وداعًا أمير العلوم
والمعرفة والانسانية

BBC Sky at Night
بالعربية

ليالي السماء

نوفمبر 2020

زخة شهب الأسديات

تبلغ زخة شهب الأسديات ذروة نشاطها في 17 نوفمبر، ويكون القمر بطور هلال متزايد. فظروف الرصد جيدة جداً

ذروتا زخة شهب

التقط أفضل المشاهد لزخّتي شهب الأسديات والثوريات الشمالية

رصدٌ بعيد

كيف ترى كوكب أورانوس بالعين المجردة؟

PETE LAWRENCE

aspd
KFAS
8089557

كتاب 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 12.

سنشاهد في هذا الشهر

* ذروة زخة شهب الثوريات الشمالية.
* الكويكب 8 فلورا يصل إلى نقطة تقابله.
* تزايد اقتراب المشتري وزحل من بعضهما البعض.

الضوء الأحمر لمشاهدة أفضل

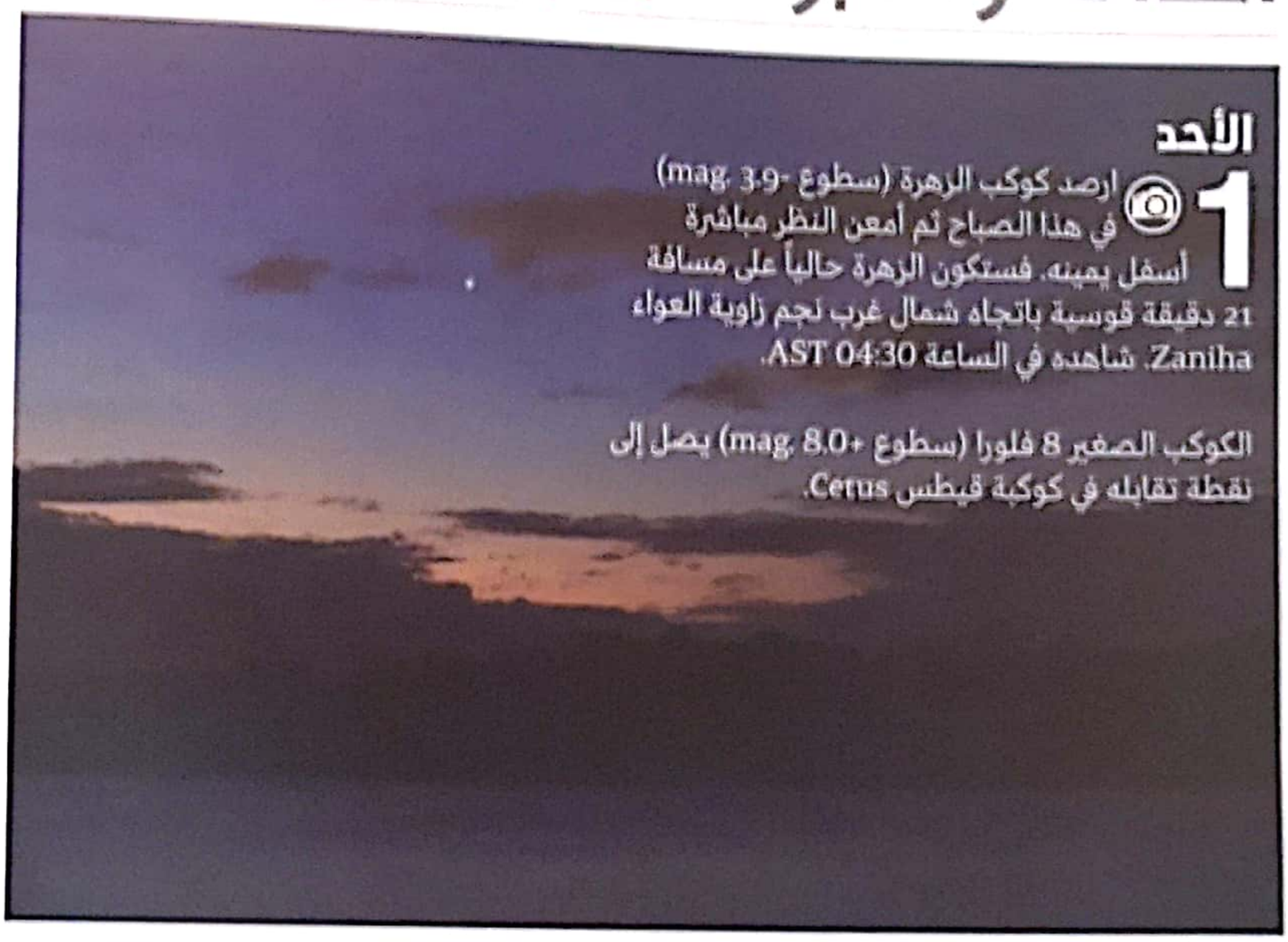
للمحافظة على جودة رصدك الليلي، يمكنك قراءة هذا الدليل السماوي باستخدام مصباح أحمر تحت سماء معتمة.

Scanned by CamScanner

أحداث نوفمبر

دليلك إلى سماء الليل في هذا الشهر

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



الأحد

1 ارصد كوكب الزهرة (سطوع mag. -3.9) في هذا الصباح ثم أمعن النظر مباشرة أسفل يمينه. فستكون الزهرة حالياً على مسافة 21 دقيقة قوسية باتجاه شمال غرب نجم زاوية العواء Zaniha. شاهده في الساعة AST 04:30.

الكوكب الصغير 8 فلورا (سطوع mag. 8.0+) يصل إلى نقطة تقابله في كوكبة قيطس Cetus.

الاثنين

9 يقدم هذا الصباح فرصة لرصد معلم من آثار تباين الضوء والظل على القمر، هو المعلم الذي يعرف بصليب كيرتس Curtiss Cross. ويتكون شكل الصليب من معالم بارزة بالقرب من فوهة Frau Mauro H (قطرها 6 كم).

الثلاثاء

3 يظهر المشتري وزحل الآن على مسافة فاصلة بينهما تقل عن 5° في وقت مبكر في سماء المساء.

الجمعة

13 في هذا الصباح، ارصد الزهرة (سطوع mag. -3.9) بالقرب من هلال متناقص رقيق مضاء بنسبة 6%. وسيظهر كلا الجرمين بمشهد جيد بدءاً من الساعة AST 04:30 فصاعداً، على ارتفاع منخفض باتجاه شرق جنوب. وينضم عطارد (سطوع mag. 0.6) إلى المشهد عندما يشرق في الساعة AST 04:19.

السبت ◄

14 مع خروج القمر من مشهد سماء الليل، فإن هذا يعد وقتاً رائعاً لتجربة "جولتنا في أعماق السماء" على الصفحة (14)، والتي تستهدف الأجرام الموجودة حول قدم كوكبة حامل رأس الغول Perseus.

الثلاثاء

17 تبلغ زخة شهب الأسديات Leonid السنوية ذروتها في هذا المساء. وبما أن القمر يبلغ من العمر الآن يومين فقط، فإن ظروف مشاهدة هذه الشهب السريعة ستكون جيدة جداً.

الأربعاء

18 انظر باتجاه الجنوب الغربي لترى كوكب زحل (سطوع البالغ mag. 0.9+)، والمشتري (سطوع mag. -1.9)، وهلال متزايد مضاء بنسبة 15% معاً. وبعد زحل والمشتري عن بعضهما "3.5 فقط، والقمر "11 إلى الغرب من المشتري.

الأحد ◄

22 يمكن رؤية معلمين قمريين بشكل حرفي X وV يتكونان من تباين الأضواء والظلال على القمر في أول وقت شفق المساء، بعد الساعة AST 17:00.

في وقت لاحق، في عتمة المساء، استخدم تلسكوب لترصد بها فوهة البتاني Albategnius crater كي ترصد معلم يعرف بوجه فوهة البتاني The Face in Albategnius.

مشاهدة عائلية

مجرة المرأة المسلسلة، M31، هي مجرة بعيدة يمكن رؤيتها بالعين المجردة. أولاً، حدد مربع الفرس الأعظم Great Square of Pegasus باستخدام مخططنا الرئيسي على الصفحة (8). بعد ذلك، مد الحافة العلوية للمربع يساراً بالطول ذاته، مع الانحناء قليلاً لتحديد موقع نجم بسطوع مماثل لسطوع نجوم المربع، ثم انعطف بمقدار 90° في أعلى السماء لتحديد موقع نجم أكثر خفوتاً. استمر بالبحث عن نجم أكثر خفوتاً من سابقه، وستجد بجانبه المجرة M31 التي تبدو مثل لطخة ضبابية متطاولة. وإذا تمكن الراصدون الصغار برفقتك من رؤيتها، فقل لهم إن ضوء هذه المجرة الذي يرونه قد انطلق منها قبل 2.5 مليون سنة!

PETE LAWRENCE X 8

Scanned by CamScanner

مجلة Sky at Night تصدر في دولة الكويت منذ عام 2020 عن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، وهي مؤسسة أهلية ذات نفع عام، تتلقى الدعم المالي من شركات القطاع الخاص الكويتية، ويرأس مجلس إدارتها حضرة صاحب السمو أمير دولة الكويت، وقد أنشئت عام 1976 بهدف دعم التطور العلمي والحضاري في دولة الكويت والوطن العربي، وذلك من خلال دعم الأنشطة العلمية والاجتماعية والثقافية. تتميز هذه المجلة باهتمامها بكل ما يخص علم الفلك والتصوير الفلكي وأحداث السماء المهمة مما يجعلها في متناول محبي هذا العلم.

للتواصل subscriptions@kfas.org.kw
+965 22278100 داخلي 1514 - خدمة العملاء: +965 50745848
جميع الحقوق محفوظة وجميع العلامات التجارية مُعترف بها ومصانة.
KFAS | aspd
ص.ب 25263 , الصفاة- 13113, دولة الكويت
حقوق الترجمة العربية محفوظة لشركة التقدم العلمي للنشر والتوزيع
ولا يسمح بإعادة إنتاجها، سواء كلياً أم أجزاء منها.

shop.aspdkw.com

الخميس ◄

5 مع اقتراب الفجر يتقدم القمر الأحدب المتناقص المضاء بنسبة 83% مقترباً من العنقود المفتوح M35. ويبزغ ضوء النهاء قبل أن يحجب القمر فعلياً العنقود M35.

الثلاثاء

10 كوكب عطارد (سطوع mag. 4.0-) في استطالته الغربية العظمى على مسافة 19.1°. ويُرى الكوكب في سماء الصباح ويشرق قبل شروق الشمس بمدة 90 دقيقة.

الأربعاء

11 على الرغم من خفوت الكوكب القزم بلوتو (سطوع mag. 14.1+)، إلا أنه في موضع مناسب بالقرب من المشتري. ففي هذا المساء يبعد كلا الكوكبين عن بعضهما البعض بمسافة 42 دقيقة قوسية فقط.

الخميس

12 ذروة زخة شهب الثوريات الشمالية Northern Taurid؛ مع معدل سمتي ساعي Zenithal Hourly Rate (اختصاراً ZHR) منخفض يبلغ 5 شهاب/الساعة، ولكن وقت الذروة طويل.

الأحد

15 تبلغ زخة شهب إيوتا ممسك الأعنة Iota Aurigid الضعيفة ذروتها ZHR= 8.2 شهاب/ساعة. ويمنحنا قمر المحاق فرصة ممتازة لرصد هذه الزخة الأقل شهرة من سواها.

◄ الاثنين

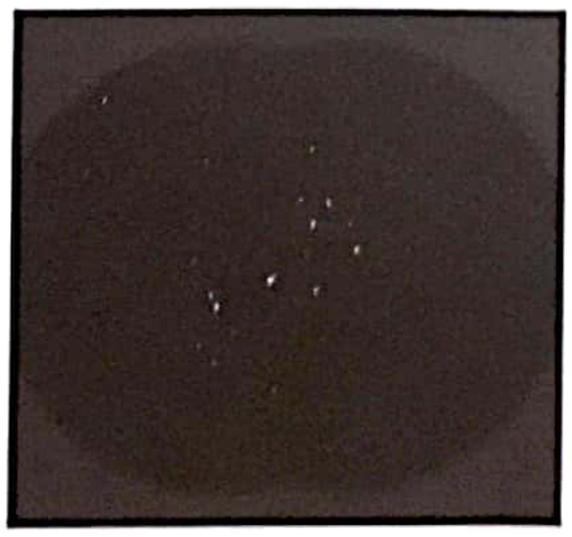
16 المريخ (سطوع mag. 1.6-) يصل إلى نقطة ثابتة ظاهرياً له اليوم، حيث تتوقف حركته السابقة غرباً أمام خلفية النجوم. ويستأنف الكوكب تحركه الذي سيكون هذه المرة شرقاً.

الخميس

19 في هذا المساء يقترن الهلال المتزايد، المضاء الآن بنسبة 24%، مع كوكبي زحل والمشتري، لتشكيل مثلث صغير.

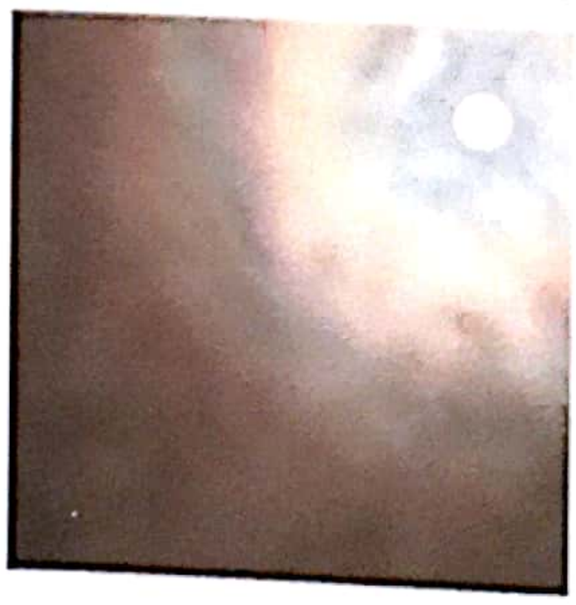
الجمعة ◄

20 يصل عنقود الثريّا المفتوح الجميل إلى أعلى موقع له في السماء قبل منتصف الليل مباشرة. والثريّا هو عنقود رائع للرصد والاستكشاف باستخدام المنظار المزدوج.



الخميس ◄

26 في ساعات المساء الأولى، يرى المريخ (سطوع mag. 1.3-) وهو يبعد 4.9° عن القمر الأحدب المتزايد المضاء بنسبة 83%.



الاثنين

30 يكتمل القمر اليوم بالقرب من نقطة أوجه (27 نوفمبر)، أي أبعد نقطة له في مداره حول الأرض. لذا، سيبدو سطوعه وحجمه الظاهري أكثر خفوتاً من المعدل لكونه "قمر أوج".

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.

Scanned by CamScanner

مجلة Sky at Night تصدر في دولة الكويت منذ عام 2020 عن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، وهي مؤسسة أهلية ذات نفع عام، تتلقى الدعم المالي من شركات القطاع الخاص الكويتية، ويرأس مجلس إدارتها حضرة صاحب السمو أمير دولة الكويت، وقد أنشئت عام 1976 بهدف دعم التطور العلمي والحضاري في دولة الكويت والوطن العربي، وذلك من خلال دعم الأنشطة العلمية والاجتماعية والثقافية. تتميز هذه المجلة باهتمامتها بكل ما يخص علم الفلك والتصوير الفلكي وأحداث السماء المهمة مما يجعلها في متناول محبي هذا العلم.

للتواصل subscriptions@kfas.org.kw
+965 22278100 داخلي 1514 - خدمة العملاء: +965 50745848
جميع الحقوق محفوظة وجميع العلامات التجارية مُعترف بها ومصانة.

ص.ب. 25263 ، الصفاة- 13113، دولة الكويت
حقوق الترجمة العربية محفوظة لشركة التقدم العلمي للنشر والتوزيع
ولا يُسمح بإعادة إنتاجها، سواء كلياً أم أجزاء منها.

shop.aspdkw.com

الخميس ◄

5 مع اقتراب الفجر يتقدم القمر الأحدب المتناقص المضاء بنسبة 83% مقترباً من العنقود المفتوح M35. ويبزغ ضوء النهاء قبل أن يحجب القمر فعلياً العنقود M35.

الثلاثاء

10 كوكب عطارد (سطوع mag. 4.0-) في استطالته الغربية العظمى على مسافة 19.1°. ويُرى الكوكب في سماء الصباح ويشرق قبل شروق الشمس بمدة 90 دقيقة.

الأربعاء

11 على الرغم من خفوت الكوكب القزم بلوتو (سطوع mag. 14.1+)، إلّا أنه في موضع مناسب بالقرب من المشتري. ففي هذا المساء يبعد كلا الكوكبين عن بعضهما البعض بمسافة 42 دقيقة قوسية فقط.

الخميس

12 ذروة زخة شهب الثوريات الشمالية Northern Taurid؛ مع معدل سمتي ساعي Zenithal Hourly Rate (اختصاراً ZHR) منخفض يبلغ 5 شهاب/الساعة، ولكن وقت الذروة طويل.

الأحد

15 تبلغ زخة شهب إيوتا ممسك الأعنة Iota Aurigid الضعيفة ذروتها ZHR= 8.2 شهاب/ساعة. ويمنحنا قمر المحاق فرصة ممتازة لرصد هذه الزخة الأقل شهرة من سواها.

◄ الاثنين

16 المريخ (سطوع mag. 1.6-) يصل إلى نقطة ثابتة ظاهرياً له اليوم، حيث تتوقف حركته السابقة غرباً أمام خلفية النجوم. ويستأنف الكوكب تحركه الذي سيكون هذه المرة شرقاً.

الخميس

19 في هذا المساء يقترن الهلال المتزايد، المضاء الآن بنسبة 24%، مع كوكبي زحل والمشتري، لتشكيل مثلث صغير.

الجمعة ◄

20 يصل عنقود الثريّا المفتوح الجميل إلى أعلى موقع له في السماء قبل منتصف الليل مباشرة. والثريّا هو عنقود رائع للرصد والاستكشاف باستخدام المنظار المزدوج.

الخميس ◄

26 في ساعات المساء الأولى، يرى المريخ (سطوع mag. 1.3-) وهو يبعد 4.9° عن القمر الأحدب المتزايد المضاء بنسبة 83%.

الاثنين

30 يكتمل القمر اليوم بالقرب من نقطة أوجه (27 نوفمبر)، أي أبعد نقطة له في مداره حول الأرض. لذا، سيبدو سطوعه وحجمه الظاهري أكثر خفوتاً من المعدل لكونه "قمر أوج".

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.

Scanned by CamScanner

الثلاثة الكبار أبرز ثلاثة مشاهد لرصدها أو تصويرها في هذا الشهر

لا تفوّت مشاهدة

الأحداث القمرية لشهر نوفمبر

فترة الرصد المُوصى بها:
5 نوفمبر من الساعة 01:20 إلى الساعة AST 03:00

يقدم القمر عرضاً جيداً في هذا الشهر. ففي صباح 5 نوفمبر يقترب قمر أحدب متناقص مضاء بنسبة 83% من العنقود المفتوح M35 في كوكبة التوأمان Gemini، والذي يبلغ قدر سطوعه mag. 5.5+. ويجب أن يظهر منظار مزدوج أو تلسكوب بقدرة تكبير منخفضة بعضاً من نجوم العنقود قرب القمر الساطع؛ وستكون هذه فرصة ممتازة لمقارنة حجم الجرمين. ففي الساعة AST 05:00، ومع بدء إشراق السماء، تلمس حافة القمر الأمامية فعلياً الحدود الغربية للعنقود.

في 13 نوفمبر نرى الهلال المتناقص، والمضاء بنسبة 6% قرب الزهرة (سطوع mag. -3.9)، وعطارد في سماء الصباح. ابدأ مشاهدتك في الساعة AST 04:30 تقريباً. وبعد انتقاله إلى سماء المساء، سيظهر الهلال المتزايد بالقرب من المشتري وزحل في 18 و 19 نوفمبر، وسيكون هذا مشهداً جذاباً، إذ سيبعد عن المشتري بأقل من 5°.

في هذا الشهر هناك عدد من حالات ظهور معالم تباين الأضواء والظلال على القمر، وهي مثيرة للاهتمام أيضاً، وبعضها أقل حدوثاً من المألوف.

ففي الساعات الأولى من 8 نوفمبر، سيكون من الممكن رؤية المَعلَم القمري الذي يأخذ شكل الرقم '2'؛ إذ سيؤدي سقوط ضوء الشمس على أطراف فوهتي ديلوك Deluc وديلوك د Deluc D (عند خط الطول المشترك Colongitude 182.0°) في الساعة AST 03:45 إلى ارتسام شكل رقيق يبدو عادة بصورة الرقم '2'.

وفي صباح 9 نوفمبر يجب أن نرى صليبين. ويتكون الأول من معالم بالقرب من الحلقة الغربية لفوهة تيخو Tycho، وهو الأثر الذي يُعرف بصليب تيخو Tycho Cross (خط طول مشترك 192.2°)، الساعة AST 01:45، ويكون ارتفاع القمر على 26°.

وفي وقت لاحق، سيرتسم صليب كيرتس Curtiss's Cross مع غروب الشمس فوق سلسلة جبال معقدة تدعى بـ فرا ماورو زيتا Fra Mauro Zeta، على مسافة 90 كم شمال شرق مركز جبال فرا ماورو (خط طول مشترك 193.3°، في الساعة AST 04:00). وفي 22 نوفمبر عندما يقترب القمر من الأفق الغربي الجنوبي الغربي في الساعة AST 23:00، استخدم تليسكوب كي تنظر في فوهة البتاني Albategnius crater، حيث يجب أن تشاهد ظل الحافة الشرقية للفوهة على أرضها. انظر بعناية كي تُميّز شكل وجه في مناطق الظل؛ هو وجه فوهة البتاني Face in Abategnius (خط طول مشترك 2°).

وأخيراً، يمكن رؤية مشهد واضح في 26 نوفمبر. انظر إلى خليج أقواس قزح Bay of Rainbows أو سهل سينس إيردم Sinus Iridum، الذي يقع على الشاطئ الشمالي الغربي لبحر الأمطار Mare Imbrium. ويندمج هنا الطرف الجنوبي لجبال جورا في رأس برومونتوريوم هيراكليدس Promontorium Heraclides الجبلي. ويجب أن يكشف مشهد معكوس بالتلسكوب لهذا المعلم صورة فتاة ذات شعر متموج؛ إنه معلم فتاة قمر كاسيني Cassini's Moon Maiden (خط طول مشترك 50.0°) الذي سيظهر في الساعة AST 23:40.

سيعبر القمر أمام العنقود النجمي المفتوح M35 في 5 نوفمبر

ALL PICTURES: PETE LAWRENCE

Scanned by CamScanner

وجه فوهة البتاني:

خط الطول: 6 شرقاً.
خط العرض: 11 جنوباً.
خط الطول المشترك: 2°.
شكل وجه يصنعه ظل الحافة الشرقية لفوهة البتاني (قطرها 136 كم).
أفضل وقت للرؤية:
خط الغلس الصباحي،
طور التربيع الأخير.

فتاة قمر كاسيني:

خط الطول: 34 غرباً.
خط العرض: 41 شمالاً.
خط الطول المشترك: 50°.
شكل رأس ورقبة فتاة طويلة الشعر بصورة يرسمها الرأس الجبلي Promontorium Heraclides.
أفضل وقت للرؤية: خط الغلس الصباحي، أربعة أيام بعد طور التربيع الأول. ويمكن رؤيته بأوضح ما يمكن بصورة مقلوبة (اتجاه الجنوب إلى الأعلى)

صليب كيرتس:

خط الطول: 15 غرباً.
خط العرض: 4 جنوباً.
خط الطول المشترك: 193.3°.
معلم ضوئي يشبه الصليب شكلاً، يا[illegible] فوهة Fra Mauro H (قطرها 8 كم).
أفضل وقت للرؤية: خط غلس الغروب الشمسي، هلال متناقص.

صليب تيخو:

[illegible]طول: 14 غرباً، خط العرض: 42 جنوباً،
خط الطول المشترك: 192.2°،
معلم يشبه الصليب شكلاً، يتضمن معالم قريبة من الحافة الغربية لفوهة تيخو الشعاعية.
أفضل وقت للرؤية: خط غلس الغروب الشمسي، بطور هلال متناقص.

رقم 2 قمري:

خط الطول: 3 غرباً، خط العرض[illegible]
خط الطول المشترك: 182°.
شكل الرقم 2 بصورة ساطعة ورقيقة، ترسمها حواف فوهتي Deluc (قطرها 48 كم)، Deluc D[illegible] (قطرها 27 كم).
أفضل وقت للرؤية: خط غلس الغروب الشمسي، طور التربيع الأخير.

Scanned by CamScanner

زخة شهب الأسديات 2020

أفضل وقت للرؤية: صباح يومي 17 و18 نوفمبر

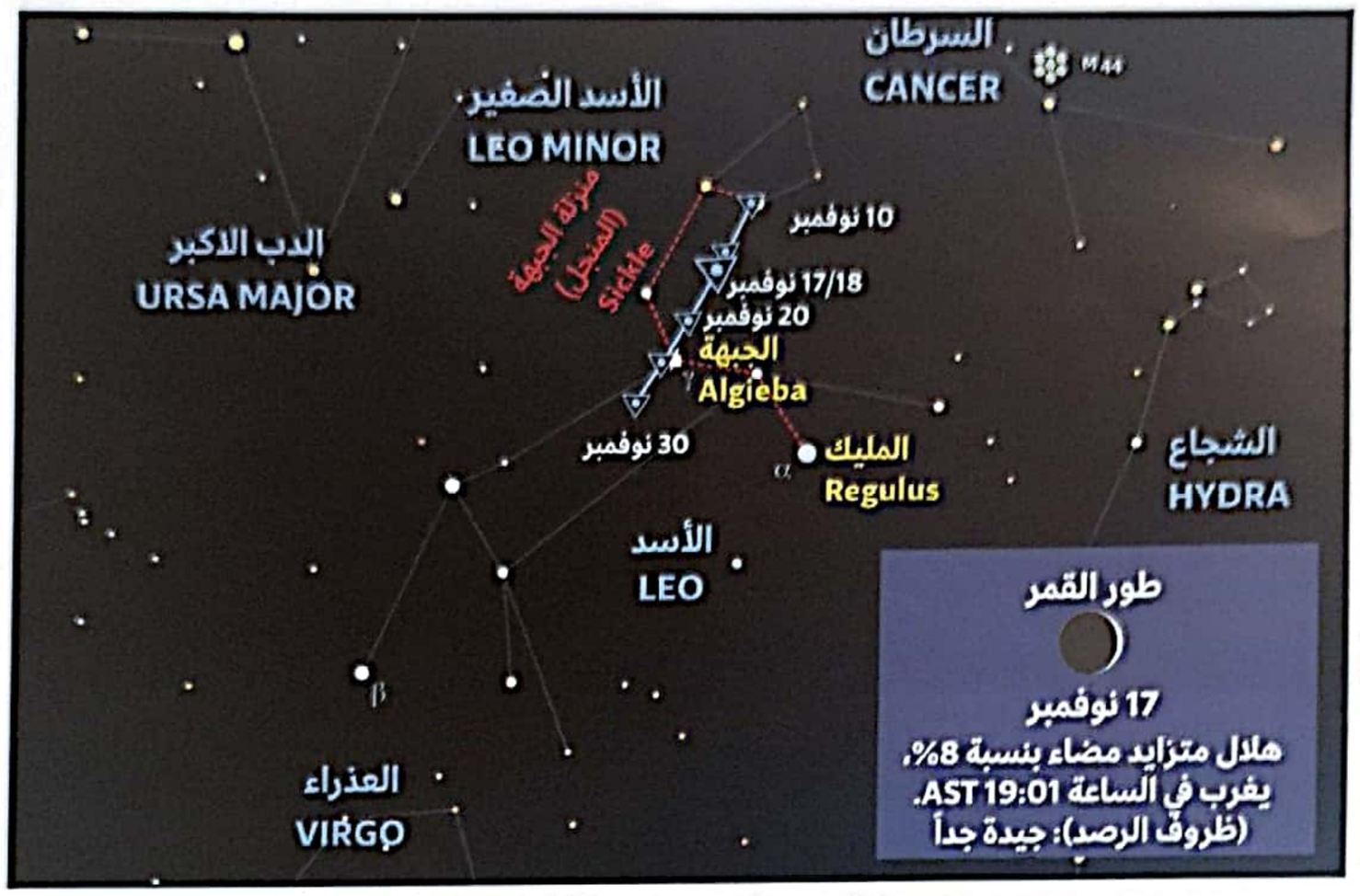
تبلغ زخة شهب الأسديات Leonid السنوية ذروتها في الساعة 14:00 AST من 17 نوفمبر، بمعدل سمتي ساعي Zenithal hourly rate (اختصاراً: المعدل ZHR) يقدر بـ 10 إلى 20 شهاب/ساعة. ومن الواضح أن وقت هذه الذروة يصادف ضوء النهار، لكن بعض التوقعات المثيرة تتنبأ بمرور ذيول غبارية مثيرة على فترات، ستكون إحداها في عتمة الليل بالنسبة إلى المراقبة من سماء الجزيرة العربية.

عموماً، أفضل رصد لزخات شهب الأسديات يكون بعد منتصف الليل، وستقدم الزخة أفضل عرض لها في صباح 17 نوفمبر بدءاً من الساعة 00:00 AST وحتى بزوغ الفجر في الساعة 05:00 AST تقريباً. وحتى في صباح 18 نوفمبر يمكن أن يقدم الرصد نتائج جيدة، حتى وإن كانت أقل من الذروة المتوقعَّة للزخة في اليوم السابق. وفي هذا العام يكون القمر في طور المحاق بتاريخ 15 نوفمبر، وهذا ما يعني أن ضوءه لن يؤثر في الرصد وقت ذروة الزخة.

وعلى الرغم من التوقعات بفترة نشاط أفضل بدءاً من الساعة 09:50 وحتى 11:13 AST في صباح 17 نوفمبر، إلا أنه من المتوقع أن تتألف في معظمها من ذيول شهب خافتة. كما أنها ستحدث خلال ساعات ضوء النهار في سماء الجزيرة العربية! وقد تكون هناك فترة ثانية من النشاط الأفضل في صباح 18 نوفمبر في الساعة 03:58 AST، أي والسماء لا تزال معتمة في الجزيرة العربية. وليس من المتوقع أن تكون لهذه الزخات المتنبَأ بها زيادات كبيرة في معدل الهطل، وذلك لأن الذيول المسببة لها ستكون قد انتشرت عبر السماء بحلول هذا الوقت وصارت الآن مشتتة تماماً.

يمكن رؤية شهب الأسديات عادة بين 10 و20 نوفمبر. إنها شهب سريعة الحركة ناتجة من حطام المذنب تمبل تاتل 55P/Tempel-Tuttle. يقع مصدر شعاع الزخة Radiant داخل الجزء المنحني من كويكبة المنجل Sickle (منزلة الجبهة عند العرب) في كوكبة الأسد Leo، وهو الشكل الذي يُقصد به تمثيل رأس الأسد.

▼ يقع مصدر شعاع زخة شهب الأسديات ضمن كوكبة الأسد في كويكبة المنجل



ميسان مناسب لرصد الجنوب الغربي للقمر

أفضل وقت للرؤية: صباح أيام 5–12 نوفمبر

تبدو كرة القمر أنها تواجه الأرض بالوجه ذاته بفعل التقييد المدي Gravitationally locked. ولكن، في الحقيقة، فإن مدار القمر حول الأرض بيضاوي الشكل ويميل بدرجة طفيفة، وهذا ما يعني أن كرة القمر تبدو أنها تتأرجح قليلاً مع الوقت، وهو أثر يعرف بحركة النوسان (الميسان، الترجح) Libration.

ولو كان القمر يواجه الأرض بثبات تام، دون أي تأرجح؛ لكُنّا قادرين على رؤية 50% فقط من وجهه. ولكن تأرجحه هذا يسمح لنا برؤية المزيد قليلاً، ليبلغ 59% من سطح القمر مع مرور الوقت. ففي الفترة بين 5 و12 نوفمبر تكشف حركة الترجح هذه عن الطرف الجنوبي الغربي للقمر، وهنا يوجد معلم رائع للبحث عنه ورصده: إنه حوض دائري قطره 1000 كم، يتوارى عن الأنظار في معظم الأوقات، إنه حوض حلقي الشكل، ذو مركز مشترك، قطره 1000 كم، ويحيط بمنطقة البحر الشرقي Mare Orientale الذي يبلغ قطره 300 كم.

إن رصدا من مركبة فضائية من الأعلى مباشرة سيكشف عن حوض صدمة نيزكية تشبه لوحه رمي السهام "عين ثور" Bull's eye مثيرة للإعجاب، تحدد فيها سلاسل الجبال حلقات عين الثور. وتتخلل هذه السلاسل بحيرات حمم بركانية داكنة اللون.

أما من الأرض؛ فيمكننا التقاط لمحة ناقصة -لدرجة محبطة- للبحر الشرقي الذي يبدو مجتزأً جداً لدرجة يصعب معها التعرف على معالمه. ومن الممكن الحصول على أفضل مشاهدة لهذا المعلم في صباح أيام 5 12 نوفمبر، عندما ينتقل القمر إلى أطوار تناقصه قبل وصوله إلى طور القمر المحاق في 15 نوفمبر.

ابحث عن معالم على الطرف الجنوبي الغربي من القمر خلال شهر نوفمبر

Scanned by CamScanner

كوكب أورانوس: أفضل كوكب للشهر

أفضل وقت للرصد: 1 نوفمبر، الساعة 23:30 AST.

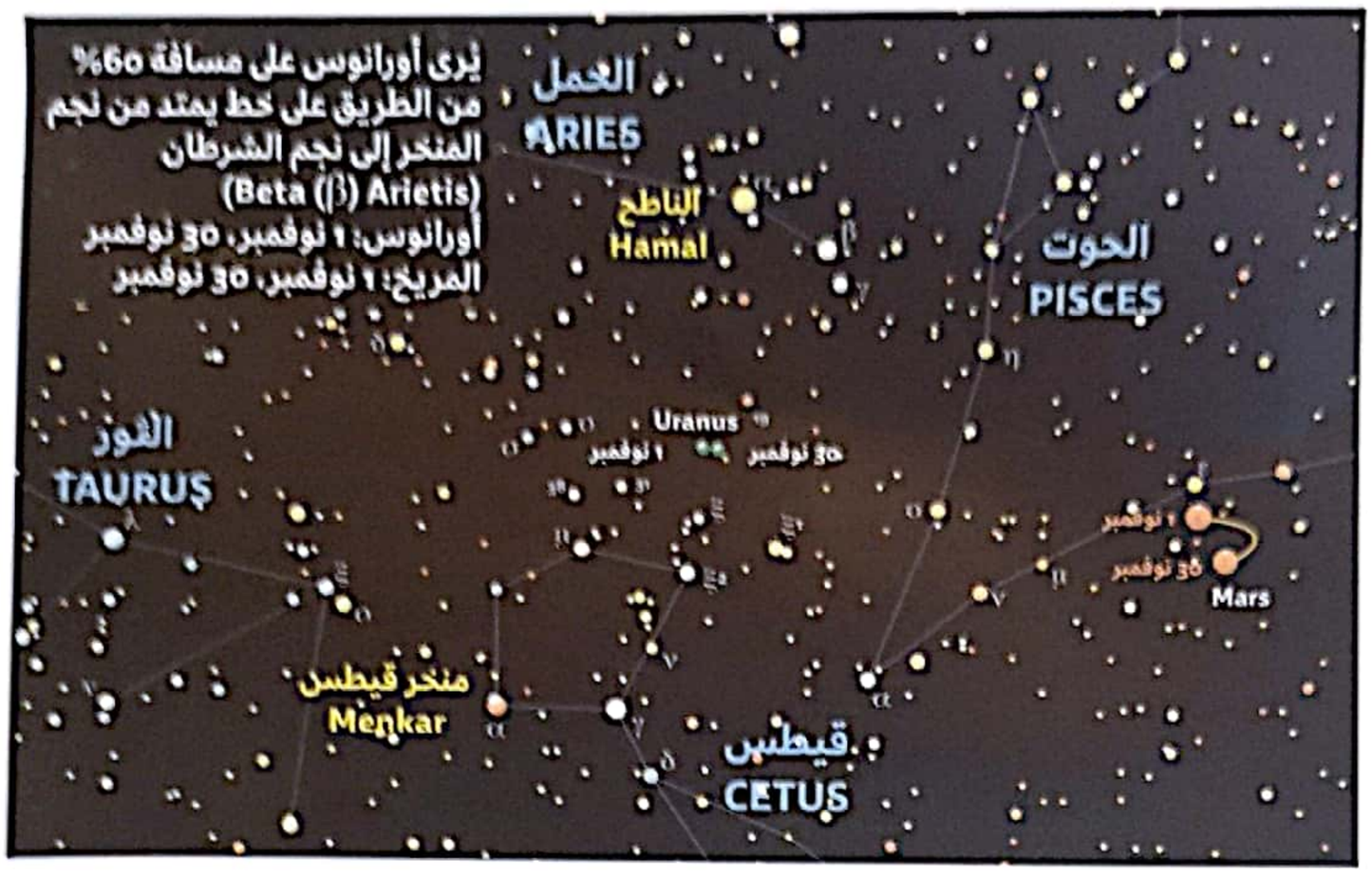
الارتفاع: 75°.

الموقع: كوكبة الحمل.

الاتجاه: جنوباً.

المعالم: قرص صغير مائل إلى اللون الأخضر، أقمار أكثر سطوعاً.

معدات الرصد الموصى بها: تلسكوب 150 مم أو أكبر.



بلغ أورانوس نقطة تقابله Opposition بتاريخ 31 أكتوبر، وهو سيظل في وضع جيد للرصد من السماء العربية طوال نوفمبر وديسمبر. وفي حين أن تقابل كوكب قريب مثل المريخ يغير من شكله الظاهري، فإن الاختلاف يكون ضئيلاً في حالة عملاقي الجليد البعيدين أورانوس ونبتون.

وعلى الرغم من سهولة رؤية أورانوس بالمناظير المزدوجة، إلّا أن صعوبة تحديده حالياً تأتي من موقعه في جنوب كوكبة الحمل، حيث يوجد عدد قليل من النجوم الاستدلالية Navigational stars. وإحدى طرق تمييز المنطقة العامة التي يوجد فيها تتمثل بتحديد نجم المنخر Menkar (Alpha (α) Ceti) ونجم الشرطان (Sheratan Beta (β) Arietis). ويقع أورانوس على مسافة 60% من الطريق على طول هذا الخط بدءاً من نجم المنخر. وبالمنظار المزدوج يبدو أورانوس بصورة نجم يسطع بقدر mag. 5.7+، على الرغم من أن هذا لا يفيد في تحديده وذلك لأن هناك نجوما أخرى تماثله سطوعاً في منطقته.

فالتلسكوب الصغير هو الحد الأدنى من الأدوات المطلوبة لإبراز اللون الرائع لهذا الكوكب، وهذه أفضل طريقة للتعرف عليه فعلياً من خلال عدسة العينية. ويبدو أورانوس الآن بصورة قرص قطره 3.8 ثوان قوسية، وهذا حجم يمكن رؤيته بتلسكوب صغير، في حين تُظهر الأدوات الأكبر حجماً هذا القرص بوضوح شديد. والتحدي المثير لمالكي التلسكوبات كبيرة الفتحة، أو أولئك الذين لديهم معدات تصوير الكواكب، هو محاولة رصد وتسجيل أقمار أورانوس الأكثر سطوعاً: ميراندا Miranda (mag. 16.5+)، وآرييل Ariel (mag. 14.3+)، وأمبريل Umbriel (mag. 15.0+)، وتيتانيا Titania (mag. 13.9+) وأوبيرون Oberon (mag. 14.1+).

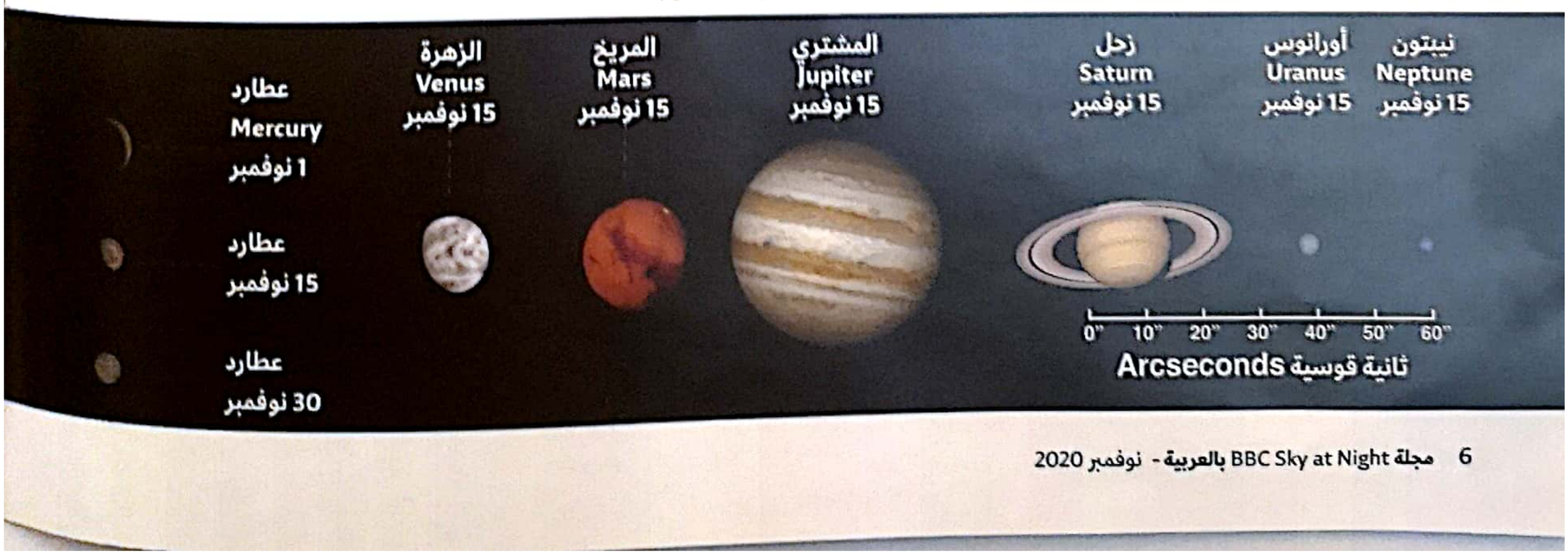
وعلى الرغم من صغر قرصه، إلّا أن معدات التصوير تمكنت من التقاط معالم على هذا الكوكب في الماضي. وتتكون هذه المعالم عادةً بفعل ظهور حزم في الغلاف الجوي للكوكب، وإضافة إلى ذلك، كما رُصدت "بقع ساخنة" Hot Spots ساطعة؛ وهي عواصف ضخمة داخل غلافه الجوي. وتُستخدم الفلاتر (المرشحات) عادةً للكشف عن تفاصيل مثل هذه، ومن بين هذه الفلاتر المناسب هناك الفلتر IR 685 أو RG610 المدمجين في كاميرا حساسة بشكل خاص للضوء الأحمر والأشعة تحت الحمراء.

▲ **حاول تصوير أقمار أورانوس الأكثر سطوعاً في هذا الشهر**
أورانوس Uranus
آرييل Ariel، أمبريل Umbriel
تيتانيا Titania، أوبيرون Oberon

PETE LAWRENCE X 3

الكواكب في شهر نوفمبر

أطوار الكواكب وأحجامها النسبية في هذا الشهر. ويبدو كل كوكب واتجاه جنوبه في الأعلى، ليماثل اتجاهه كما يبدو من خلال التلسكوب.



Scanned by CamScanner

عطارد

أفضل وقت للرؤية: 10 نوفمبر، بدءاً من الساعة 05:00 AST.
الارتفاع: 3.1° (منخفض).
الموقع: كوكبة العذراء. **الاتجاه:** شرق جنوب.
في هذا الشهر عطارد هو جرم صباحي، ويصعد في السماء مبتعداً عن وهج الشمس في 1 نوفمبر. ففي هذا التاريخ يسطع الكوكب بقدر mag. 1.5+، ويشرق قبل الشمس بـ 60 دقيقة فوق الأفق الشرقي. ويُرى على مسافة 4° من نجم السماك الأعزل Spica (سطوع mag. 1.0+) في 1 نوفمبر، ومن السهل الخلط بين النجم والكوكب! يزداد سطوع عطارد بسرعة إلى mag. 0.4 في 10 نوفمبر، عندما يكون في أقصى استطالة غربية (19.1° غرباً) ويشرق قبل الشمس بمدة كافية تبلغ 90 دقيقة. يظل عطارد مرئياً بقية الشهر، وعلى الرغم من اقترابه من الشمس، فهو يحتفظ بسطوع جيد (mag. 0.7) في 30 نوفمبر عندما يشرق قبل الشمس بساعة كاملة.

الزهرة

أفضل وقت للرؤية: 1 نوفمبر، الساعة 05:00 AST. **الارتفاع:** 19°.
الموقع: كوكبة العذراء. **الاتجاه:** شرقاً.
تدنو الزهرة الآن مقتربة من الشمس في سماء الصباح. وعلى الرغم من هذا، فإنها تظل واضحة خلال نوفمبر. ففي 1 نوفمبر تشرق الزهرة قبل الشمس بمدة 2.5 ساعة وبسطوع mag. 3.9-، وسيظهر رصد تلسكوبي أن طورها يبلغ 81% وحجمها الظاهري يبلغ 13 ثانية قوسية. وبحلول نهاية الشهر ستشرق الزهرة قبل الشمس بمدة 2.2 ساعة، وعبر عينية تلسكوب ستظهر كقرص مضاءٍ بنسبة 81% وقطر 11 ثانية قوسية. في 13 الشهر ينتظم الزهرة بسطوع 3.9 مع هلال متناقص مضاء بنسبة 6%، وكوكب عطارد الذي يسطع بقدر mag. 0.6 ليشكلوا مجموعة أخاذة معاً. ويبعد الزهرة مسافة تقل عن 4° من نجم السماك الأعزل Spica (Alpha (α) Virginis) في 16 و17 نوفمبر.

المريخ

أفضل وقت للرؤية: 1 نوفمبر، الساعة 22:05 AST. **الارتفاع:** 66°.
الموقع: كوكبة الحوت. **الاتجاه:** جنوباً.
بلغ المريخ نقطة تقابله في 13 أكتوبر الماضي، وهو سيظل ساطعاً خلال شهر نوفمبر، لكن سطوعه يخفت بمقدار ملحوظ من mag. 2.1- في 1 إلى mag. 1.1- في 30 نوفمبر. ويصل الكوكب إلى نقطة ثابتة له في السماء في 16 نوفمبر عندما تتغير حركته الظاهرية من الغرب إلى الشرق. وسيظل ساطعاً مع ذلك ولكنه يخفت. وسيبدو قرصه بقطر 20 ثانية قوسية في 1 نوفمبر، ويتقلص إلى 15 ثانية قوسية في 30 نوفمبر. ويرى قمر أحدب متزايد مضاء بنسبة 81% إلى الجنوب مباشرة من الكوكب في مساء 25 نوفمبر، وحتى صباح 26 نوفمبر.

المشتري

أفضل وقت للرؤية: 1 نوفمبر، الساعة 18:00 AST. **الارتفاع:** 35°.
الموقع: كوكبة الرامي. **الاتجاه:** جنوب - غرب.
يرى كوكب المشتري في سماء المساء طوال الشهر، باتجاه الجنوب الغربي مع حلول الظلام. ويشرق بسطوع mag. 2.0 بالقرب من زحل. ويبدأ كلا الكوكبين بالتقارب من بعضهما البعض بشكل ملحوظ في هذا الشهر، وتتقلص المسافة الفاصلة بينهما مما يزيد قليلاً على 5° في بداية الشهر إلى 2.3° في نهايته.

زحل

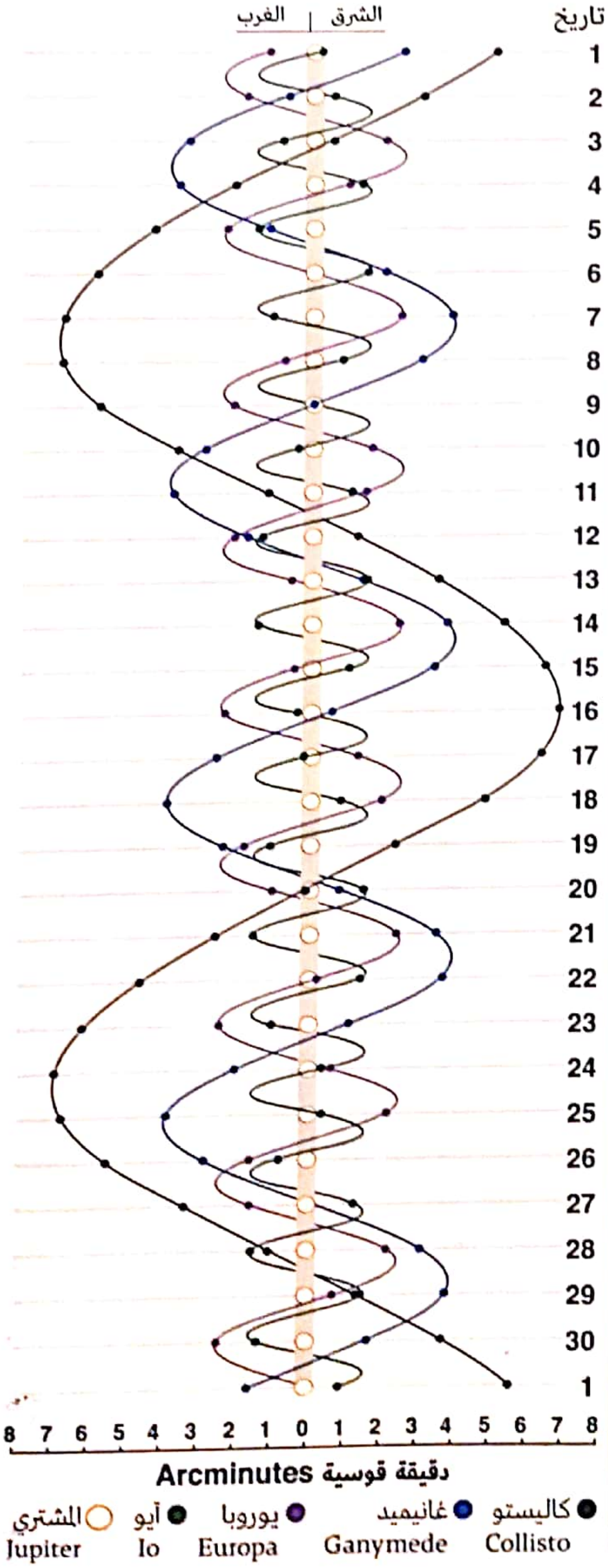
أفضل وقت للرؤية: 1 نوفمبر، الساعة 18:00 AST. **الارتفاع:** 38°.
الموقع: كوكبة الرامي. **الاتجاه:** جنوب-غرب.
إلى الشرق مباشرة من كوكب المشتري يسطع زحل الآن بقدر mag. 0.9+. ويقترب كلا الكوكبين من بعضهما البعض مع نهاية الشهر قبل اقترانهما التاريخي الكبير في الشهر التالي. وفي مساء 19 نوفمبر يشكل هلال متزايد ومضاء بنسبة 24% مثلثاً أخاذاً قائم الزاوية مع كل من المشتري وزحل.

نبتون

أفضل وقت للرؤية: 1 نوفمبر، الساعة 20:20 AST. **الارتفاع:** 35°.
الموقع: كوكبة الدلو. **الاتجاه:** جنوباً.
يأخذ كوكب نبتون الآن مكاناً جيداً له في سماء المساء إلى الشرق مباشرة من نجم فاي الدلو Phi (ψ) Aquarii؛ بسطوع mag. 7.8+، ستحتاج إلى منظار مزدوج على الأقل لرؤيته.

حركة أقمار المشتري في نوفمبر

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.



Scanned by CamScanner

سماء الليل - نوفمبر

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

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

متى تستخدم هذه الخريطة؟

1 نوفمبر: الساعة 01:00 بحسب توقيت الجزيرة العربية AST
15 نوفمبر: الساعة 00:00 بحسب توقيت الجزيرة العربية AST
30 نوفمبر: الساعة 23:00 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

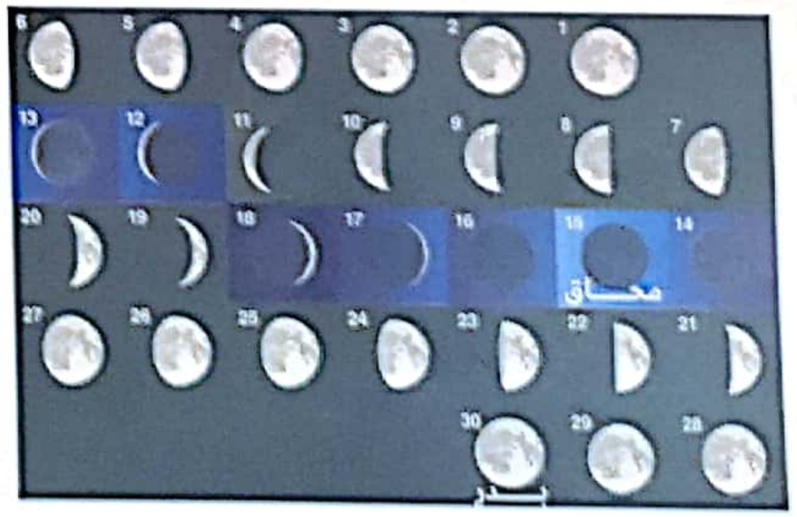
شروق/ غروب الشمس في نوفمبر

التاريخ	الشروق	الغروب
01 نوفمبر 2020	07:10	16:37
11 نوفمبر 2020	07:29	16:19
21 نوفمبر 2020	07:47	16:05
01 ديسمبر 2020	08:03	15:55

أوقات شروق القمر في نوفمبر

01 نوفمبر 2020، 17:15	17 نوفمبر 2020، 10:35
05 نوفمبر 2020، 19:24	21 نوفمبر 2020، 13:40
09 نوفمبر 2020، 00.22	25 نوفمبر 2020، 14:41
13 نوفمبر 2020، 04:36	29 نوفمبر 2020، 15:41

أوجه القمر في نوفمبر



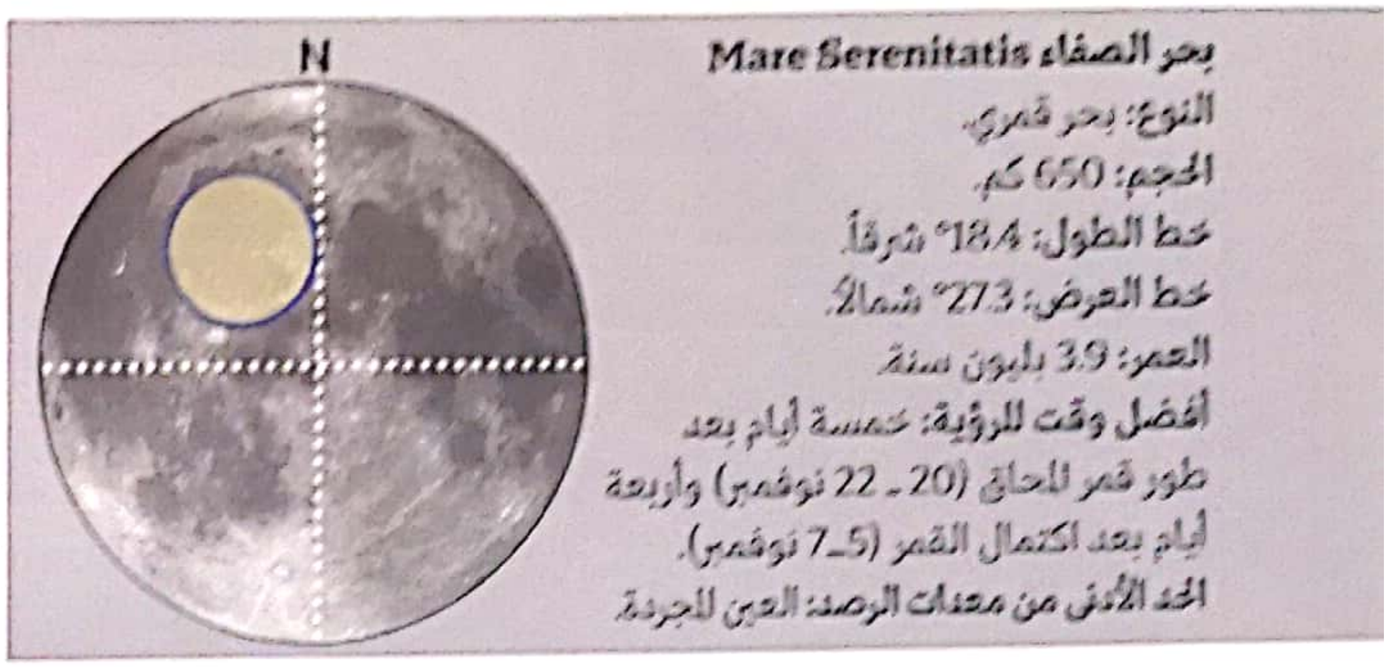
دليل رموز الخرائط النجمية

CHART: PETE LAWRENCE

Scanned by CamScanner

رصد قمري

المعلم القمري الأبرز لرصده في شهر نوفمبر



بحر الصفاء Mare Serenitatis هو واحد من بحار الحمم البركانية للمعتمة الرئيسية على الجانب المواجه للأرض من القمر، ويشكّل زوجاً مع بحر السكون Mare Tranquillitatis المجاور (قطره نحو 700 كم). ويبدو بحر الصفاء بشكل دائري تقريباً، ويقع بين بحر الأمطار Mare Imbrium غرباً وبحر السكون في الجنوب الشرقي. أما باتجاه الجنوب الغربي، فهناك بحر البخار Mare Vaporum الأقل وضوحاً. وباتجاه الشمال الشرقي ينساب بحر الصفاء إلى منطقة غير منتظمة الشكل في شمال فوهة بوسايدونيوس Posidonius التي يبلغ قطرها 90 كم، وهي فوهة يبدو أن قاعها يرتفع إلى الأعلى في شرقها. وإلى الجنوب من فوهة بوسايدونيوس نجد ذلك الشكل المعتم والدائري ولكن المتصدع من فوهة لومونييه Le Monnier (قطرها 61 كم)، وهو يشبه نسخة أقل إثارة من سهل سينوس إيريدم، أو خليج أقواس قزح Bay of Rainbows (أبعاده: 400 x 260 كم)، ويقع على الشاطئ الشمالي الغربي من بحر الأمطار (قطره 1,250 كم). وتمتلئ فوهة لومونييه بحمم بركانية من بحر الصفاء.

وإلى الجنوب من فوهة لومونييه توجد منطقة معقدة تضاريسياً هي فوهة ليترو Littrow (قطرها 31 كم)، وتتكون من مرتفعات عالية تتخللها حمم بركانية منخفضة ومنبسطة. أما وادي توروس ليترو Taurus-Littrow Valley (طوله 30 كم)؛ فهو يوجد في المنطقة الواقعة جنوب فوهة ليترو، فهو يُحدّد مكان آخر وجود بشري على سطح القمر: موقع هبوط بعثة أبولو 17.

وإذا مضينا جنوباً سنصل إلى الحدود بين بحر الصفاء وبحر السكون. ويظهر هنا تباين قوي بين الحمم البركانية المعتمة لبحر السكون، والمادة الأكثر نصوعاً في بحر الصفاء والأحدث عمراً بين البحرين.

الفوهتان النيزكيتان ديويس Dawes (18كم) وبينيوس Pinius (43 كم) هما كل ما يوجد في المنطقة الممتدة بطول 200 كم بين بحري السكون والصفاء. وينتهي الطرف الغربي للفجوة بمعلم حاد يعرف بالرأس البحري أرشيروسيا Promontorium Archerusia، وهو ذو مسار قوسي يتجه نحو فوهة مينلاوس Menelaus (قطرها 27 كم). ويمر عبر سطح بحر صفاء باتجاه الشمال الشمال الشرقي عبر فوهة بيسل Bessel (قطرها 17 كم)، مادة مقذوفة شعاعية الشكل (قطرها 86 كم) من فوهة تيخو Tycho، وتبعد مسافة 2,000 كم باتجاه الجنوب الغربي.

إذا مضينا باتجاه الشمال الغربي حول حدود بحر الصفاء، فسنصل إلى فوهة سولبيسيوس غالوس Sulpicius Gallus، (قطرها 12 كم)، وهي فوهة بركان تحدد بداية مجموعة رائعة من الوديان الرفيعة Rilles، أو القنوات الضيقة، التي تتوسع مثل فروع شجرة في الشمال الغربي. تُعرف هذه الوديان الضيقة بـ ريمي سولبيسيوس غالوس Rimae Sulpicius Gallus.

عند الاقتراب من الحدود مع بحر الأمطار، نجتاز أولاً سفوح سلسلة جبال آبنين Apennine في الغرب، وتتصل البحار عند فجوة قطرها 75 كم بين جبال أبينيني Montes Apenninus في الجنوب وجبال القوقاز Montes Caucasus في الشمال. تستمر سلسلة جبال القوقاز شمالاً، وهي منطقة تلال مستديرة إلى الشرق من فوهة كاليبوس Calippus (قطرها 33 كم)، وتمثل الحدود الشمالية لبحر الصفاء.

وهناك منطقة مثيرة ترى مباشرة في جنوب المكان الذي تندمج فيه جبال القوقاز في المنطقة الجبلية، التي تمتد جنوب فوهة الكساندر Alexander المتآكلة (قطرها 82 كم). وستجد هنا تشكيلاً خطياً بطول 210 كيلومترات من الفوهات الصغيرة؛ بدءاً من فوهة ليني ج Linné G (5 كم) في الشمال، اتجه جنوباً عبر فوهة ليني هـ Linné H (3 كم) وليني ف Linné F (5 كم) وليني ب Linné B (5 كم) وليني أ Linné A (4 كم).

بعد ذلك، ننتقل مسافة 80 كم باتجاه غرب جنوب غرب من فوهة ليني أ لتحديد موقع فوهة ليني Linné (قطرها 3 كم)، وتحيط بها مقذوفة ساطعة. وتعرف هذه الفوهة الآن بأن لها شكل مخروط مقلوب ومسطح، بعد أن كان يعتقد سابقاً أنها بشكل وعاء.

وادي تورس ليترو موقع هبوط بعثة أبولو 17

▼ **بحر الصفاء، يبدو أملس ودائريا تقريباً**

Scanned by CamScanner

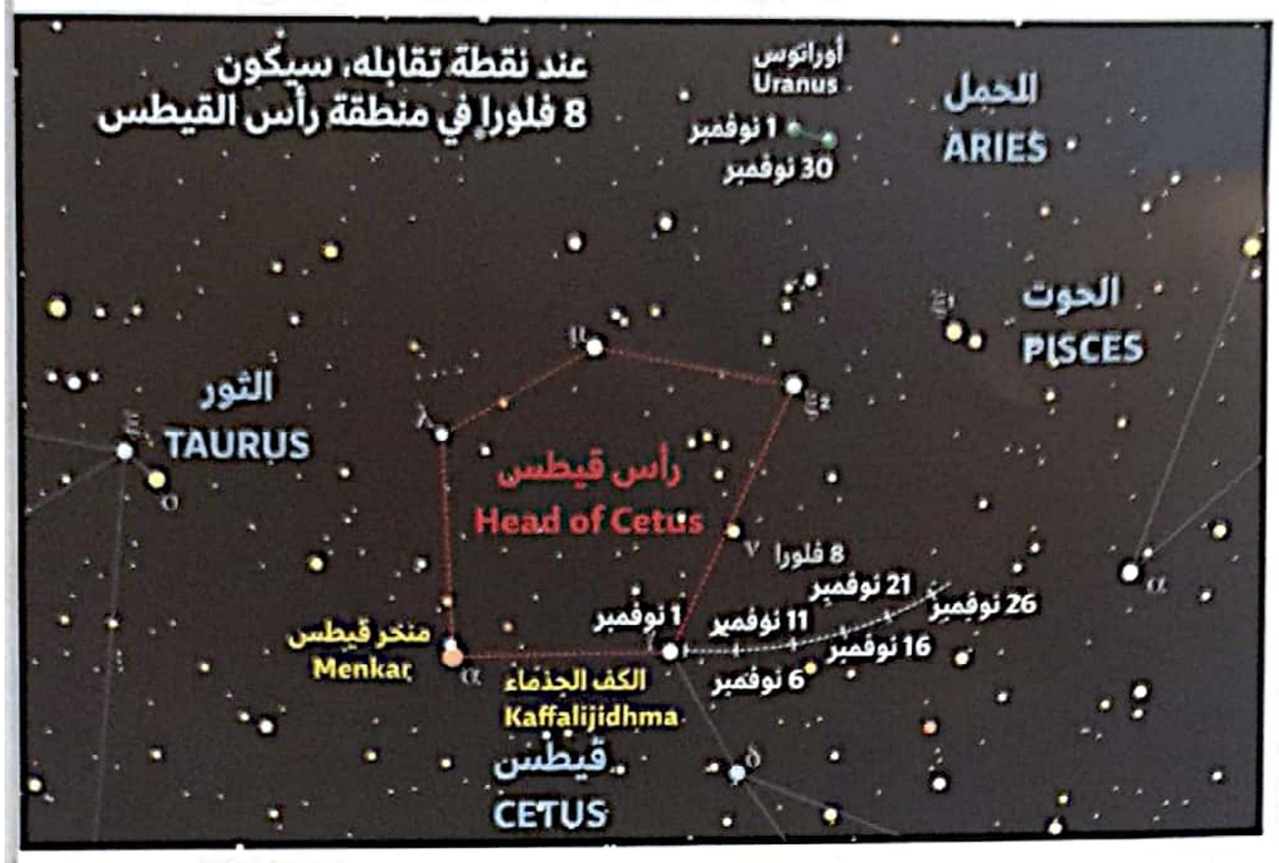
المذنبات والكويكبات

ارصد كويكب 8 فلورا عند وصوله إلى نقطة تقابله في كوكبة قيطس

في 1 نوفمبر يصل الكويكب 8 فلورا Flora 8 إلى نقطة تقابله Opposition، عندما سيظهر بسطوع +8.0 في كوكبة قيطس الحوت Cetus the Whale. ففي بداية الشهر، يكون موقعه مناسباً للرصد، إذ يمكن رؤيته ضمن كويكبة النجوم التي تمثل رأس الحوت، غير بعيد عن نجم الكف الجذماء Kaffalijidhma (Gamma (γ) Ceti) بسطوع +3.5 mag. وفي ليلة 5 نوفمبر إلى صباح 6 نوفمبر، يعبر فلورا من على بعد 17 دقيقة قوسية فقط من شمال الكف الجذماء. وفي المدة المتبقية من الشهر، يبدو الكويكب وهو يسير غرباً ليرسم صورة قوس يتجه بقدر بسيط باتجاه غرب شمال غرب حتى نهاية الشهر. ومع ذلك، فهو لن يبتعد كثيراً عن رأس الكويكبة.

الكويكب فلورا هو جرم كبير وساطع، يبلغ متوسط قطره 128 كم بأبعاد بيضاوية ثلاثية للمحور تبلغ 136 كم × 13 كم × 113 كم. ولديه نسبة مرتفعة نسبياً من الوضائية (الألبيدو) Albedo تبلغ 24.3%، وهو مقياس لمقدار الضوء المنعكس عنه من الضوء الوارد إليه. وفي حوادث التقابل المؤاتية يمكن له أن يتألق إلى سطوع +7.9 (يمكن أخفت تقابلاته أن تبلغ سطوعا يعادل +11.6 mag.)، وستشهد حادثة تقابله لهذا الشهر وصوله إلى ذروة سطوعه التي يمكنه بلوغها.

للكويكب فلورا عدة ألقاب تمنحه الشهرة: إنه العضو الرئيس في عائلة كويكبات فلورا من النوع S (السليكوني Siliceous) والتي يُعتقد أنها مصدر الجسم النيزكي الذي اصطدم بالأرض وقضى على الديناصورات. وهو أيضاً أقرب الكويكبات الكبيرة إلى الشمس، وله ثاني أقرب مسافة مدارية متوسطة لكويكبات الحزام الرئيسي بمقدار 2.20 وحدة فلكية (AU)؛ يأخذه مداره بين 1.86 وحدة فلكية و2.55 وحدة فلكية عن الشمس.



لقد تسبب فلورا بإحداث بعض الارتباك والخلط في الماضي. ففي عملية رصد جرت في شهر مارس من عام 1917 للنجم المتغير TU Leonis (سطوع 15 .mag)، استحوذ الكويكب فلورا على اهتمام الراصدين بعد أن تم الخلط بينه وبين ذلك النجم، حيث بدا الأمر كما لو أن النجم TU قد سطع بشكل كبير. ونتيجة لذلك، فقد جرى تصنيف فلورا تصنيفا غير صحيح على أنه نظام نجمي يو جيمينوروم [نوفا قزمة] كارئي التغير U Geminorum cataclysmic variable. وقد ساد استخدام هذا التصنيف حتى جرى التأكد من الخطأ في عام 1995.

نجم الشهر

ارصد الرشاء: نجمٌ يرى بالعين المجردة في كوكبة الحوت

الرشاء Alrescha (Alpha (α) Piscium) هو النجم الرئيسي في كوكبة الحوت Pisces الباهتة. ويسطع هذا النجم بقدر +3.8، ويسهل رصده بالعين المجردة تحت سماء معتمة بدرجة معقولة. ويبعد الرشاء مسافة 151 سنة ضوئية عن الشمس، وهو نجم مزدوج ذو مسافة ظاهرية فاصلة صغيرة بين نجميه تبلغ 1.8 ثانية قوسية فقط. فالنجم الأول من عنصريه المكونين له، ويسمى ألفا بيسكيوم أيه Alpha Piscium A، هو نجم أبيض طيفه من الفئة A0p (سطوع 4.3+ mag.). أما النجم الآخر، ألفا بيسكيوم بي Alpha Piscium B؛ فهو أيضاً نجم أبيض اللون من الفئة الطيفية A3m (سطوع 5.2+ mag.). ويشير الحرف 'p' في الفئة الطيفية للنجم Alpha Piscium A إلى أن له خاصية غير محددة في طيفه، مما يعني في الأغلب طيفاً يظهر وفرة غير عادية من المعادن إذ يشير مصطلح "معدن" إلى عناصر أثقل من الهيدروجين. أما الحرف 'm' في الفئة الطيفية للنجم Alpha Piscium B؛ فهو يشير في الواقع إلى أن طيفه يظهر أنه غني بالمعادن.

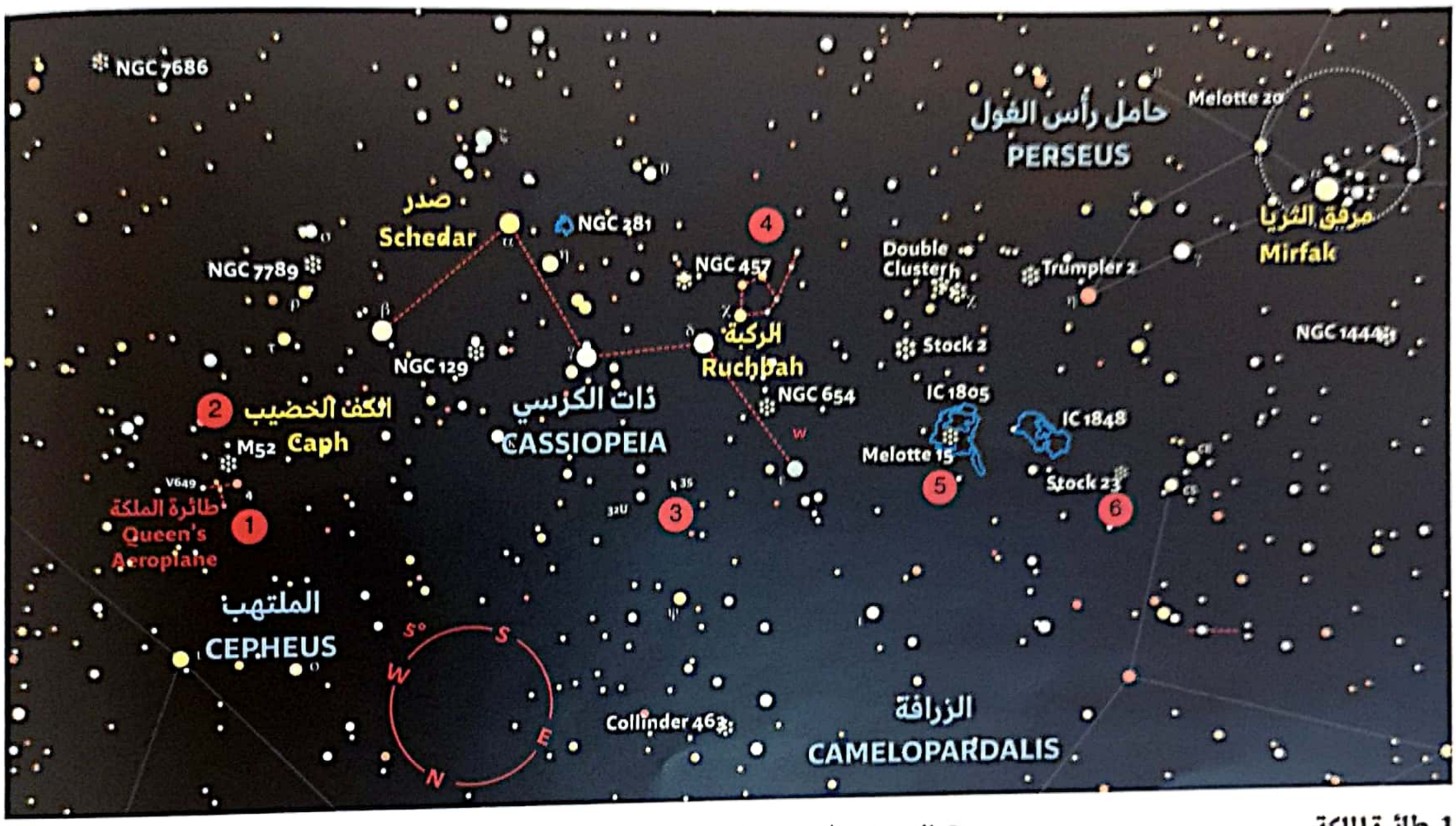
الرشاء هو نظام نجمي مزدوج حقيقي، إذ يستغرق النجمان المكونان له مدة 700 عام لإكمال دورة حول مركز الجاذبية (مركز الثقل) Centre of gravity المشترك لهما. وكما يرى من الأرض، سيظهر النجمان على أقرب مسافة لهما من بعضهما في العام 2060. ولنجمي النظام كتلة منخفضة: 2.3 كتلة شمسية للنجم A، و1.8 كتلة شمسية للنجم B. ويسطع كلاهما أكثر من نجمنا الشمسي بـ 31 و12 ضعف على التوالي.

يفترض أن هيئة كوكبة الحوت Pisces تمثل سمكتين مقيدتين معاً بحبل. وتمثل السمكة في جهة الغرب بكويكبة نجمية باهتة ولكن مميزة تُعرف بالخاتم Circlet، في حين أن السمكة في جهة الشمال تبدو غير واضحة. أما الحبل؛ فهو أكثر وضوحاً ويظهر كجزأين يمتدان بالقرب من الجانبين الجنوبي والشرقي لمربع الفرس الأعظم. يلتقي الجزءان عند نجم الحوت (الفا).

Scanned by CamScanner

جولة بالمنظار المزدوج مع ستيفن تونكين

حلق مع طائرة الملكة وطائرة ورقية، واستمتع بمشاهدة معالم المجال الواسع البارزة في شهر نوفمبر



1. طائرة الملكة

10x 50 يمثل نجم Cassiopeiae 4 بلونه الأصفر الذهبي رأس الجناح الأيمن لكويكبة نجمية صغيرة بشكل طائرة مكونة من ثمانية نجوم تتألق بسطوع mag. 8.0+ أو أكثر. وطرف الجناح الآخر الذي يبعد مسافة درجة واحدة غرباً، هو النجم V649 Cas بسطوع mag. 6.6+، وهو نجم ذو لون أزرق مائل إلى البياض. ويمتد "جسم الطائرة" المنحني إلى نجم بلون أحمر برتقالي بسطوع mag. 6.7+. ويبعد مسافة درجة واحدة تقريباً إلى الشمال. ستمكّنك السماء الصافية المعتمة من الإعجاب بتنوع الألوان في هذه الكويكبة النجمية المفضلة في ليالي رصد النجوم. ☐ **شاهدت ذلك.**

2. العنقود 52 (M52)

15x 70 ستتحول الآن إلى مناظير مزدوجة أكبر للحصول على رصد أفضل للعنقود M52 الذي يوجد في مجال الرؤية ذاته، كهدف أول لنا. ويجب أن ترى ما يقرب من عشرة نجوم يمكن تمييزها على خلفية حبيبية متوهجة بصورة إسفين طوله نحو 0.25°. فهذا الوهج هو ضوء 1000 نجم على بعد 4600 سنة ضوئية، وتنتشر في فضاء حجمه 18 سنة ضوئية. اكتشف العالم الفلكي تشارلز ميسييه Charles Messier هذا العنقود صدفةً في عام 1774، عندما مرّ مذنب بالقرب منه. ☐ **شاهدت ذلك.**

3. النجم 35 (CAS 35)

10x 50 إذا تخيلت أن نجم ابسلون ذات الكرسي (Epsilon (ε) Cassiopeiae) ودلتا ذات الكرسي (Delta (δ) Cassiopeiae) وغاما ذات الكرسي (Gamma (γ) Cassiopeiae) هي رؤوس معيّن، فسترى مثلث نجوم تسطع بالقدر السادس عند رأسه الرابع. وأقرب هذه النجوم إلى النجم سيغن هو النجم 35 Cassiopeiae. ومن السهل رؤية قرينه النجمي الذي يقع على امتداد خط النظر (سطوع mag. 8.4+) على مسافة دقيقة قوسية في شماله. فالنجم الأسطع بينهما يبدو بلون شديد البياض، ولكن انظر إذا كان بوسعك تمييز أي لون للنجم القرين. ☐ **شاهدت ذلك.**

4. طائرة الملكة الورقية

10x 50 عد إلى نجم الركبة، وحدد موقع النجم Chi (χ) Cassiopeiae الذي يبعد مسافة 1.5° إلى الجنوب الشرقي. تابع بمقدار 0.75° أخرى، حيث ستجد نجماً بسطوع mag. 7.3+ في وسط مخمس نجمي أسطعها هو النجم كاي ذات الكرسي χ Cas. ويمتد الذيل الذي يبلغ طوله 1.5° من النجم الأبعد شرقاً في هذا المخمس باتجاه الجنوب. لاحظ تنوع ألوان النجوم: يبدو النجمان اللامعان عند"طرف الجناح" Wingtip بلون أصفر، فيما تبدو معظم النجوم الخافتة بلون أبيض ناصع. ☐ **شاهدت ذلك.**

5. العنقود النجمي ميلوت 15 (Melotte 15)

15x 70 يصنع العنقود Melotte 15 القمة الثالثة لمثلث متساوي الأضلاع مع نجمي ذات الكرسي (Epsilon (ε) Cassiopeiae) وإيوتا ذات الكرسي Cas ι. ويجب أن تستطيع تمييز ثمانية نجوم تقريباً من هذا التوهج الساطع الكبير (مساحته 20 دقيقة قوسية). ويمكن حتى لطريقة الرؤية الجانبية Averted Vision أن تظهر عدداً قليلاً فقط من النجوم الخافتة. وإذا كانت لديك سماء جيدة وفلتر (مرشح) UHC لتضعه على العينية، فتأكد إذا كان بإمكانك اكتشاف السديم المحيط (IC 1805) الذي أدى إلى ولادة العنقود. ☐ **شاهدت ذلك.**

6. عنقود بازمينو Pazmino's Cluster

10x 50 حدد نجم سي أس الزرافة CS Camelopardalis وانطلق غرباً بمسافة 1.5°، حيث ستجد شبه منحرف صغير غير ملحوظ من النجوم بسطوع من القدر السابع والثامن؛ إنه عنقود Stock 23، أو بازمينو Pazmino. وباستخدام منظار مزدوج 50 مم يمكنك أن ترى أنه أكثر من شبه منحرف، وقد تتمكن من تمييز مجموعة من النجوم (نصف دزينة تقريباً) أمام توهج أثيري يبلغ قطره عشر دقائق قوسية تقريباً. ☐ **شاهدت ذلك.**

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

PETE LAWRENCE X 3

Scanned by CamScanner

تحدي دليل السماء

هل تستطيع رصد أحد أبعد الكواكب الخارجية في مجموعتنا الشمسية، وهو أورانوس، بالعين المجردة؟

غالباً ما يقال إنه يمكن رؤية كوكب أورانوس بالعين المجردة. ومع ذلك، فإذا سألت شخصاً ما عما إذا كان قد شاهده فعلاً دون مساعدة، فإن الإجابة التي ستسمعها عادةً هي لا. وسبب ذلك هو أن هذا الكوكب البعيد يضيء عند عتبة قدرة رؤية العين المجردة، وإن أي مشاهدة مباشرة له ليست مؤكدة دوماً.

يعيش معظمنا تحت سماء غير معتمة تماماً. وسيكون لوسطي مقدار عتمة السماء حدّ معينٌ يمثله أخفت نجم يمكنك رؤيته بسطوع يتراوح بين +5.0 و+5.5 mag. وقد تصل مواقع البلدان بهذا الأمر إلى أكثر من ذلك، ربما وصولاً إلى سطوع +6.0 mag. أو حتى +6.5 mag.، من الأماكن المعتمة فعلاً.

إضافة إلى ذلك، سيختلف القدر المحدّد باختلاف الارتفاع. فعلى الرغم من أنك قد تستطيع رؤية نجم بسطوع +6.0 mag. عند سمته، إلّا أن رؤيته ستختلف تماماً عند ارتفاع 10°. ولحسن الحظ، يُعد أورانوس حالياً الكوكب الأفضل موقعاً للرؤية من السماء العربية، حيث يمكنه الوصول إلى ارتفاع يزيد قليلاً على +75° عندما يكون باتجاه الجنوب. وفي هذا الشهر سيسطع أورانوس بقدر يبلغ +5.7 mag.، بدرجة مثيرة بقربها من عتبة

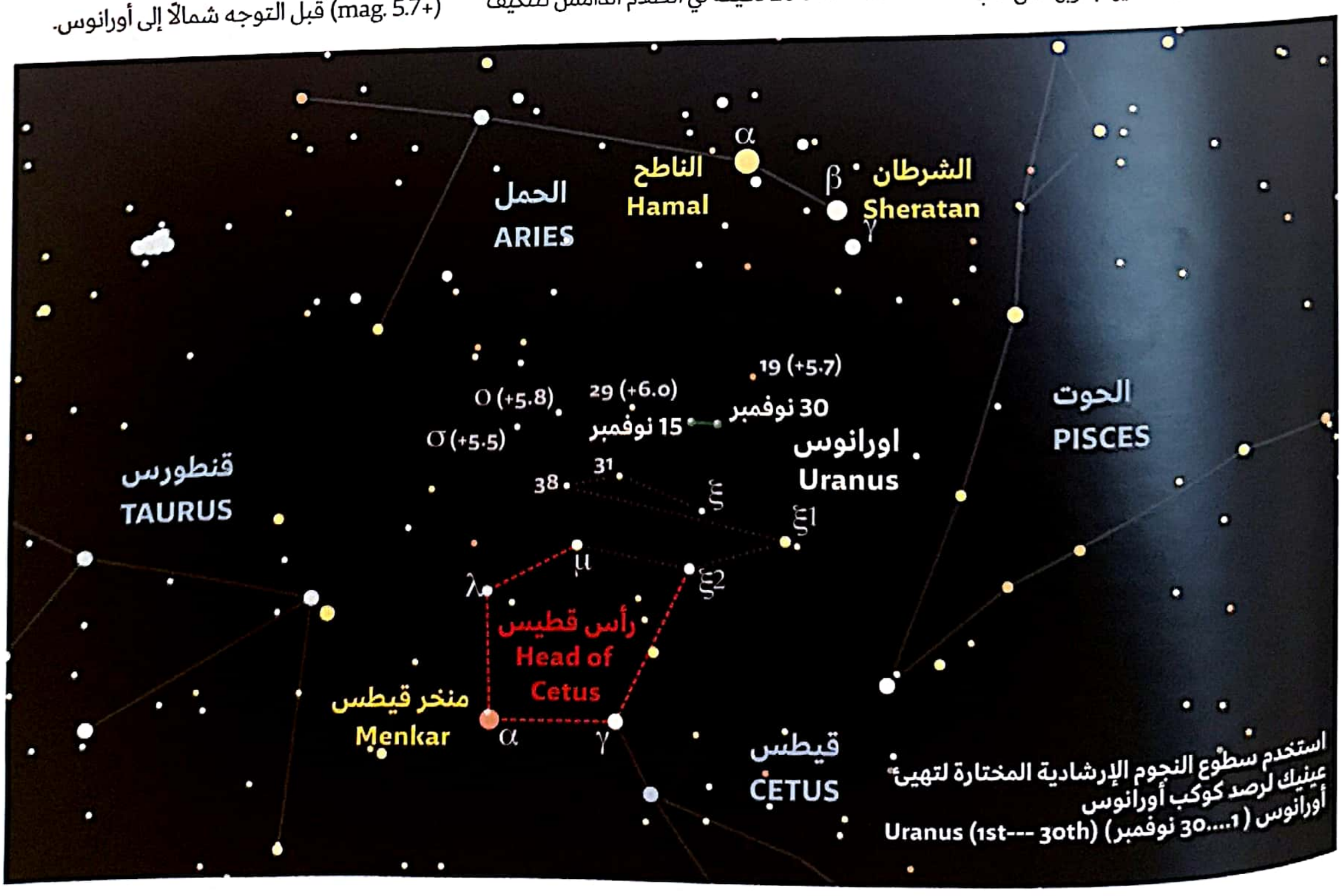
لحسن الحظ، كوكب أورانوس حالياً هو في أفضل موقع لرصده من السماء العربية

رؤية العين المجردة المذكورة، أي +6.0 mag. من موقع ذي سماء معتمة.

والأمر الآخر الذي يساعد على رصد الكوكب هو موقعه أمام النجوم، والذي يضعه في منطقة خالية تقريباً من السماء. فهناك عدد قليل من النجوم ذات السطوع المماثل في جواره، لكن هذه يمكن استخدامها بشكل مفيد في التوجه إليه.

أول ما عليك فعله هو الاستعداد لعملية الرصد؛ حدد مكاناً معتماً تجتنب فيه أي تماس مع مصادر الضوء لمدة 40 دقيقة على الأقل. ومن الواضح أن هذا يعني أيضاً توقيت عملية رصدك في وقت لا يبزغ فيه القمر. ففي هذا الشهر يفترض أن تكون الفترة بين 9 ـ 22 نوفمبر مثالية. امنح نفسك مدة 20 دقيقة في الظلام الدامس لتتكيف مع العتمة. وفور تحقيق ذلك يمكنك تحديد موقع النجوم الثلاثة الأكثر سطوعاً في كوكبة الحمل، وهي: الناطح Hamal، والشرطان Sheratan، ونجم غاما الحمل (Gamma (γ) Aries)، ثم ابحث عن الشكل الخماسي الذي يمثل رأس كوكبة قيطس Cetus؛ نجم المنخر Menkar (Alpha Ceti) الساطع هو النجم الذي تبحث عنه.

يقع أورانوس في الجزء الفارغ من السماء، في منتصف الطريق بين الشرطان والمنخر في بداية الشهر، وينزلق قليلاً جنوب غرب هذا الموقع طوال بقية شهر نوفمبر. فما عليك سوى استخدام المخطط (أدناه) لتحديد موقع النجوم الإرشادية المفيدة التي تقع أسفل موقع الكوكب ومعرفة ما إذا كان يمكنك إضافة أورانوس إلى قائمة الكواكب التي شاهدتها بالعين المجردة. وتعتبر النجوم الإرشادية المحددة مفيدة لأنها تقدم مدى من تدرجات السطوع، مما يسمح لك بـ"الاقتراب" من سطوع أورانوس. ابدأ بالنجم Mu (μ)، ثم Xi-2 Cetiو Xi-1، ومعظمها بسطوع +4.3 mag. والآن انتقل إلى هدف أكثر إعتاماً هو النجم 38 Arietis (+5.2 mag.)، والنجم 31 Arietis (+5.6 mag.)، وأخيراً النجم Xi Arietis (+5.7 mag.) قبل التوجه شمالاً إلى أورانوس.



Scanned by CamScanner

جولة في أعماق السماء

نستكشف المعالم السماوية البارزة حول القدم الغربية لحامل رأس الغول

هدفنا الأخير لهذا الشهر هو العنقود IC 348، وهو عنقود نجمي رائع، يحتوي أيضاً على سديم

1. السديم الانبعاثي 1499 (NGC 1499)

ننظر في هذا الشهر إلى أجرام تتناثر حول ذلك الشكل النجمي الذي يصوّر القدم الغربية لحامل رأس الغول Perseus. ويوجد في مقدمة ساقه السديم الانبعاثي NGC 1499، والذي يعرف أيضاً بسديم كاليفورنيا California Nebula لأنه يشبه شكل هذه الولاية الأمريكية. ويتميز السديم NGC 1499 بسطوع عام يبلغ +5.0 mag.، ولكن نظراً لانتشاره على مساحة 145×40 دقيقة قوسية، فإن سطوع سطحه منخفض جداً مما يجعل من رؤيته بصرياً تحدياً. ويوجد هذا السديم بين نجم منكب حامل رأس الغول Menkib وزيتا حامل رأس الغول Persei (ζ) Zeta، وقد أمكن رؤيته بمنظار مزدوج 50×7. ولعل أفضل طريقة لرؤيته هي باستخدام تكبير منخفض؛ يمكن لفلاتر (مرشحات) الهيدروجين بيتا أن تبرز السديم، وتكشف أنه أكثر بقليل من توهج لطيف يزداد سطوعه أمام خلفية السماء. ☐ **شاهدت ذلك.**

2. العنقود المفتوح 1342 (NGC 1342)

باستخدام الخط الوهمي بين نجمي إبسيلون حامل رأس الغول Epsilon (ε) Perseus وكاي حامل رأس الغول Xi Persei، حدد نقطة المنتصف والرأس إلى الغرب بمسافة 5.3° لتحديد موقع العنقود المفتوح NGC 1342 بسطوع +6.7 mag.. إنه عنقود نجمي غني، ولكنه غير متماسك. ويظهر تلسكوب صغير الفتحة عدداً لا بأس به من النجوم تجتمع معاً في منطقة مستطيلة تقريباً بحجم 12×7 دقيقة قوسية. ويتكرر شكل المستطيل في أنماط أشكال النجوم، تحدد ثلاث سلاسل نجمية مميزة جانبين أقصر طولاً، وجانبا طويلا واحدا للشكل. ويكشف تلسكوب 250 مم عن 60 نجماً في العنقود، يقترب سطوعها من +8.5 mag.، في حين أن تلسكوبات الفتحات الكبيرة، أو معدات التصوير الضوئي، ستكشف خليطاً من نجوم برتقالية وزرقاء اللون في العنقود. ويقدر عمر العنقود NGC 1342 بـ 400 مليون سنة تقريباً. ☐ **شاهدت ذلك.**

3. السديم الكوكبي IC 351 (IC 351)

هدفنا التالي هو السديم الكوكبي IC 351، وهو جسم بسطوع 12 mag.، وحجم 8×6 ثانية قوسية. وعلى الرغم من إمكان رؤيته بتلسكوب 150 مم، إلّا أنه يبدو فعلياً بشكل شبه نجمي بقوة تكبير تقل عن 100X. انتقل مسافة 1.9° إلى الشرق من العنقود NGC 1342 لتحديد موقع النجم HIP 17203. والآن انظر باتجاه جنوب جنوب شرق بمسافة 1.3° للعثور على النجم HIP 17460. وسيوصلك خط مرسوم من النجم HIP 17203 عبر النجم HIP 17460 بطول 1.5° (كلا النجمين يبعدان عن بعضهما البعض بمقدار 1.3°) إلى قرب السديم IC 351. ويُظهر تلسكوب 300 مم جرماً نجمياً صغيراً بقدرات تكبير منخفضة، في حين يُظهر تكبير متزايد قرصاً دائري الشكل مع سطوع سطحي. وتُظهر المشاهدات بأدوات تقريب أقوى أن القرص غير متجانس السطوع، مع وجود عدد من النقاط المضيئة في محيطه. ☐ **شاهدت ذلك.**

4. السديم الكوكبي IC 2003

IC 2003 هو سديم كوكبي آخر، يوجد هذه المرة في منتصف الخط الذي يصل النجم كاي Xi زيتا حامل رأس الغول Zeta Persei، ويتألق بسطوع +11.5 mag.، وله أبعاد ظاهرية 7×6 ثانية قوسية. فالتلسكوبات الصغيرة تقدم مشهدا يكاد لا يميز بين الكواكب والنجوم المحيطة؛ في حين أن التلسكوبات الأكبر فتحة ستكشف قرصه وتبين أنه، بعكس السديم IC 351، فهناك تكثيف للسطوع في مركزه. أما نجمه المضيف الذي يوجد في وسط السديم؛ فهو خافت بسطوع +16.5 mag.. ☐ **شاهدت ذلك.**

5. السديم IC 1514

نعبر الحدود إلى داخل كوكبة الثور لنقترب من ثلاثية سدم كوكبية. ويمكن العثور على السديم IC 1514 بتمديد خط من النجم عاتق الثريّا Atik إلى زيتا حامل رأس الغول Zeta Persei، وتكراره بمقدار 1.5 مرة أخرى. ويسطع النجم المركزي في سديم IC 1514 بدرجة معقولة بسطوع +9.4 mag.، في حين يحيط بالسديم نجمان أكثر سطوعاً أحدهما بسطوع +8.4 mag.، على مسافة 8 دقائق قوسية إلى الشمال، وآخر بسطوع +8.1 mag.، ويبعد 8.5 دقائق قوسية جنوباً. فهذا الجسم هو أكبر من الهدفين السابقين؛ فهو يعرض قرصاً بقطر 1 دقيقة قوسية من خلال تلسكوب 150 مم، ويزداد حجمه إلى دقيقتين قوسيتين مع تلسكوب 300 مم. وتظهر التلسكوبات الأكبر فتحة أيضاً أن هذا السديم له بنية "نسيجية" غير منتظمة السطوع. ☐ **شاهدت ذلك.**

6. السديم 348 (IC 348)

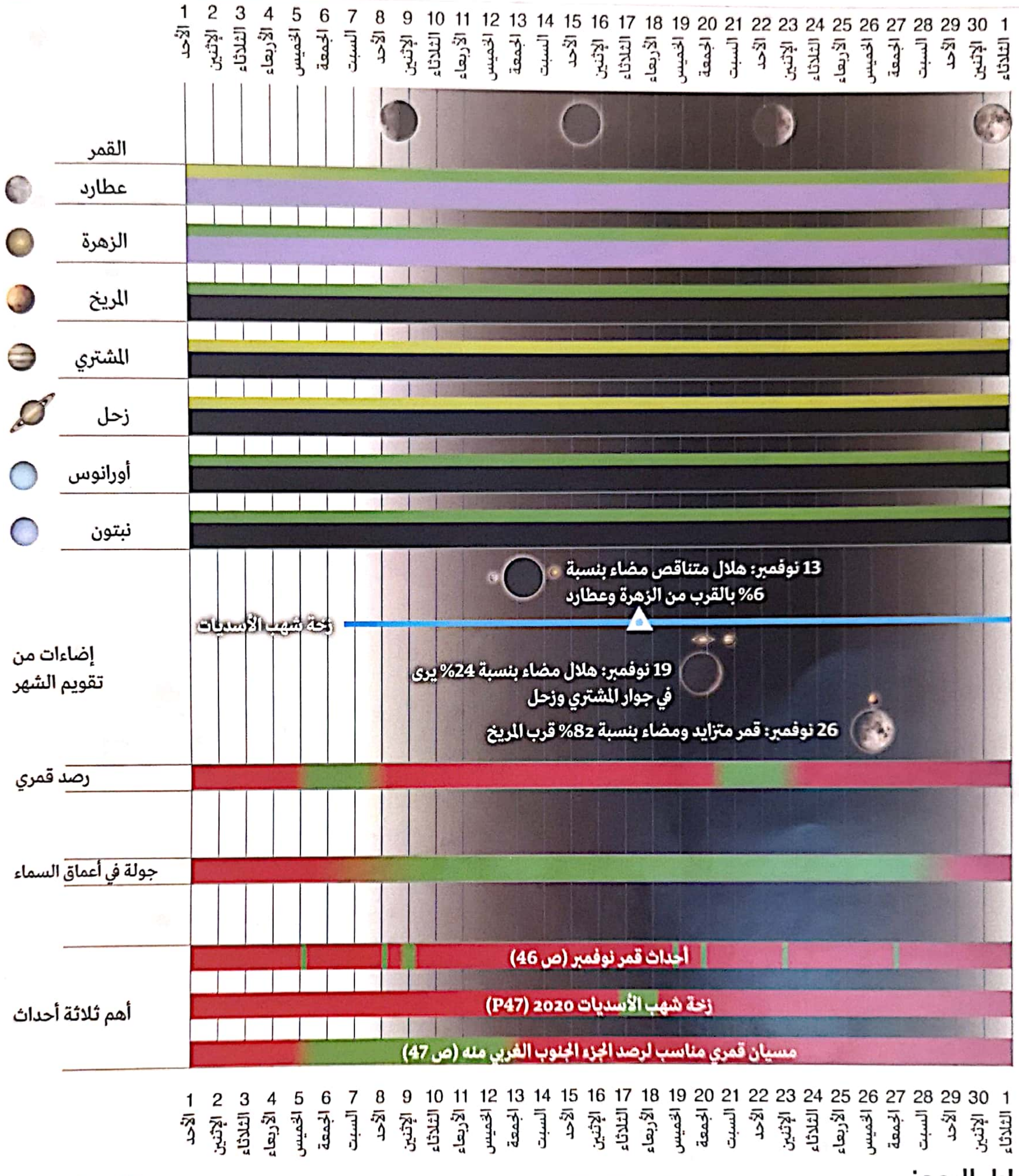
هدفنا الأخير، مرة أخرى، في كوكبة حامل رأس الغول. ويمكن تحديد موقع السديم IC 348 بسهولة، حيث يوجد إلى الجنوب من نجم عاتق الثريا. فمن الأفضل وصفه بأنه عنقود يشتمل على سديم؛ ويُعرف أيضاً بالسديم الانعكاسي VdB 19. أبرز تشكيلاته هو مثلث نجمي قائم الزاوية مكوّن من نجوم بسطوع +8.5 mag. و +9.9 mag. و+10.8 mag.، مع امتداد وتر هذا المثلث بطول ست دقائق قوسية تقريباً. وتُرى معظم نجوم العنقود الخافتة حول النجمين اللذين يحددان الحافة الشرقية للمثلث؛ ويمكن رؤية شكل خافت يشبه الحلقة. فمن الصعب رؤية السديم بصرياً بسبب قربه من نجم عاتق الثريا، ولكن جزأه الأكثر سطوعاً يحيط بالنجم الشمالي الغربي في المثلث، وهو النجم HIP 17465، الذي يقترن بجرم آخر بسطوع +9.7 mag.. ☐ **شاهدت ذلك.**

MICHAEL DEGER/CCDGUIDE.COM, CHART BY PETE LAWRENCE

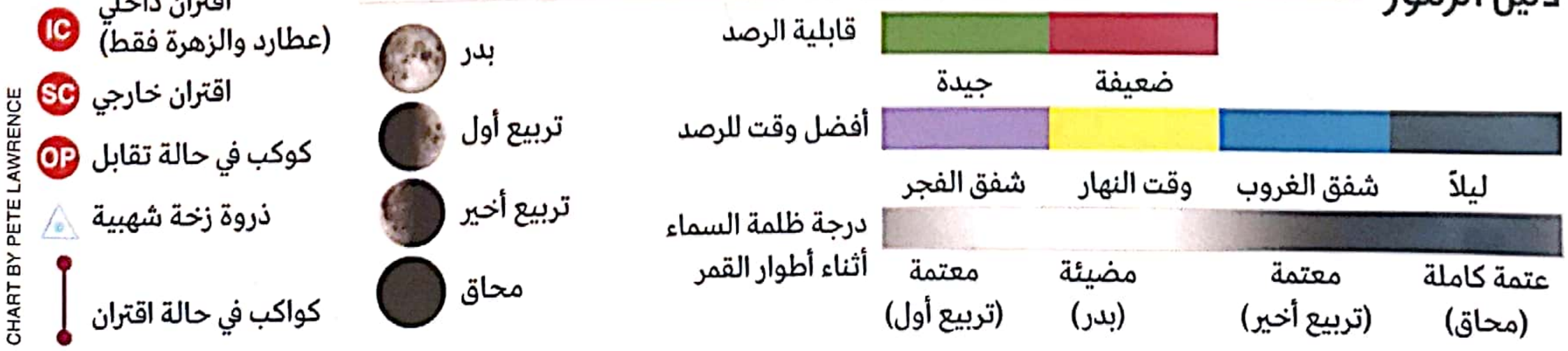
Scanned by CamScanner

04h30m
+35°
04h00m
+40°
03h30m
+30°
04h00m
+40°
03h30m
+35°
04h00m
+30°
54
ε
1
NGC 1499
ξ
منكب الثريا
Menkib
IC 2003
4
3
IC 351
NGC 1342
2
5
NGC 1514
42
40
ζ
ο
عتاق الثريا
Atik
IC 348
6
ψ
حامل رأس الغول
PERSEUS
الثور
TAURUS
E
N
20
10
S
W

دليلك السريع كيف ستبدو أحداث دليل السماء في شهر نوفمبر



دليل الرموز



Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

▶ يبلغ قطر الغطاء القطبي الشمالي للمريخ 1100 كم، وهو يعادل نحو ثلاثة أضعاف قطر نظيره الجنوبي. وتحيط به كثبان رملية داكنة.

BBC

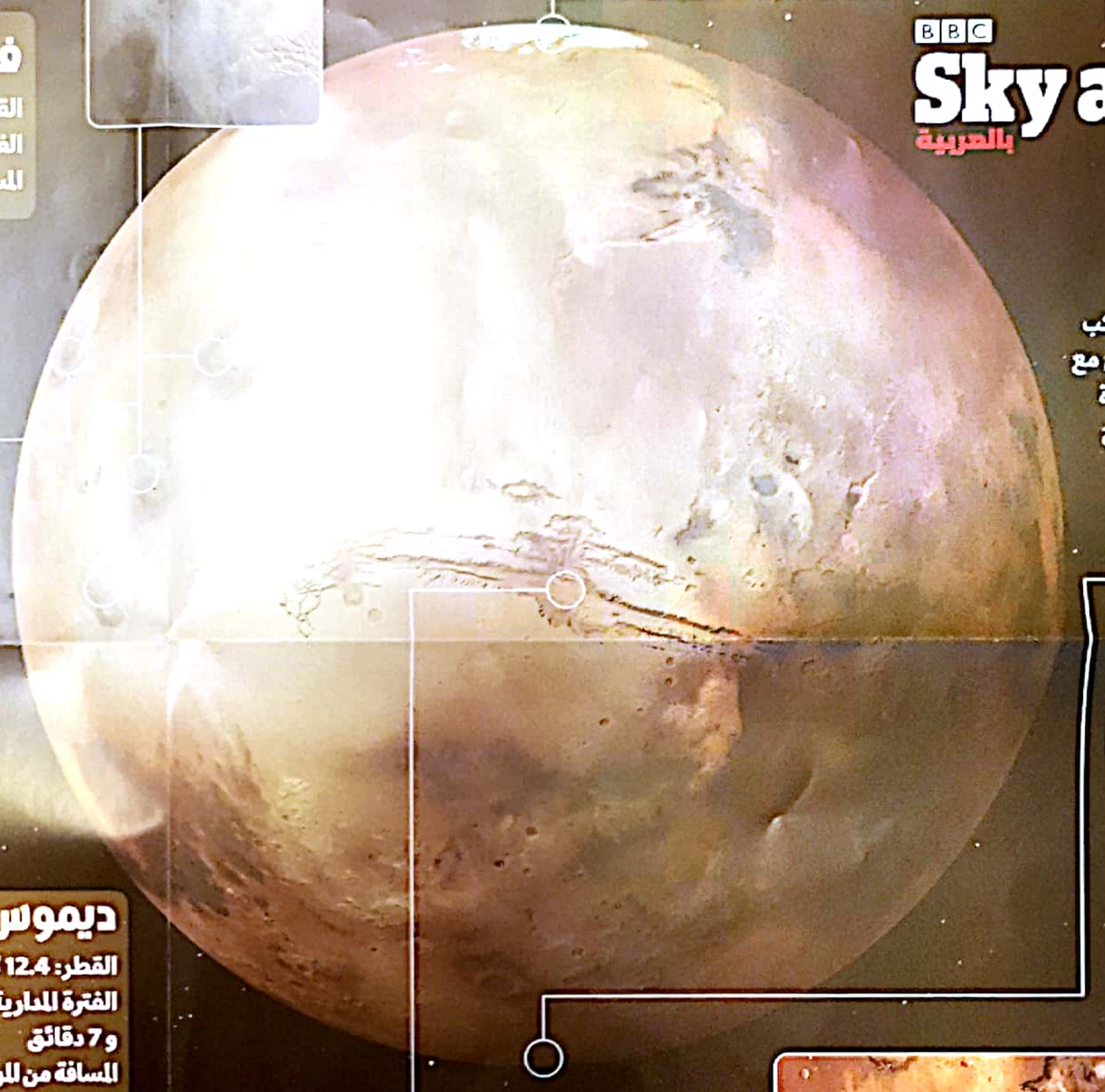
Sky at Night بالعربية

المريخ

بالبراكين والوديان والقبعات الجليدية القطبية، يشترك الكوكب الأحمر في العديد من الخصائص مع الأرض، لكنه غير مضياف للحياة البشرية. ومع ذلك، يزخر المريخ بالكثير من السمات السطحية والنشاط الجيولوجي.

▲ يُرى الغطاء القطبي الجنوبي هنا بحجمه الأصغر، تم التقاط الصورة خلال صيف المريخ. في الشتاء وأوائل الربيع، سيُغطى هذا المشهد بأكمله بالصقيع الأبيض.

◀ ثلاث دروع بركانية في منطقة ثارسيس. يمكن رؤية شقوق نظام الأخاديد الشبيه بالمتاهة والمعروف باسم متاهة الليل Noctis Labyrinthus في أسفل اليمين.



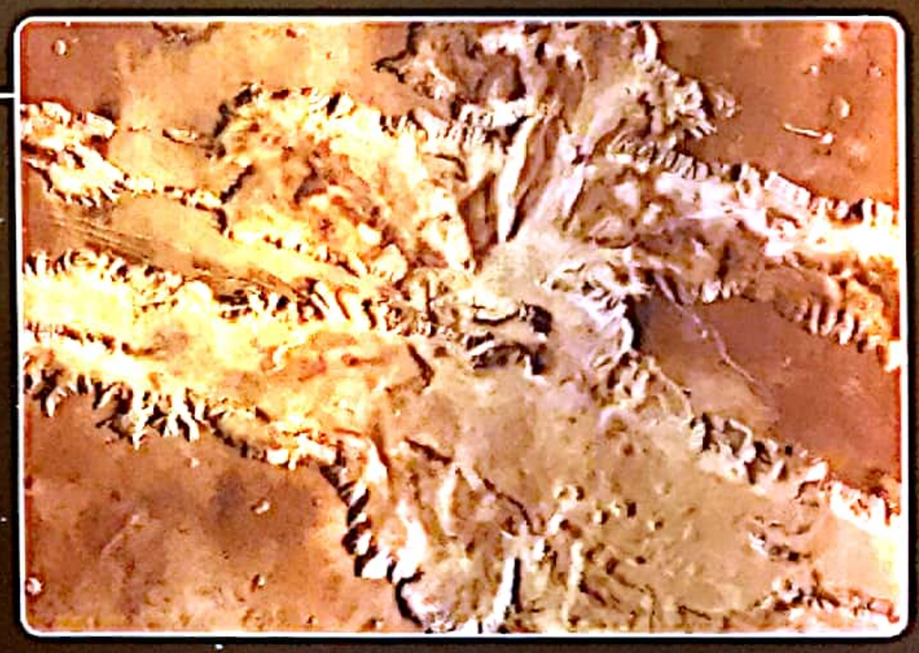
▲ جبل أوليمبوس Olympus Mons هو أكبر بركان في المجموعة الشمسية. يبلغ ارتفاعه 25 كم وقطره أكثر من 600 كم، ويصل ارتفاعه إلى ثلاثة أضعاف جبل إيفرست على الأرض.

فوبوس

القطر: 22 كم
الفترة المدارية: 7 ساعات و 39 دقيقة
المسافة من المريخ: 9378 كم

ديموس

القطر: 12.4 كم
الفترة المدارية: 30 ساعة و 7 دقائق
المسافة من المريخ: 23455 كم



▶ وادي مارينر Valles Marineris عبارة عن أخدود كبير يبلغ طوله 4000 كم ويصل عمقه إلى 7 كم، ويُعتقد أنه تشكل على طول الصدوع الجيولوجية منذ نحو 3.5 بليون سنة. ولو كان على الأرض لامتد على كامل عرض الولايات المتحدة.

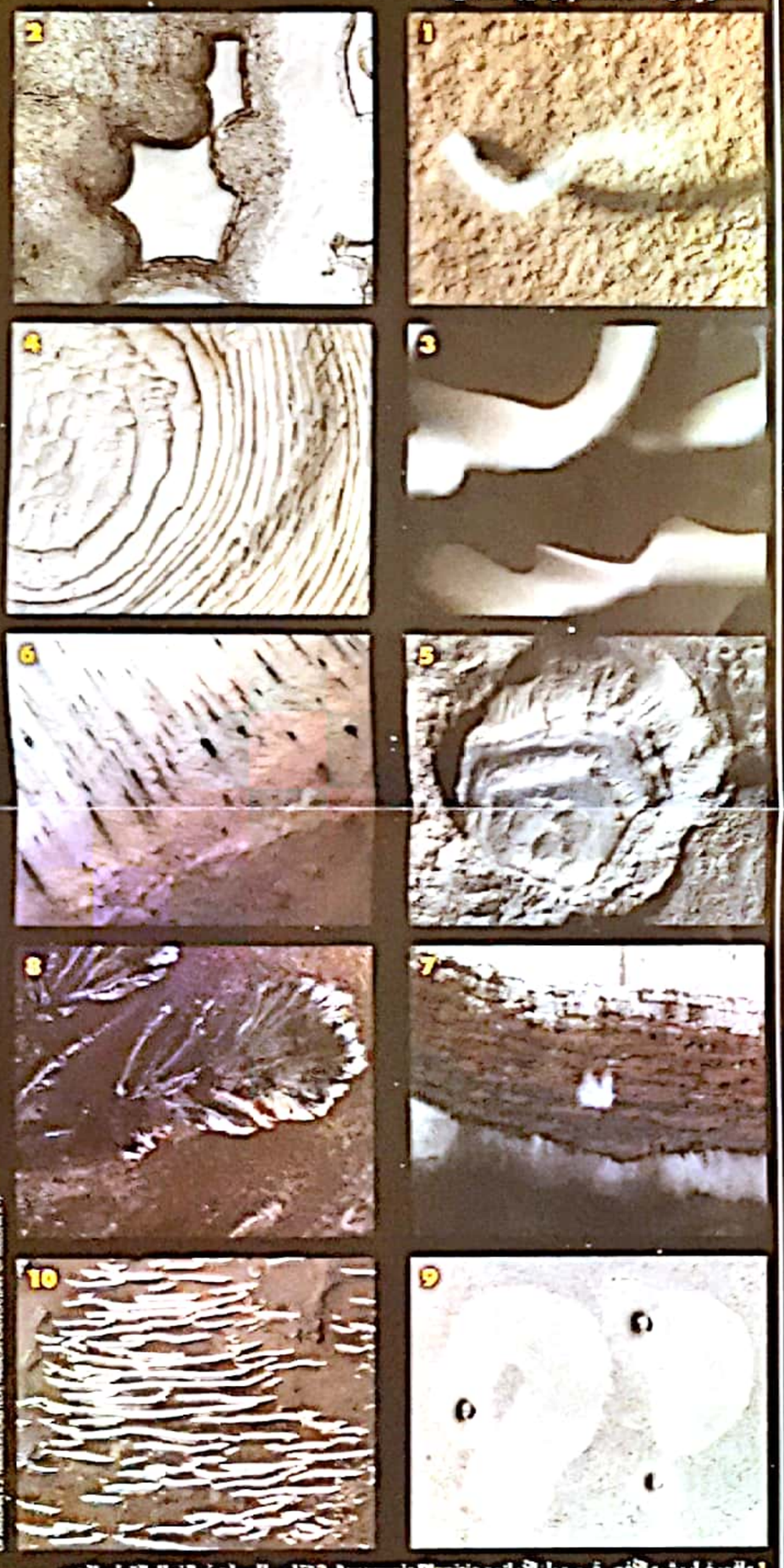
حقائق وأرقام كوكب المريخ

متوسط المسافة من الشمس: 229 مليون كم
القطر: 6791 كم
الحجم: 163 بليون كم مكعب
الكتلة: 6.4169×23^{10} كغم
فترة الدوران: 24 ساعة و 37 دقيقة
الفترة المدارية: 687 يوم أرضي
السرعة المدارية: 86676 كم / ساعة
الجاذبية: 0.375 G (الأرض = 1 G)
عدد الأقمار: اثنان

مقارنة الحجم
(قطر الأرض: 12756 كم)

الغريب والرائع

تظهر الصور المأخوذة من مركبة استكشاف المريخ المدارية Reconnaissance أن الكوكب الأحمر نشط جداً. يوجد أدناه مجموعة مختارة من بعض السمات الأكثر إثارة للاهتمام وغير العادية.



1 عاصفة غبار تشبه الأفعى في سهول الأمازون Amazonis Planitia. 2 تقاطع الميسات في الغطاء القطبي الجنوبي الشبقي. 3 كثبان داكنة في الأخدود. 4 رمال داكنة فوق تلال صخرية متتالية في فوهة سكياباريلي. 5 فوهة صدمية مائلة غير منتظمة الشكل مع مقذوف كثيف بالجليد التساهمي. 6 تفتتات الغبار الخارجة من الشقوق في الجليد الموسمي. 7 يتكون الهيار جليدي من ثاني أكسيد الكربون يبلغ ارتفاعه 20 متراً في منحدر على حافة الرواسب الدائمة الطبقات القطبية الشمالية. 8 في السهول الشمالية يكشف الصقيع الرصيعي عن تفاصيل تجاويف أخاديد فوهة البركان. 9 مخاريط كبيرة (فتحات محتملة لمصدر تدفقات الغبر البركانية) على سطح الغبر البركانية في سهل إليسيوم Elysium Planitia. 10 حواف رملية تهب عليها الرياح فوق الفوهات القديمة ورمالها تحتها الماء أو الغبر البركانية.

BRUCE E. S. HAMILTON (USGS), NASA/JPL-CALTECH/UNIVERSITY OF ARIZONA (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)

KFAS | الصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية
aspd الجمعية الفلكية للكواكب
aspdkw aspdkw aspdkw subscriptions@kfas.org.kw shop.kspdkw.com