تتحرك إلى أعلى وأسفل في السماء على مدار عام. ونتيجة لذلك، تنتج معادلة الوقت، إضافةً إلى انحراف الميل، شكلَ عصا بولينغ في السماء، والمعروف باسم المنحنى التماثلي Analemic curve.

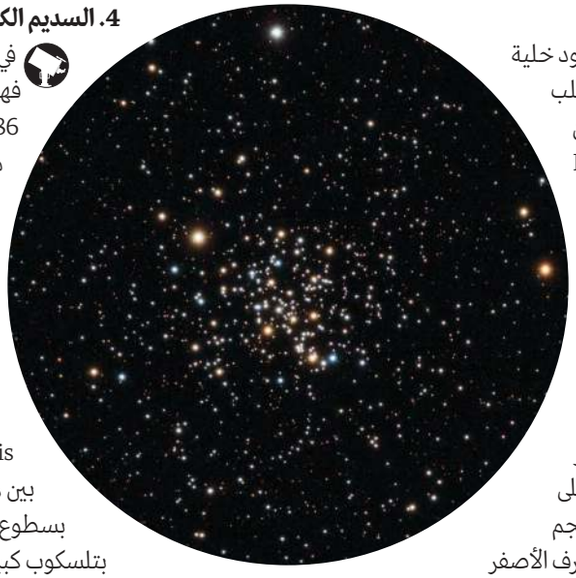
سيؤدي تحديد موضع طرف ظل عقرب في الوقت ذاته من اليوم على مدار العام أيضاً إلى إنتاج هذا المنحنى، وهذا هو التحدي الذي تواجهه لبقية العام 2023 وحتى العام 2024! يتطلب هذا وضع العقرب جيداً بحيث يكون في ضوء الشمس طوال العام. كما أنه يتطلب طقساً جيداً. لا تقلق بشأن الأيام الناقصة فما زال ممكناً كشف الشكل، حتى بوجود كثير من الثغرات.



بدءاً من 15 إبريل، تتبع الاختلاف بين أوقات الشمس المتوسطة والظاهرية بتحديد مكان سقوط ظل عقرب المزولة في الوقت ذاته من كل يوم

جولة في أعماق السماء

تشمل جولتُنا مجرّاتٍ نوعية وعناقيدَ نجمية قديمة في وسط كوكبة السرطان



▲ **العنقود M67 هو أصغر حجماً وأعتم من العنقود M44 الأكثر شهرة. وهو أحد أقدم العناقيد المفتوحة في مجرّة درب التبانة، ويحتوي على نحو 100 نجم شبيه بالشمس**

1. العنقود المفتوح M44

هدفنا الأول لا يحتاج إلى مقدمة. عنقود خلية النحل M44، Beehive Cluster، في قلب كوكبة السرطان، محاطاً بنجوم غاما السرطان Gamma (γ) Cancri، ودلتا السرطان Delta (δ) Cancri، وإيتا السرطان Eta (η) Cancri، وثيتا السرطان Theta (θ) Cancri. العنقود غني وكبير ومرئي للعين المجردة تحت سماء معتمة. إنه واحد من أقرب العناقيد المفتوحة Open clusters إلينا، بمسافة تقدّر بـ 594 سنة ضوئية، ويظهر بقطر 95 دقيقة قوسية. وهو يحتوي على أكثر من 200 نجم، 20 منها بسطوع أكثر من السطوع الثامن. يحتوي العنقود M44 على كثير من النجوم المتعددة وما يزيد على 100 نجم متغير Variables، يظهر معظمها باتجاه الطرف الأصفر والأحمر من الطيف، لكن نجماً متغيراً واحداً بارزاً، هو النجم تي إكس السرطان TX Cancri (بسطوع +7 إلى +8 mag.) يظهر باللون الأزرق. ☐ **شاهدت ذلك.**

2. المجرّة NGC 2672

هدفنا التالي هو المجرّة الإهليلجية NGC 2672. تجوّلْ في أقصى جنوب العنقود M44 (بالقرب من النجم TX Cancri) وانظر شرقاً بمسافة 1.9°. تقع هذه المجرّة على مسافة 0.4° في شمال غرب النجم HIP 43427 بسطوع +6.4 mag. اكتشف ويليام هيرشل William Herschel هذه المجرّة في 14 مارس، 1784، ويمكن رؤيتها تقريباً بتلسكوب 150 مم تحت سماء معتمة، ولكن من السهل نسبياً رؤيتها باستخدام تلسكوب 250 مم. تبدو هذه المجرّة دائريةَ الشكل بقطر 40 دقيقة قوسية تقريباً، بصورة توهُّج له نواة صغيرة شبه نجمية. وهنا يكمن تحدٍّ لأدوات الرصد الأكبر حجماً: إذ يبدو الجزء الشرقي والجنوبي الشرقي من الهالة الخارجية لمجرّة NGC 2672 أنه يحتوي مجرّة NGC 2673. أما بالنسبة إلى السطوع، فإن المجرّة NGC 2672 لها سطوع إجمالي يبلغ +11.6 mag.، في حين تسطع مجرّة NGC 2673 بسطوع +12.9 MAG. ☐ **شاهدت ذلك.**

3. المجرّة NGC 2749

مجرّة إهليلجية أخرى، هي NGC 2749، بسطوع +12.0 mag.، تبعد مسافة 3.5° في شرق النجم HIP 43427 المذكور أعلاه. كما أنها تبعد أيضاً مسافة 3.9° جنوباً وقليلاً إلى الغرب من نجم شي السرطان Cancri (ξ) Xi، بسطوع +5.2 mag.، (ليس على الخريطة). إنها جرم صعب الرؤية يحتاج إلى أداة واسعة الفتحة لرؤيته. يُظهرها تلسكوب 250 مم كتوهج بقطر 1 دقيقة قوسية تقريباً. يبدو التوهُّج متجانساً بمعظمه، لكنه يتكثف بصورة نواة حادة شبه نجمية. ويُظهرها تلسكوب 300 مم بمنظر مشابه باستثناء أن النواة تظهر منزاحة قليلاً باتجاه الشمال الشرقي. إنها أسطع عضو في مجموعة من المجرّات في هذه المنطقة، ويمكن الكشف عنها بنحو أفضل بالتصوير الضوئي طويل التعريض. ☐ **شاهدت ذلك.**

4. السديم الكوكبي آبل 30 ABELL 30

في العام 1966 وضع جورج آبِل George Abell فهرس آبل للسُّدم الكوكبية. يتكون فهرسه من 86 جرماً خافتاً إلى درجة كبيرة، اكتشف معظمها على لوحات مسح فوتوغرافية التقطت باستخدام تلسكوب قطره 1.2 م على جبل بالومار Mount Palomar. السديم آبل 30 هو جرم صعب الرصد: إذ يبلغ سطوعه الإجمالي +13.0 mag.، ويبلغ قطره الظاهري الكلي 2.1 دقيقة قوسية. يمكن رؤيته على بُعد 0.6° باتجاه الشرق والجنوب الشرقي من نجم دلتا السرطان Asellus Australis، تقريباً في وسط الطريق بين هذا النجم والنجم TYC 1396-2099-1 بسطوع +8.4 mag. ويمكن رصده بنحو أمثل بتلسكوب كبير. يجب أن ينجح تلسكوب 450 مم في إظهاره، وأن يكشف توهجاً دائرياً بقطر 0.5 دقيقة قوسية ونجماً مركزياً خافتاً بسطوع +14.3 mag. ومن المفيد بصرياً استخدام مرشح (فلتر) OIII. أما إذا لم يكن لديك تلسكوب كبير، فإن التصوير الفوتوغرافي هو الحل. ☐ **شاهدت ذلك.**

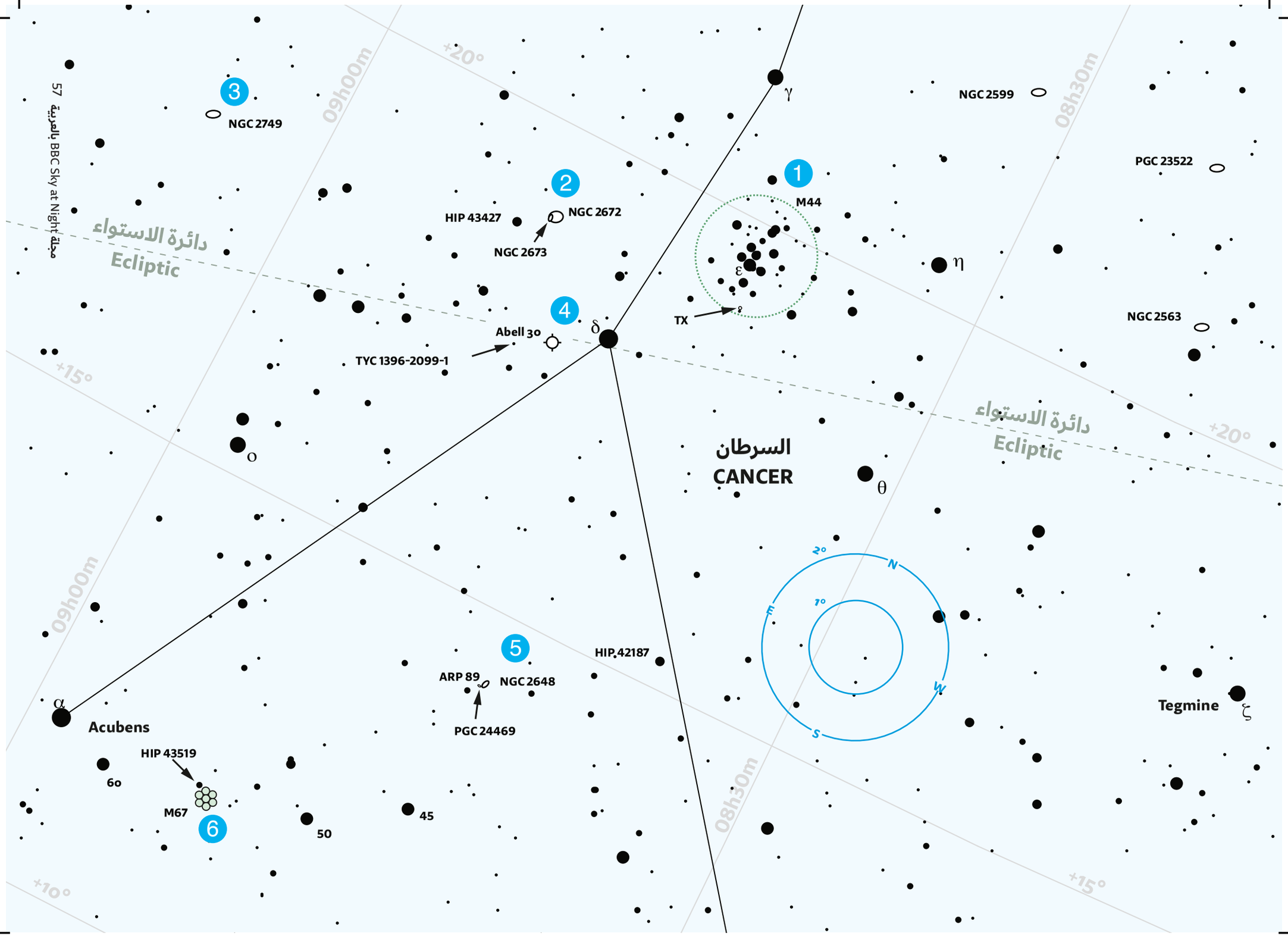
5. المجرّة NGC 2648

تقع المجرّة NGC 2648 على مسافة ثلثي الطريق تقريباً بين نجم الزبانى Acubens بسطوع +4.3 mag.، والنجم HIP 42187 بسطوع +6.3 mag. لهذه المجرّة سطوع إجمالي بسطوع +11.8 mag.، ولكن حجمها الظاهري الإجمالي البالغ 3.2x1.1 دقيقة قوسية يجعلها ذات سطوع سطحي منخفض. وما يظهر منها بصرياً هو فقط نواتها الساطعة التي يبلغ قطرها 50 ثانية قوسية تقريباً. وقد استخدمت لوحات مسح بالومار السماوي Palomar Sky Survey المذكورة أعلاه أيضاً لتحديد كثير من أعضاء أطلس آرب للمجرات النوعية Arp Atlas of Peculiar Galaxies، وهي مجرّات ذات بنى غير عادية تتولد عادةً من نوى نشطة أو تشوهات جاذبية (جاذبيّة). ويُعدُ كثير منها أهدافاً صعبة بالنسبة إلى الهواة. تشكل المجرّة NGC 2648 مع المجرّة PGC 24469 المجاورة لها، والتي يبلغ سطوعها +14.6 mag.، الثنائي المجرّي ARP 89. ☐ **شاهدت ذلك.**

6. العنقود المفتوح M67

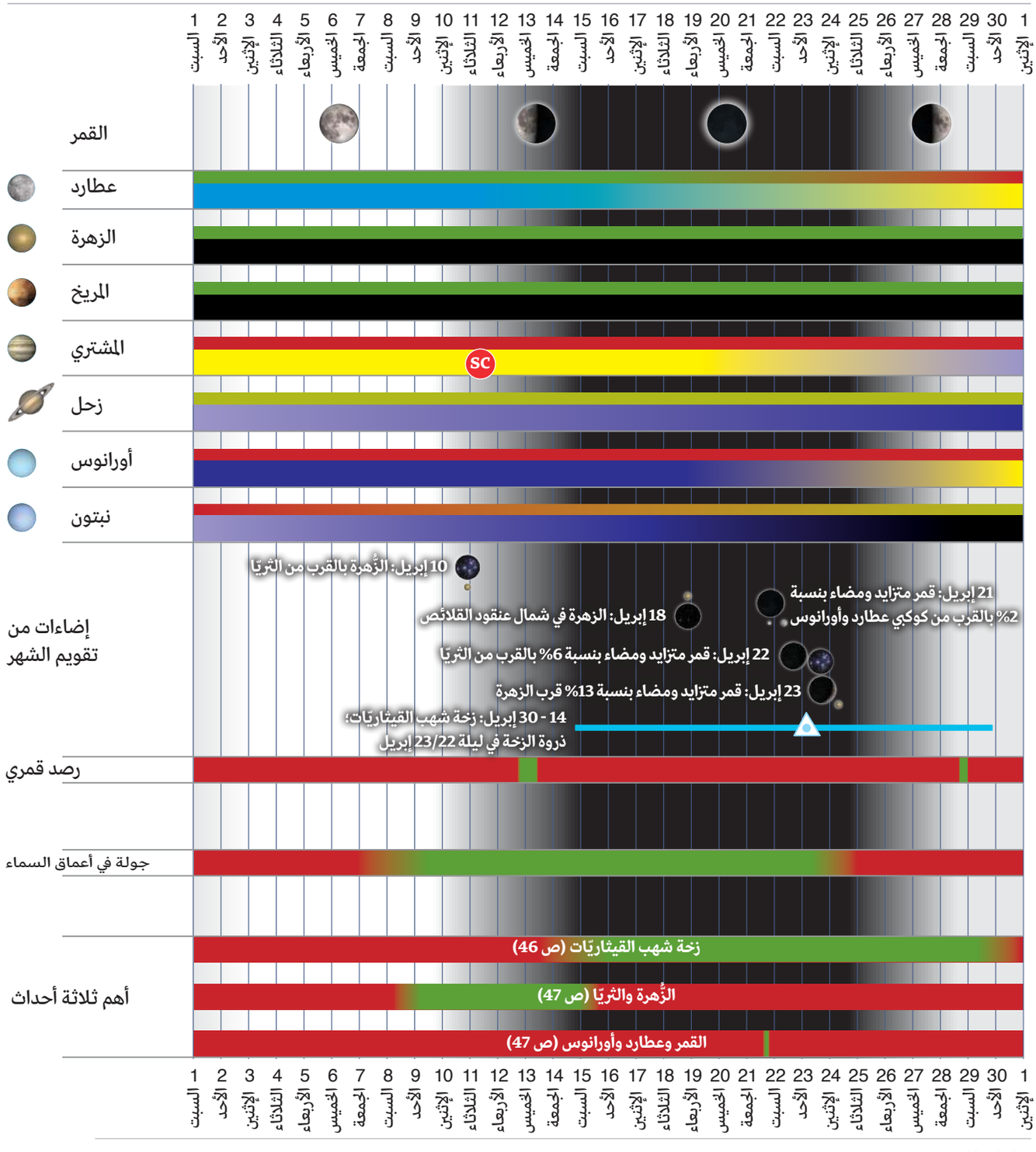
M67 هو عنقود نجمي مفتوح بسطوع من السطوع السادس يطغى عليه جِرم آخر من أجرام فهرس ميسييه، مجاور له، وأكبر وأسطع منه. يبعد هذا العنقود مسافة 2° في غرب نجم الفا السرطان Alpha (α) Cancri. وبقطر ظاهري يبلغ 30 دقيقة قوسية تقريباً، يبدو العنقود M67 عبر عينية تلسكوب غنياً وكثيفاً بالنجوم. يكشف تلسكوب 150 مم 50 نجماً بسطوع أكثر من +12 mag. ضمن منطقةٍ قطرها 0.25°. ويُرى نحو 100 عضو بتلسكوب 300 مم بقدرة تكبير 120X. ويبدو أن أسطع نجم في العنقود هو النجم HIP 43519 الذي يضيء بسطوع +7.8 mag.، مع أنه جرم أمامي تُقدَّر مسافته بربع مسافة العنقود M67 البالغة 2,700 سنة ضوئية. ☐ **شاهدت ذلك.**

BERNHARD HUBL/CCDGUIDE.COM, CHART BY PETE LAWRENCE


57 مجلة BBC Sky at Night بالعربية
3
NGC 2749
09h00m
+20°
2
HIP 43427
NGC 2672
NGC 2673
دائرة الاستواء
Ecliptic
1
M44
γ
NGC 2599
08h30m
PGC 23522
η
ε
TX
NGC 2563
4
Abell 30
TYC 1396-2099-1
δ
+15°
o
السرطان
CANCER
θ
دائرة الاستواء
Ecliptic
+20°
09h00m
5
ARP 89
NGC 2648
PGC 24469
HIP 42187
α
Acubens
HIP 43519
60
M67
6
50
45
08h30m
+10°
+15°
20°
N
10°
E
W
S
Tegmine
ζ

دليلك السريع

كيف ستبدو أحداث دليل السماء في شهر إبريل



دليل الرموز

- IC اقتران داخلي (عطارد والزهرة فقط)
- SC اقتران خارجي
- OP كوكب في حالة تقابل
- ذروة زخة شهبية
- كواكب في حالة اقتران

- بدر
- تربيع أول
- تربيع أخير
- محاق

- قابلية الرصد: جيدة / ضعيفة
- أفضل وقت للرصد: ليلاً / شفق الغروب / وقت النهار / شفق الفجر
- درجة ظلمة السماء أثناء أطوار القمر: عتمة كاملة (محاق) / معتمة (تربيع أخير) / مضيئة (بدر) / معتمة (تربيع أول)

CHART BY PETE LAWRENCE