16 صفحة دليلك
لمراقبة السماء

BBC Sky at Night
بالعربية

دليل السماء

نوفمبر 2022

استعدْ لرصد
المريخ

عالياً فوقَ كوكبة الجبّار المَهيبة، يزداد حجم المريخ وسطوعُه مع اقترابه كلَّ يوم من موعد تقابُله

حوادث عبور بالجملة لأقمار المشتري

هل يمكنُك أن ترصد حوادث عبور أقمار المشتري الغاليلية في هذا الشهر؟

تعرَّفْ على إلكترا

ضوء الثريّا الأمامي ونجمُنا لهذا الشهر

PETE LAWRENCE

aspd الطليعي للنشر | إحدى شركات Company | KFAS
962220071 1

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 12.

سنشاهد أيضاً في هذا الشهر

- مَيَسان القمر: رؤية البحر الشرقي.
- أورانوس في موقع تقابُله.. كيف ترصده؟
- هل تستطيع رصدَ أقمار المريخ الخافتة؟

الضوء الأحمر لمشاهدة أفضل

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

أحداث شهر نوفمبر

دليلك إلى سماء الليل في هذا الشهر

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

◀ الثلاثاء

1

يُرصَد قمر هذا المساء المضاء بنسبة 54% على مسافة 6° في جنوب وجنوب غرب زحل (سطوع mag. 0.8+)

سيكون هناك طورا تربيع أول First quarter للقمر في نوفمبر من هذا العام: اليوم عند AST 09:38؛ ويوم 30 نوفمبر عند AST 17:37.

الجمعة

4

فرصتك الأولى لرصد هدف باب رصد القمر لهذا الشهر، وهو فوهة هينزل Hainzel (قطرها 70 كم). إنها تقع بالقرب من خط غلس القمر المسائي في صباح 18 نوفمبر، وتظهر على خط الغلس في يوم 19 نوفمبر.

الأربعاء

9

أورانوس يصل إلى موقع تقابله.

الخميس ◀

17

الأسديّات Leonid السنوية إلى ذروتها في هذه الليلة حتى صباح 18 نوفمبر. ويُرى الهلال المتناقص والمضاء بنسبة 33% ضِمن كوكبة الأسد Leo في هذا الوقت، مما يُنتج بعض التداخل الضوئي.

الجمعة ◀

18

حركة مَيَسان Libration القمر مناسبة نسبياً لرصد منطقة البحر الشرقي Mare Orientale على القمر في هذا الصباح والصباحات التالية.

مشاهدة عائلية

يزداد سطوع المريخ وتسهُل رؤيته فعلاً في سماء الليل، حيث يقترب من موقع تقابُله Opposition في 8 ديسمبر. صِفْه للفلكيين الصغار كضوء برتقالي ساطع في السماء، ودعهم يحاولوا العثور عليه بأنفسهم. تألّقه هو أشبه بهدية إضافية، لكن لونه مثير للاهتمام أيضاً. اسألهم كيف يمكن وصفُ لونه. يبلغ المريخ درجة السطوع هذه مرة كل عامين أو أكثر بقليل، وذلك بسبب طريقة دوران الأرض والمريخ حول الشمس، لذا اشرحْ لهم أن هذا وقت مميز للكوكب. وإذا كان لديك تلسكوب، فألقِ نظرة عليه، واسألهم عن المعالم التي يمكنهم رؤيتها عليه، إذا بدا شيء منها.

bbc.co.uk/cbeebies/shows/stargazing

الأحد

20

يحتجب القمر غانيميد Ganymede خلف المشتري بدءاً من الساعة 20:27 AST، في حين يكون ظل القمر يوروبا في حالة عبور. يحدث تكرارٌ لهذا الحدث في 28 نوفمبر بدءاً من الساعة 00:10 AST- راجع الصفحة ب،ت لمعرفة مزيد من التفاصيل.

الثلاثاء

29

يُرى الهلال المتزايد والمضاء بنسبة 38% على مسافة 6.4° في الجنوب الشرقي من زحل (سطوع mag. 0.8+) في هذا المساء.

PETE LAWRENCE X 6

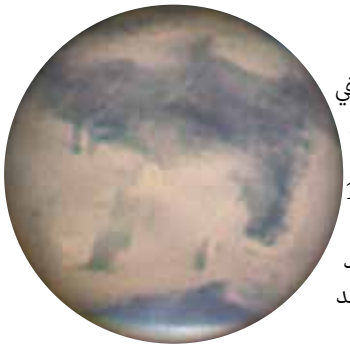
مجلة Sky at Night تصدر في دولة الكويت منذ عام 2020 عن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، وهي مؤسسة أهلية ذات نفع عام، تتلقى الدعم المالي من شركات القطاع الخاص الكويتية، ويرأس مجلس إدارتها سمو ولي العهد دولة الكويت، وقد أنشئت عام 1976 بهدف دعم التطور العلمي والحضاري في دولة الكويت والوطن العربي، وذلك من خلال 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.
KFAS | إحدى شركات Company | aspd التقدم العلمي للنشر
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

الأربعاء ◄

2



مع اقتراب المريخ من موعد تقابُله في الشهر المقبل، سيلمع بسطوع mag. 1.3- في سماء المساء فوق كوكبة الجبّار Orion، ويبدو بقطر 15 ثانية قوسية عبر تلسكوب.

يبدأ قمرا يوروبا وغانيميد عبورَهما أمام المشتري عند الساعة 23:44 AST.

الخميس

3

يُرى في هذا المساء حتى صباح الغد مَعلَم المقبض المرصع بالجواهر Jewelled Handle الشهير، الذي ينتج عن تباين الأضواء والظلال. يحدث هذا عندما يسقط ضوء الفجر القمري على قمم سلسلة جبال جورا Jura المنحنية، لينتج شكل قوس يمتد إلى داخل الجزء الليلي من القمر.

السبت

5

مع اقتراب غروب القمر الأحدب المتزايد والمضاء بنسبة 86% في هذا الصباح، فسيُرَى على مسافة 2.4° أسفل المشتري (سطوع mag. 2.6).

الأحد

6

رصد المشتري بتلسكوب هذا المساء عن قمره العملاق غانيميد وهو يدخل في ظل الكوكب عند 17:07 AST. يظهر غانيميد مجدداً بدءاً من الساعة 20:09 AST، على مسافة 1.1 دقيقة

الاثنين

7

في الليالي القليلة التالية سيمر الكوكب القزم سيريس Ceres عبر ثلاثية الأسد Leo Triplet، وهي المجرّات M65 وM66 وNGC 3628. (انظر الصفحة)5 لمزيد من التفاصيل.

الخميس

10

في هذا المساء يعبر القمر كاليستو قريباً جداً من الطرف الجنوبي للمشتري. ابدأ الرصد من الساعة 17:50 إلى الساعة 19:00 AST، وسيكون الاقتراب الأكبر عند الساعة 18:20 AST.

الجمعة

11

يُرى المريخ (سطوع mag. 1.5-) على مسافة 3° فقط في الجنوب الغربي من القمر الأحدب المتناقص والمضاء بنسبة 89% في هذا المساء عندما يشرق هذا الثنائي عند الساعة 19:20 تقريباً AST.

الأحد

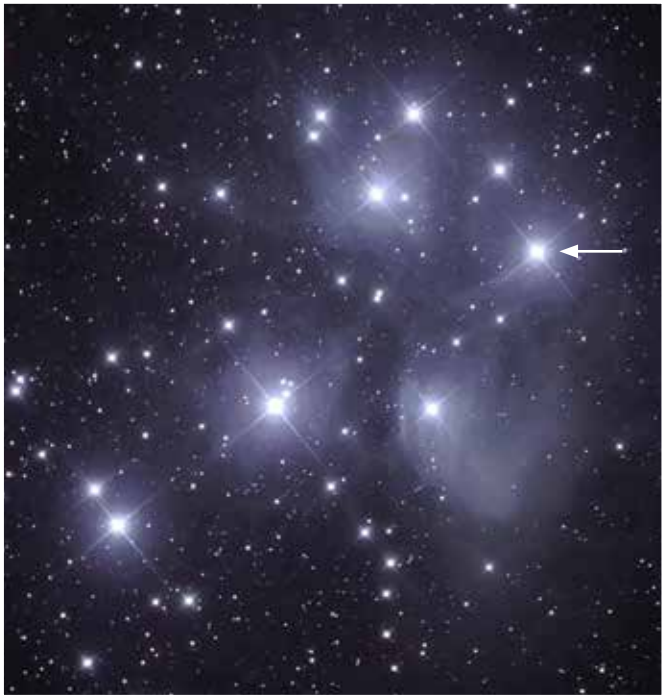
13

يبلغ المريخ سطوع mag. 1.5-، ويبدو بقطر 16 ثانية قوسية عند رصده بتلسكوب.

السبت ◄

19

نجم هذا الشهر هو إلكترا Electra (انظر الصفحة 11)، وهو إحدى الأخوات الأسطورية السبع في عنقود الثريّا Pleiades المفتوح. يُرى هذا العنقود الجميل بأعلى ارتفاع له قُبيلَ منتصف الليل، على ارتفاع 85°، باتجاه الجنوب.



الأربعاء

30

يتألق المريخ الآن بسطوع mag. 1.8 قبل وصوله إلى موعد تقابله بمدة أكثر من أسبوع بقليل، ويُظهر قرصه بحجم ظاهري 17 ثانية قوسية. ومن الكويت يصل ارتفاعه إلى 86°.

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.

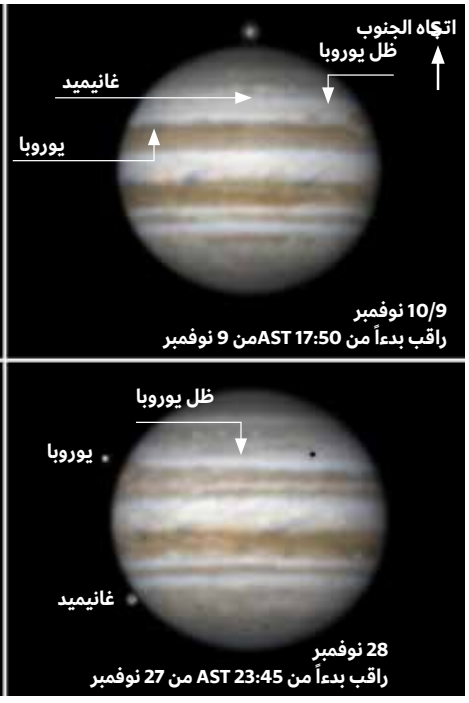
تلسكوب صغير/متوسط: تلسكوب عاكس شميدت كاسغرين بقطر مرآة أقل من 6 بوصات، أو تلسكوب كاسر بعدسة قطرها أقل من 4 بوصات.

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

لا تفوّت مشاهدة

أحداث أقمار المشتري

أفضل وقت للرصد: 3/2، 6، 10، 19/18، 27 نوفمبر.



يحظى المشتري بموقع جيد له طَوال نوفمبر، فيُظهر كماً كبيراً من تفاصيل غلافه الجوي لأولئك الذين لديهم أدوات رصد أكبر حجماً. لكن أصحاب التلسكوبات الأصغر يستطيعون الاستمتاع ببعض الحركات المدهشة بين الكوكب وأقماره الغاليلية الأربعة الكبرى: آيو، ويوروبا، وغانيميد، وكاليستو. فهذه الأقمار ساطعة ويمكن رؤيتها بسهولة بأدوات رصد أصغر كنقاط ضوئية. أما من لديهم تلسكوبات ذات فتحة أكبر، فقد يمكنهم رؤية الأقمار كأقراص صغيرة، بأقطار ظاهرية تبلغ: 1.2 ثانية قوسية لآيو، وثانية قوسية واحدة ليوروبا، و1.7 ثانية قوسية لغانيميد، و1.5 ثانية قوسية لكاليستو.

في 2 نوفمبر يمكن رؤية كل من يوروبا وغانيميد وهما يبدآن عبور قرص المشتري من الساعة 23:44 AST. سيكون القمر آيو قريباً جداً من الطرف الغربي للكوكب في هذا الوقت، حيث يحجبه المشتري بعد عدة دقائق 23:50 AST، في حين يواصل القمران الآخران عبورَهما. سيبدو القمران يوروبا وغانيميد كأنهما يتسابقان عبر قرص المشتري، وفي النهاية يلحق يوروبا بغانيميد ويسبقه بفضل مداره الأقرب والأسرع. عند 01:30 AST يبدأ ظل القمر يوروبا عملية عبوره، ويظهر كل من يوروبا وظله والقمر غانيميد على قرص المشتري حتى نهاية عبور يوروبا عند الساعة 02:15 AST. في 6 نوفمبر، سيكون هناك حدث مثير للاهتمام يشمل القمر غانيميد وظل المشتري ذاته. سيُظهر مشهد تلسكوبي للمشتري بعد ظهر 6 نوفمبر، مع إعتام شفق المساء، قمرَه العملاق غانيميد يختفي في ظل المشتري على مسافة 33 ثانية قوسية في شرق مركز الكوكب (10 ثوانٍ قوسية من الطرف الشرقي للمشتري)، بدءاً من الساعة 17:08 AST. وبالتلسكوبات ذات الفتحة الأكبر من 300 مم، قد يكون ممكناً تمييز الظل المنحني عبر القرص الصغير للقمر غانيميد. ظل المشتري في الفضاء هو هائل الحجم، ولن يبدأ القمر غانيميد في الظهور مجدداً حتى الساعة 19:50 AST، على مسافة 1.1 دقيقة قوسية إلى الشرق من مركز المشتري. في مساء 10 نوفمبر يمكن رؤية القمر كاليستو وهو يقص الحافة الجنوبية للمشتري تقريباً. شاهد هذا الحدث من الساعة 17:50 إلى الساعة 19:00 AST، مع حدوث أدنى اقتراب له عند الساعة 18:20 AST. وفي مساء 18 نوفمبر، يحجب المشتري قمره آيو عند الساعة 21:52 AST، يليه القمر يوروبا عند الساعة 23:05 AST. يحاول القمر كاليستو أن يعبر قُرب الطرف الشمالي للمشتري بعد حادثتي الاحتجاب Occultation، لكن المشتري يغرُب قبل حدوث ذلك. هناك مثالان على حجب المشتري لقمره غانيميد في هذا الشهر. يبدأ الأول مع حجب غانيميد عند الساعة 20:27 بتوقيت الجزيرة العربية AST من 20 نوفمبر، ليعود إلى الظهور عند الساعة 23:24 AST. ويبدأ الثاني عند الساعة 00:08 AST من 28 نوفمبر، عندما يقترب وقت غروب المشتري.

ALL PICTURES: PETE LAWRENCE

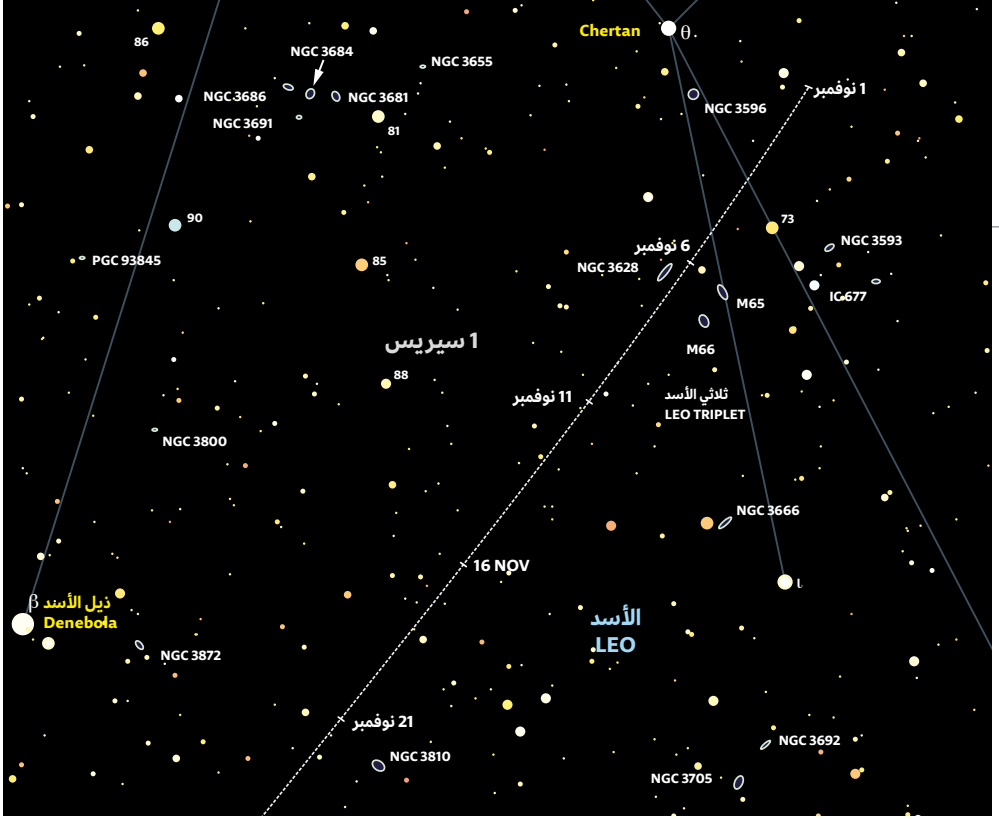
سيريس يعبُر ثلاثيّة مجرّات الأسد

أفضل وقت للرصد: 1-10 نوفمبر

يتحرك الكوكب القَزم Dwarf planet سيريس Ceres عبْر كوكبة الأسد Leo في هذا الشهر، ليبدو كنجم بسطوع +mag. 8.8، ولكنه يتحرك بمرور الوقت. في صباح 1 نوفمبر عند الساعة 03:00 AST، سيُرى على مسافة 19 دقيقة قوسية في جنوب النجم HIP 54688، بسطوع +mag. 6.3، ومن هنا يتحرك من الشرق إلى الجنوب الشرقي عبْر كوكبة الأسد Leo، باتجاه وعبر وخارج ثلاثية الأسد Leo Triplet الشهيرة، وهي مجموعة من ثلاث مجرّات مميزة. M65 بسطوع mag. +9.6، وM66 بسطوع mag. +9.7، وNGC 3628 بسطوع mag. +10.4 بالقرب من الرجل الخلفية للأسد.

عند الساعة 03:00 AST من صباح 3 نوفمبر يُرى سيريس على مسافة 1.5° في جنوب نجم ثيتا الأسد Theta (θ) Leonis، وعلى مسافة 1.2° باتجاه الغرب والشمال الغربي من الثلاثي المجرّي، متجهاً نحوه. في صباح 6 نوفمبر يبدأ عبوره بين العضو الشمالي NGC 3628 والثنائي الجنوبي M65 وM66. تُعرَف المجرّة NGC 3628 باسم مجرّة همبرغر Hamburger Galaxy، بسبب شكلها المميز بصورة مستطيل تقريباً، وخطها الغباري الداكن Dark dust lane المتد على طول مركزها، لتبدو بصورة شطيرة همبرغر من جانبها.

هذا العبور هو قصير المدة، حيث سيستغرق سيريس يوماً لعبور العرض الظاهري للمجرّة NGC 3628. عند الساعة 03:00 AST من 7 نوفمبر، سيُرى على بُعد 9 دقائق قوسية تقريباً من نواة هذه المجرة. وسيظهر مشهد للمنطقة العامة في صباح 8 نوفمبر سيريس في شرق المثلث مباشرة والآن في شرق وجنوب شرق مجرّة NGC 3628. عند الساعة 03:00 AST، سيبدو مبتعداً عن المجرّة NGC 3628 بالمسافة مثلها تقريباً بين M65 وM66. يستمر سيريس بحركته باتجاه الشرق والجنوب الشرقي، ويتداخل ضوء قمر ساطع الآن مع المشهد. في 21 نوفمبر، يُرى سيريس على مسافة 40 دقيقة قوسية في شمال مجرّة NGC 3810 بسطوع mag. +11.4.



▲ **عبور الكوكب القزم سيريس لثلاثية مجرّات الأسد في هذا الشهر؛ مع تحديد المواقع عند الساعة 00:00 AST (03:00 بالتوقيت العالمي UT) في التواريخ المبينة، في الوقت الذي تكون فيه كوكبة الأسد على ارتفاع معقول**

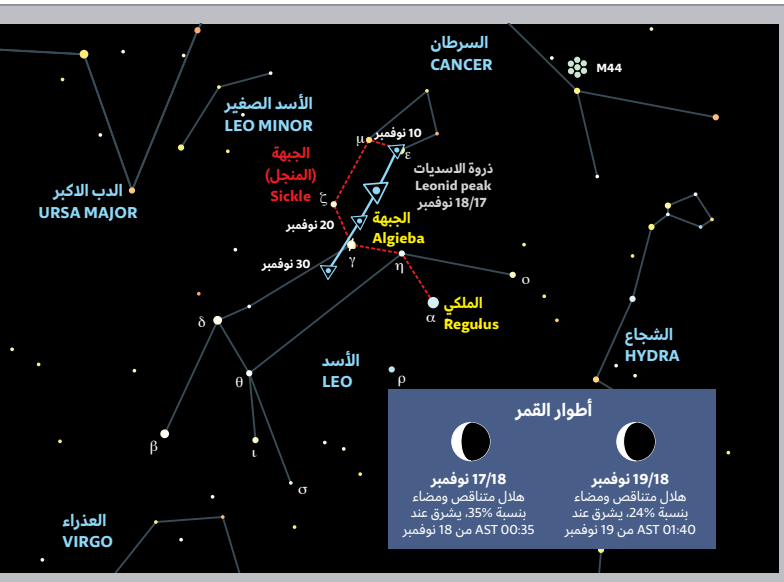
زخة شهب الأسديّات

أفضل وقت للرصد: ليلتا 17/18 و18/19 نوفمبر

زخة شهب الأسديات Leonid هي زخة سنوية شهيرة على الرغم من ذروتها المنخفضة نسبياً بمعدل سمتي ساعي (ZHR) يبلغ 15 شهاباً/ساعة. ضع في اعتبارك أن هذه القيمة مخصصة لظروف المشاهدة المثلى مع وجود مصدر شعاع الزخة في الأعلى مباشرة. ونظراً إلى أن الظروف ليست مثالية في هذا العام، مع وصول مصدر شعاع الزخة إلى ارتفاع أقصى بمقدار 70° فقط تحت سماء معتمة، فإن المعدل المرئي- أي الرقم الذي ستراه في الواقع- سيكون أقل من ذلك.

تعود شهرة الزخة جزئياً إلى الزيادة الدورية في معدلها السمتي الساعي كل 33 عاماً. في مثل هذه الأوقات قد تُقدم زخة الأسديّات عرضاً يشبه العاصفة يتراوح بين 1,000 و100,000 شهاب في الساعة. يبدأ الموسم الممتع التالي في الفترة 2032-2033 تقريباً، لذلك فنحن الآن في فترة ما بين "العواصف". ومع ذلك يمكن حتى لزخات الشهب المشهورة أن تفاجئنا، وهذا هو سبب الأهمية الكبيرة للرصد وإعطاء تقرير عما شوهد كلما استطعت. وفقط بعد تقديم مثل هذه التقارير يكون من الممكن تدقيق التوقعات المستقبلية. وسيتداخل هلال متناقص ومضاء بنسبة 35% في جنوب شرق كوكبة الأسد إلى حد ما مع المشهد في صباح 18 نوفمبر.

تدخل شهب الأسديّات الغلاف الجوي بسرعة 77 كم في الثانية. وتبدو الذيول خارجة من مصدر شعاع الزخة الموجود بنحو مناسب في موقع رأس الأسد، داخل كويكبة المنجل Sickle.



▲ **انظر إلى منزلة الجبهة (كويكبة المنجل) Sickle asterism في كوكبة الأسد بحثاً عن مصدر شعاع زخة الأسديّات Leonids**

كوكب أفضل للشهر

أورانوس

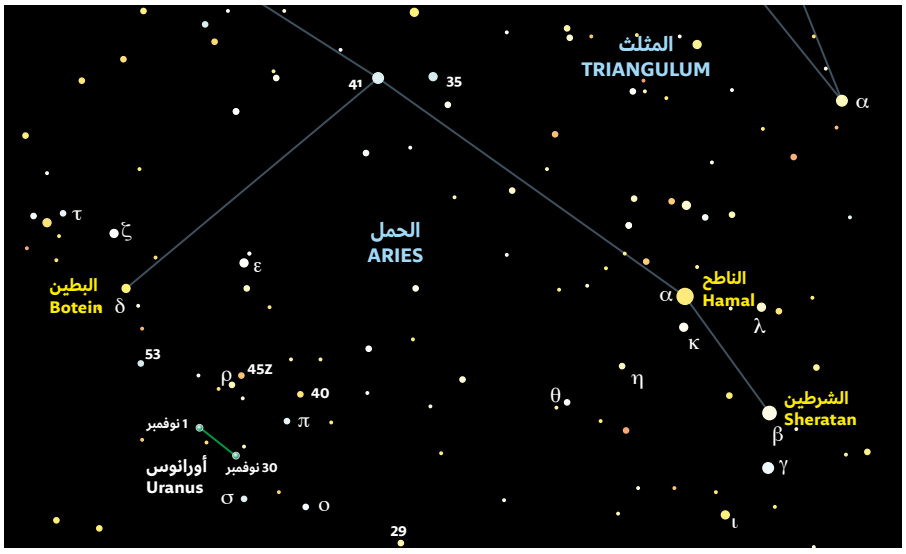
أفضل وقت للرصد: 8 نوفمبر، من الساعة 23:30 بتوقيت الجزيرة العربية AST
الارتفاع: 77° **الموقع:** كوكبة الحمل
الاتجاه: جنوباً
المعالم: لون مائل إلى الأخضر، حزم سحب في الغلاف الجوي، أقمار
معدات الرصد الموصى بها: تلسكوب 150 مم، أو أكبر

يصل أورانوس إلى موقع تقابُله Opposition في 9 نوفمبر، ولكن بعكس جيراننا الأقرب في المجموعة الشمسية- المريخ والمشتري وزحل- فإن موقعه في الجزء المقابل من السماء للشمس يُنتج تحسناً بسيطاً جداً فقط في المظهر العام للكوكب، وهو الأمر الذي يشترك فيه مع جاره الأبعد خارجاً: نبتون.

عادةً ما نعلق على حقيقة قدرة أورانوس على الوصول إلى ذروة ارتفاع بمقدار 77° عندما يكون باتجاه الجنوب، ليكون بذلك الكوكب الأفضل موقعاً للرصد من الكويت.

يتألق أورانوس بسطوع mag. 5.6+ في هذا الشهر، ويجب نظرياً أن يكون مرئياً من موقع معتم باستخدام عينيك فقط. من الناحية العملية قد تكون هذه عملية صعبة جداً، ولكن إذا كنتَ ترغب في تجربتها، فعليك أولاً تحديد نجم البطين Botein، ونجم إبسيلون الحمل (ε) Epsilon Arietis اللذين يتألقان بسطوع mag. 4.3+ و4.6+ mag. على التوالي. تخيل أنهما ضلع مثلث متساوي الأضلاع، يقع رأسه الثالث باتجاه الجنوب الغربي. يتميز هذا الرأس بنجمين خافتين: النجم رو الحمل Rho (ρ) Arietis بسطوع mag. 5.6+، والنجم 45Z الحمل 45Z Arietis بسطوع mag. 5.8+. في بداية نوفمبر، يشير هذان النجمان المتجاوران (بمسافة 21 دقيقة قوسية فاصلة بينهما) جنوباً نحو أورانوس.

عبْر تلسكوبٍ يُظهر الكوكب قرصاً قطره 3.8 ثانية قوسية بلون أخضر متميز، ولكن هناك قليلاً من التفاصيل التي يمكن رؤيتها بصرياً. قد تكون معدات التصوير قادرة على رصد حزم سحب على الكوكب باستخدام مُرشِّحات (فلاتر) Filters تمرر موجات ضوئية أطول (حمراء مثلاً). هنا ستحتاج إلى التحلي بالصبر وجمع عدد كبير من الإطارات لتكديسها. إضافةً إلى ذلك يمكن استخدام التعريضات Exposures المطوَّلة للكشف عن أقمار الكوكب الأكثر سطوعاً ميراندا Miranda، وآرييل Ariel، وأمبرييل Umbriel، وتايتينيا Titania، وأوبيرون Oberon. القمر ميراندا قريب من الكوكب، وهو هدف صعب.



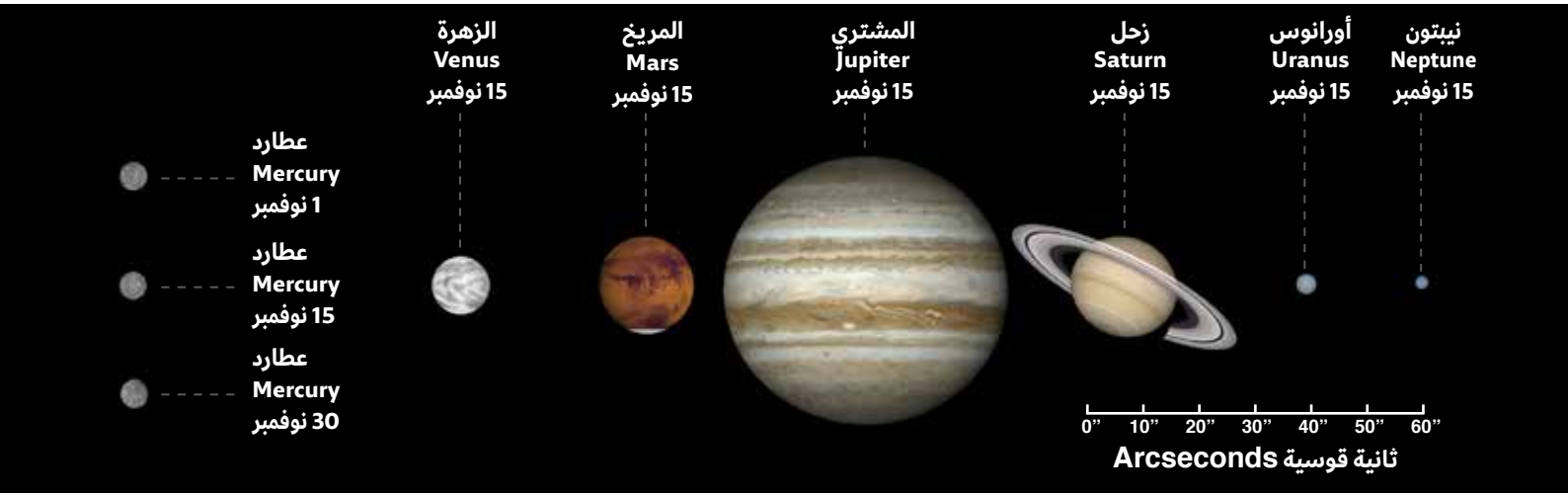
▲ **استخدم النجوم في كوكبة الحمل لتحديد موقع أورانوس بسطوع mag. 5.6+. سيكشف رصدٌ تلسكوبي لونه المائل إلى الخضرة**

التُقطت هذه الصورة لأورانوس وأقماره الأكثر سطوعاً في يناير من هذا العام

PETE LAWRENCE X 2

الكواكب في شهر نوفمبر

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



المريخ

أفضل وقت للرصد: 30 نوفمبر، عند الساعة 00:25 AST

الارتفاع: 86° **الموقع:** كوكبة الثور

الاتجاه: جنوباً.

يُشرق المريخ عند الساعة 19:45 AST في بداية نوفمبر، ويصل إلى أعلى موقع له في السماء، باتجاه الجنوب، في الظلام طوال الشهر. ومع اقتراب موعد تقابُله في 8 ديسمبر، فهو يصير الآن كوكباً جذاباً جداً للرصد عبر تلسكوب. في 1 نوفمبر، يُظهرُ المريخ قرصاً بقطر ظاهري يبلغ 15 ثانية قوسية بسطوع mag. -1.2. وبحلول نهاية الشهر، تزداد هذه القيم بنحو كبير، وسيظهر المريخ كقرص حجمه الظاهري 17 ثانية قوسية، وسطوع قوي جداً يبلغ mag. -1.8. ويُرى قربَه قمر متزايد ساطع ومضاء بنسبة 89% في مساء 11 نوفمبر.

المشتري

أفضل وقت للرصد: 1 نوفمبر، عند الساعة: 21:05 AST

الارتفاع: 59° **الموقع:** كوكبة الحوت

الاتجاه: جنوباً

يظل المشتري الساطع في موقع جيد للرصد طوال الشهر. في ليلة 4/5 نوفمبر، ينضم إليه قمر متزايد ومضاء بنسبة 86% على مسافة 2.7° في الجنوب عندما يقتربان من الغروب. في 1 نوفمبر يتألق المشتري بسطوع mag. -2.7، وينخفض إلى mag. -2.5 فقط بحلول نهاية الشهر. ويبلغ أعلى موقع له بارتفاع 59° كما يُرى من مدينة الكويت، تحت سماء معتمة طوال الشهر. يوجد المشتري الآن في جنوب شرق كويكبة الخاتم Circlet في كوكبة الحوت.

زحل

أفضل وقت للرصد: 1 نوفمبر، عند الساعة: 18:30 AST

الارتفاع: 44° **الموقع:** كوكبة الجدي

الاتجاه: جنوباً

يتألق زحل بسطوع mag. +0.8 في بداية نوفمبر، ويصل إلى ذروة ارتفاعه، باتجاه الجنوب، تحت سماء معتمة في بداية الشهر، على الرغم من تسلل ضوء شفق المساء بعد الأسبوع الأول من نوفمبر. ويُرى قمر متزايد ومضاء بنسبة 54% قرب زحل في 1 نوفمبر، وكهلال متزايد ومضاء بنسبة 38% في مساء 29 نوفمبر.

نبتون

أفضل وقت للرصد: 1 نوفمبر، عند الساعة 20:40 AST

الارتفاع: 57° **الموقع:** كوكبة الدلو

الاتجاه: جنوباً

يكون نبتون في وضع جيد للرصد من الكويت، ويمكنه بلوغ ذروة ارتفاعه، باتجاه الجنوب، تحت سماء معتمة طوال الشهر. ويظهر كل من نبتون بسطوع mag. +7.9، والمشتري بسطوع mag. -2.5 على مسافة فاصلة بينهما بمقدار 6.1° في منتصف الشهر.

الزهرة

أفضل وقت للرصد: 30 نوفمبر، بعد غروب الشمس بـ 20 دقيقة

الارتفاع: 2.5° (منخفض جداً)

الموقع: كوكبة الحوّاء

الاتجاه: غرب جنوبـغرب

اجتازت الزهرة نقطة اقترانها العلوي في 22 أكتوبر، وتبقى قريبة جداً من الشمس في بداية نوفمبر. وفي 30 نوفمبر، تغرُب بعدها بمدة 45 دقيقة، وستظل على الأغلب غير مرئية طوال نوفمبر.

عطارد

أفضل وقت للرصد: 30 نوفمبر، بعد غروب الشمس بـ 20 دقيقة

الارتفاع: 3.3° (منخفض جداً)

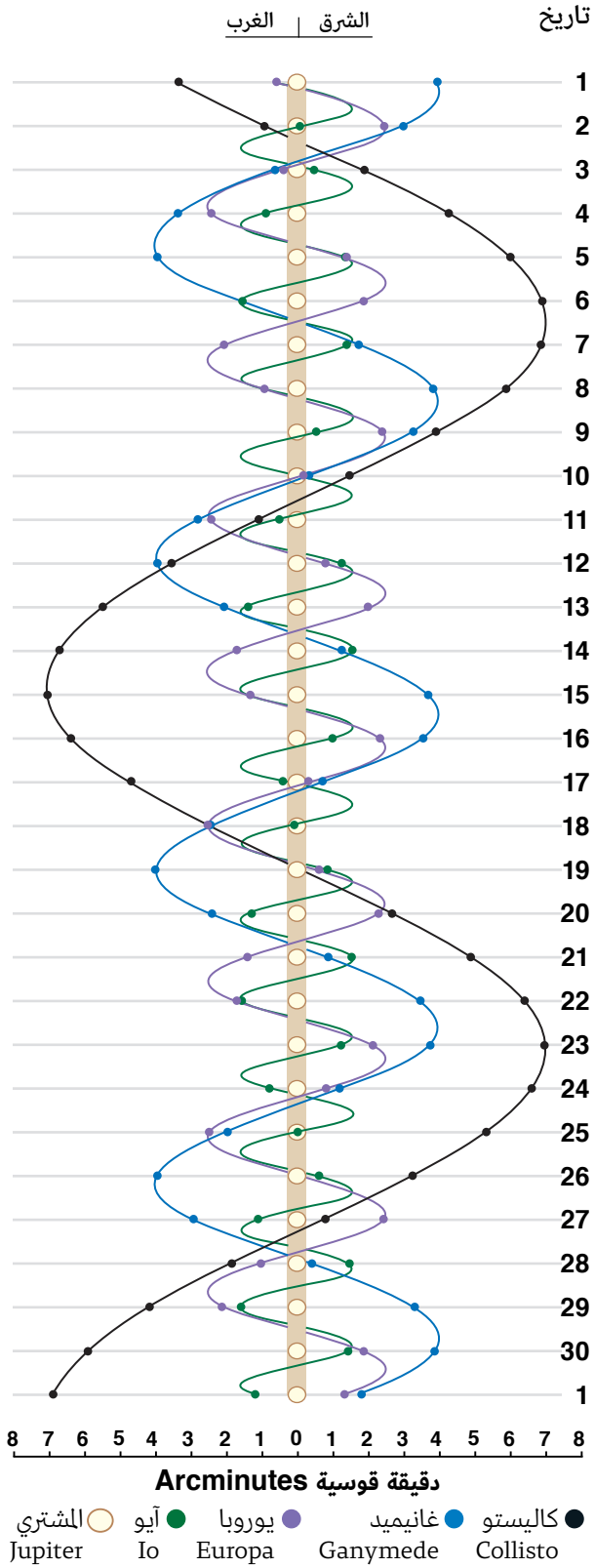
الموقع: كوكبة الحوّاء

الاتجاه: غرب جنوبـغرب

في 1 نوفمبر يشرق عطارد بسطوع mag. -1.0 قبل الشمس بمدة تقل عن 20 دقيقة. ويصل إلى موقع اقترانه العلوي Superior conjunction في 8 نوفمبر، ليتراصف Lining مع الشمس على الطرف البعيد من مداره. وفي مساء 22 نوفمبر، سيبدو بسطوع mag. -0.7 على مسافة 1.3° من الزهرة بسطوع mag. -3.8. وفي 30 نوفمبر يغرب بعد الشمس بمدة 40 دقيقة.

حركة أقمار المشتري في نوفمبر

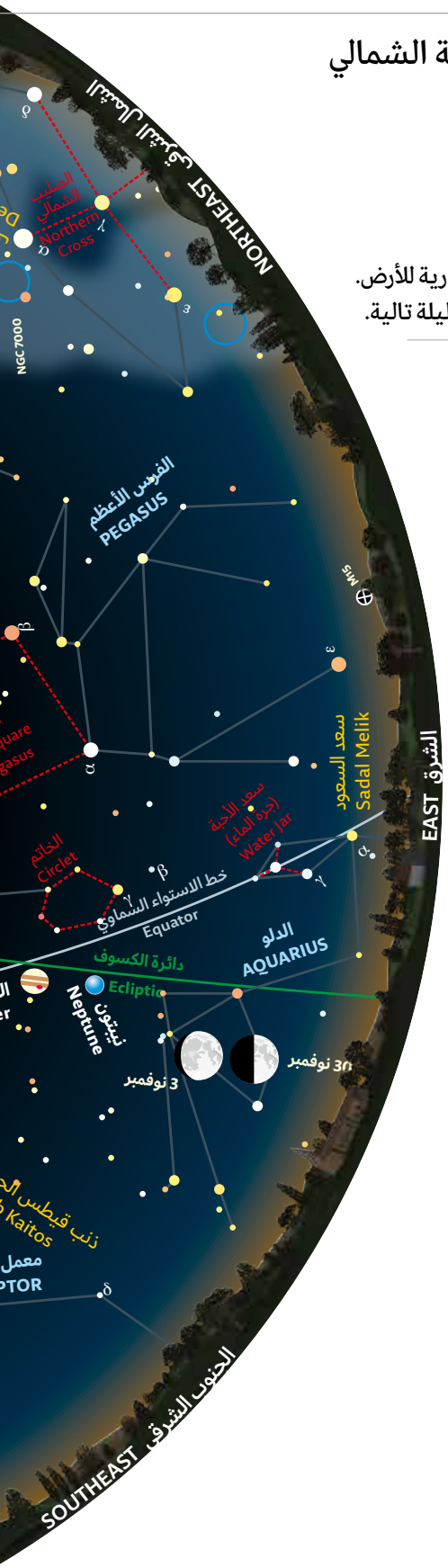
باستخدام تلسكوب صغير يمكنك أن ترى أقمار المشتري الكبرى. أما مواضعها حول الكوكب، فهي تتغير بدرجة كبيرة أثناء الشهر، كما يظهر المخطط التالي. يمثل الخط المستقيم بجانب كل يوم الساعة 00:00 بالتوقيت العالمي.



سماء الليل - نوفمبر

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

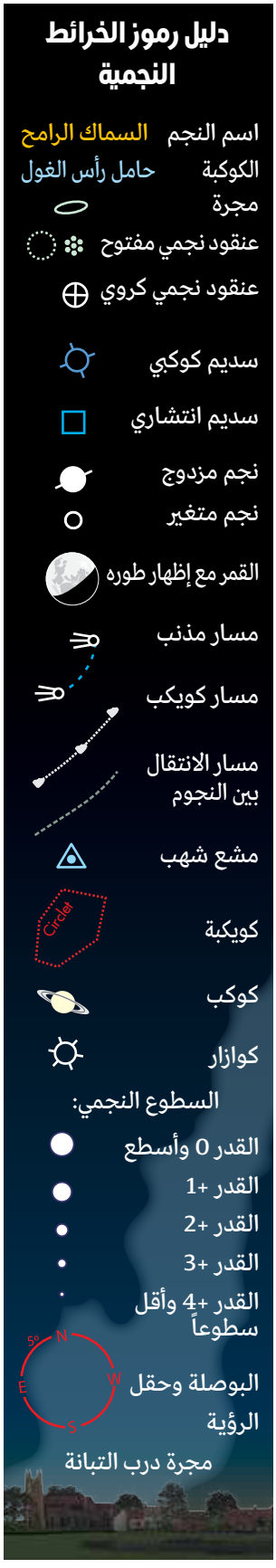


CHART: PETE LAWRENCE

متى تستخدم هذه الخريطة؟

1 نوفمبر: الساعة 00:00 بحسب توقيت الجزيرة العربية AST

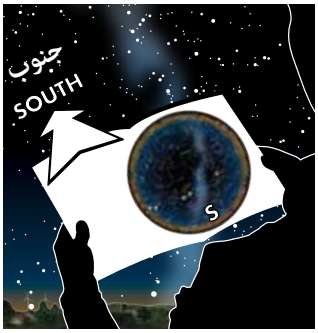
15 نوفمبر: الساعة 23:00 بحسب توقيت الجزيرة العربية AST

30 نوفمبر: 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

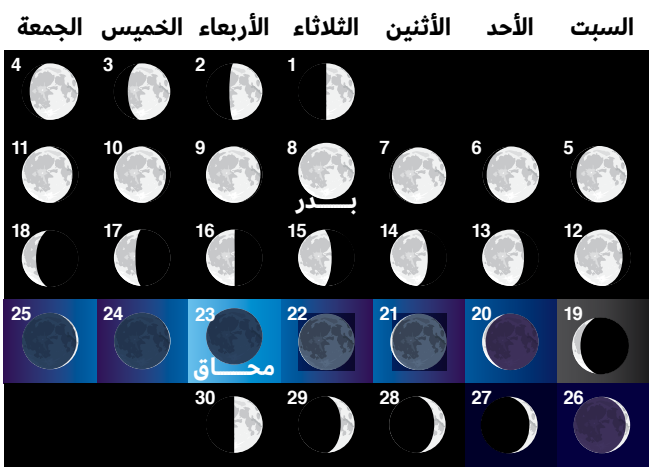
شروق/ غروب الشمس في نوفمبر

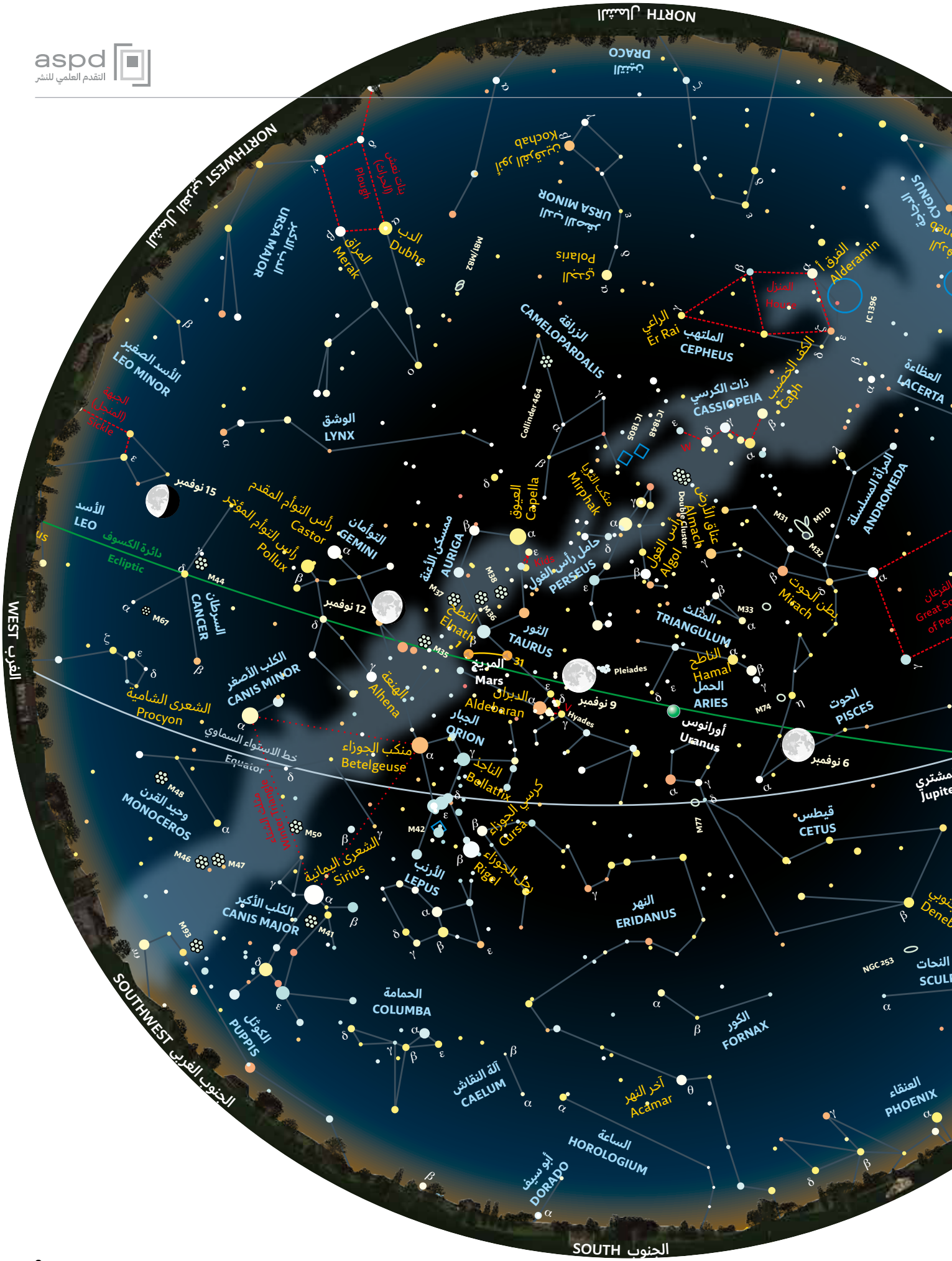
التاريخ	الشروق	الغروب
01 نوفمبر 2022	06:01	17:02
11 نوفمبر 2022	06:09	16:55
21 نوفمبر 2022	06:17	16:51
01 ديسمبر 2022	06:25	16:49

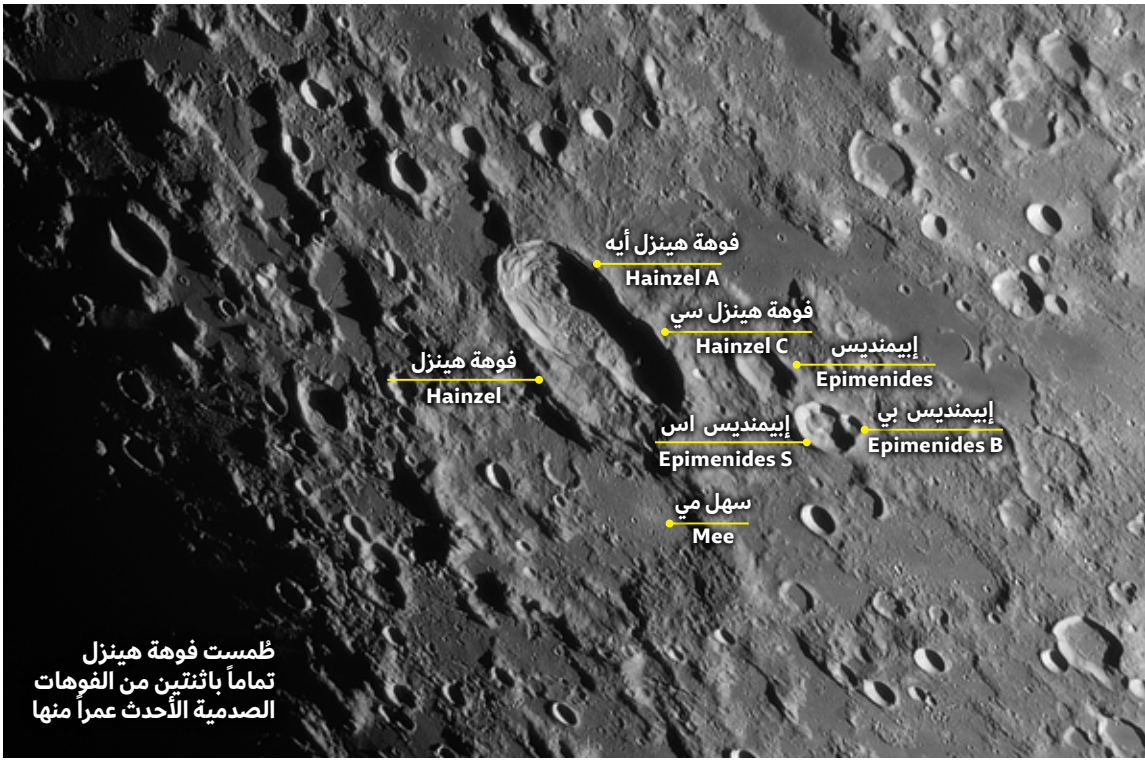
أوقات شروق القمر في نوفمبر

01 نوفمبر 2022 ، 13:00	17 نوفمبر 2022 ، --:--
05 نوفمبر 2022 ، 15:22	21 نوفمبر 2022 ، 03:21
09 نوفمبر 2022 ، 17:34	25 نوفمبر 2022 ، 07:52
13 نوفمبر 2022 ، 20:44	29 نوفمبر 2022 ، 11:42

أوجه القمر في نوفمبر




NORTH الشمال
NORTHWEST الشمال الغربي
NORTHEAST الشمال الشرقي
WEST الغرب
SOUTHWEST الجنوب الغربي
SOUTH الجنوب
SOUTHEAST الجنوب الشرقي
DRACO
URSA MINOR
URSA MAJOR
CAMELOPARDALIS
CEPHEUS
CASSIOPEIA
CYGNUS
LACERTA
ANDROMEDA
LYNX
LEO MINOR
LEO
CANCER
GEMINI
AURIGA
PERSEUS
TRIANGULUM
ARIES
TAURUS
CANIS MINOR
CANIS MAJOR
ORION
LEPUS
ERIDANUS
CETUS
PISCES
MONOCEROS
COLUMBA
PUPPIS
CAELUM
FORNAX
HOROLOGIUM
DORADO
PHOENIX
Polaris
Dubhe
Merak
Alderamin
Kochab
Capella
Mirphak
Almach
Algol
Castor
Pollux
Elnath
Aldebaran
Hyades
Pleiades
Mars
Betelgeuse
Bellatrix
Rigel
Sirius
Procyon
Alhena
Mizar
Alcor
Hamal
Mira
Uranus
Jupiter
Acamar
Denebola
Double Cluster
Collinder 464
Ecliptic
Equator
15 نوفمبر
12 نوفمبر
9 نوفمبر
6 نوفمبر



هينزل القديم والمتآكل بصورة صارخة مع طبيعة التدرجات الرائعة لفوهة هينزل A في الشمال. هينزل A هي تشكيل أحدث عمراً بكثير لوضوح تراكبها على فوهة هينزل- ولكن مظهرها فتيٌّ أيضاً، مع ظهور كثير من مدرجات حوافها الداخلية بصورة حادة ومحددة جيداً. إنها معلم رائع يمكن رصده باستخدام تلسكوب كبير أو باستخدام مجموعة تصوير عالية الدقة، حيث يوجد فيها قدر كبير من التفاصيل المعقدة لتصويرها.

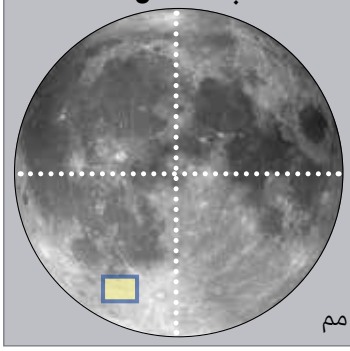
ومثل هينزل A، تحظى فوهة هينزل C بقمة جبلية مركزية، لكن مظهرها هو أشبه بفوهة هينزل: متآكل وغير محدد. حافة هينزل C غير منتظمة الشكل، وتبدو الفوهة كلها كأن أحداً ما قد صقلها بالرمل بنعومة. لا يبدو الانتقال بين هينزل A وC بصورة واضحة، حيث تشكل المدرجات الداخلية لهينزل A حداً وعراً. تمكنت الحواف الجنوبية الحادة للفوهتين من التحدد جيداً لتبرز عن التكوين الوعر لهينزل باتجاه الجنوب.

يقع ثلاثي الفوهات هذا في منطقة المرتفعات الوعرة على القمر، وتمتلئ المنطقة المحيطة بها بالفوهات من جميع الأشكال والأحجام. وإلى الجنوب مباشرة يوجد سهل مي Mee الضخم الجداري، وهو تكوين قديم متآكل قطره 133 كم. وعلى الرغم من أن سهل مي ليس متميزاً إلى هذا الحد، فإن شكله العام سهل الملاحظة إلى حد ما. عندما تضع في اعتبارك أنه بضعف قطر فوهة هينزل، فإنك تدرك تماماً مدى تعرُّض هذا الأخير للأذى بسبب تراكب فوهتي هينزل A و Cعليه.

ينقلك التوجه شرقاً من هينزل C إلى فوهة أخرى قديمة لكنها محفوظة جيداً هي فوهة إيبميديس Epimenides التي يبلغ قطرها 27 كم. يُقدَّر عمر حافة إيبميديس بأكثر من 3.9 بليون سنة، ومع ذلك فهي لا تزال حادة المظهر بصورة مثيرة للإعجاب. وهي تقع بجوار تكوين إيبميديس S المماثل حجماً، والذي يمكن أن يبدو شديد التعقيد تحت إضاءة بزاوية منخفضة بفضل عديد من الفوهات الصغيرة التي تعلوها.

إلى الشمال من إيبميديس والشمال الشرقي من الثلاثي هينزل وهينزل A وC، يوجد الشكل الداكن غير المنتظم لاكوس تيموريس Lacus Timoris، أو بحيرة الخوف Lake of Fear. يبلغ عرض هذه المنطقة 50 كم تقريباً (شمالـجنوب) عند أوسع نقطة لها، وطولها 150 كم. يبرز شكلها الداكن غير المنتظم بنحو جيد إلى حد ما، والغني بالحمم البركانية، أمام المرتفعات القمرية الأكثر سطوعاً المحيطة بها.

هينزل Hainzel
النوع: فوهة.
الحجم: 70 كم
خط الطول: 33.5° غرباً
خط العرض: 41.2° جنوباً
العمر: 3.9 بليون سنة تقريباً.
أفضل وقت للرصد: بعد ثلاثة أيام من طور التربيع الأول (4 نوفمبر)، أو بعد يومين من طور التربيع الأخير (18–19 نوفمبر)
الحد الأدنى من معدات الرصد: تلسكوب كاسر 50 مم



يمكنك أن توجز وصف فوهة هينزل Hainzel بالقول إنها كبيرة ويسهل العثور عليها ولكن تصعُب رؤيتها. دعونا نعالجُ هذه الأوصاف بالترتيب. يبلغ قطر فوهة هينزل 70 كم، وهي بالتأكيد فوهة كبيرة، فهي أصغر بـ 16 كيلومتراً فقط من فوهة تيخو Tycho الإشعاعية الساطعة التي تبعد مسافة 500 كم في شرقها. ثم هناك حقيقة أن العثور على هينزل هو أمر سهل بسبب صعوبة رؤيتها، وفي هذا مفارقة- فهي مغطاة بفوهتين كبيرتين أخريين: هينزل أيه Hainzel A بقطر 24 كم في الشمال، وهينزل سي Hainzel C بقطر 18 كم في الشمال الشرقي.

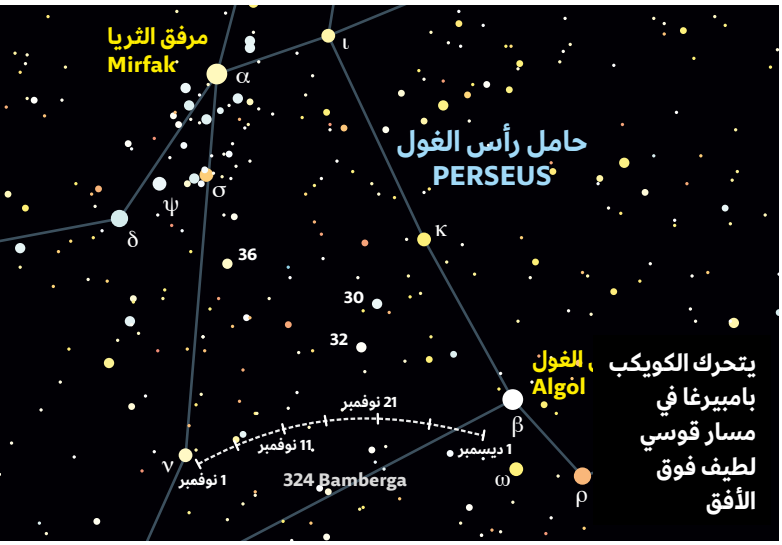
تتداخل الفوهتان بدرجة كبيرة: فباندماجهما معاً طمست فوهتا هينزل C وA معظم ملامح فوهة هينزل، حيث غطتا أكثر من 50% من مساحتها. من الأفضل رؤية البنى التي تشكل ثلاثي الفوهات المثير هذا تحت إضاءة مائلة، ولا سيما عندما يكون خط الغلس Terminator الصباحي قريباً منها، بعد ثلاثة أيام من طور التربيع الأول. يتناقص سطح فوهة

> من السهل العثور على فوهة هينزل، ومن الصعب رؤيتها نظراً إلى تغطيتها بفوهتين كبيرتين

PETE LAWRENCE X 3

مذنبات وكويكبات

يأخذ الكويكب 324 بامبيرغا مكاناً جيداً له طوال الشهر مع وصوله إلى موقع تقابله في كوكبة حامل رأس الغول.



يصل الكويكب 324 بامبيرغا Bamberga إلى موقع تقابله في 21 نوفمبر، بسطوع mag. 9، في كوكبة حامل رأس الغول Perseus. ولحسن الحظ فهو في مكان جيد في الوقت الحالي، يصف مسار الكويكب قوساً منحنياً للشمال بين نجم نو حامل رأس الغول Nu (ν) Persei، بسطوع mag. 3.8+، ويحجب النجم المزدوج رأس الغول Algol.

يبدأ الكويكب 324 بامبيرغا الشهر على مسافة 20 دقيقة قوسية في جنوب غرب النجم نو رأس الغول، ثم يتجه غرباً بدرجة طفيفة جداً نحو الشمال، قبل أن ينحني باتجاه الجنوب الغربي نحو مجموعة نجمية رباعية الأضلاع تشكلها نجوم رأس الغول، وأوميغا رأس الغول Omega (ω) Persei، وباي رأس الغول Pi (π) Persei، و رو رأس الغول Rho (ρ) Persei. وينهي الشهر على مسافة درجة واحدة في شرق رأس الغول وقليلاً جداً إلى جنوبه. في أثناء هذه الفترة، نادراً ما يتغير سطوعه، حيث يبدأ وينهي الشهر بسطوع mag. 9.2+، ويزداد بمقدار بسيط جداً إلى mag. 9.1+ في منتصف الشهر.

وعلى الرغم من كونه الكويكب الرقم 324 من حيث الاعتراف به رسمياً، لكن بامبيرغا هو كويكب كبير جداً. يبلغ متوسط قطره 227 كم، وهو من بين أكبر 20 كويكباً في حزام الكويكبات الرئيس Main belt. أما مداره فهو غريب الأطوار يأخذه إلى مسافة تصل إلى 3.59 وحدة فلكية AU بعيداً عن الشمس، وإلى مسافة 1.77 وحدة فلكية قريباً منها. وهذا ينتج تبايناً كبيراً في سطوعه عند التقابل، فيصل إلى mag. 8.0+ عندما تكون الظروف مواتية، مما يسمح له بأن يكون الأسطع في فئته- بامبيرغا هو كويكب من النوع C C-type، غني بالكربون. تحدث التقابلات المواتية بالقرب من وقت حضيضه بفترات دورية مدتها 22 عاماً، ومن المتوقع حدوث التقابل المناسب التالي في العام 2035 عندما يصل الكويكب إلى سطوع mag. 8.1+ في سبتمبر من ذلك العام. ينجز بامبيرغا دورة محورية واحدة كل 29.43 ساعة، وهذه فترة طويلة لمثل هذا الكويكب الكبير. تمنحه بنيته الغنية بالكربون عاكسية منخفضة بنسبة 6% فقط. أما مكتشفه فهو صياد الكويكبات النمساوي يوهان باليزا Johann Palisa، صاحب الاكتشافات الكثيرة، في العام 1892، وسُمي باسم بامبيرغ Bamberg، وهي بلدة في جنوب ألمانيا.

نجم الشهر

إلكترا (17 الثور)، النجم الثالث سطوعاً في عنقود الثريّا

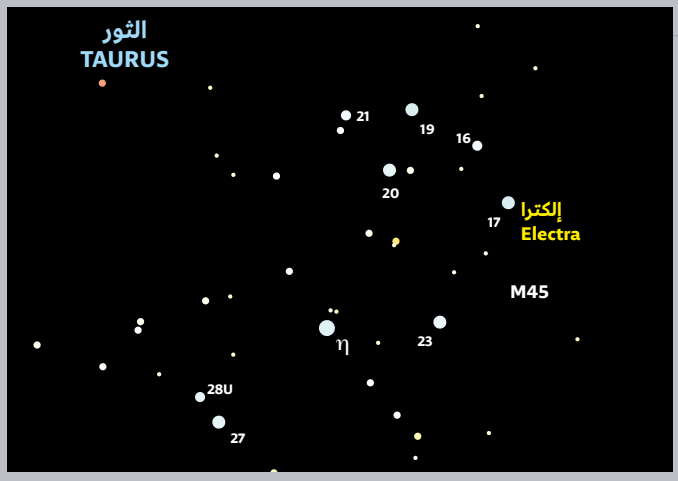
عنقود الثريّا M45، Pleiades، هو مجموعة نجمية أساسية في سماء ليل الخريف، وهو عنقود ساطع يسهل العثور عليه بالعين المجردة في الركن الشمالي الغربي من كوكبة الثور. الشكل الأساسي للعنقود مميز، يشبه صندوقاً له مقبض، يذكرنا بجزء من كويكبة المحراث Plough. النجم الأبعد عن "المقبض" هو إلكترا Electra، أحد الأعضاء المذكورين بالاسم في هذا العنقود الذي يمثل الأخوات السبع في الأساطير اليونانية. والآباء موجودون أيضاً: أطلس Atlas، ونجم المقبض الأبعد عن الصندوق، وبلايون Pleione، النجم الأكثر خفوتاً فوقه.

إلكترا هو نجم أزرق أبيض اللون، بنمط طيفي B6 IIIe. يشير الرمز 'B6' إلى أن لون النجم ودرجة حرارته تقرب من 14,000 كالفن. ويشير الرمز 'III' إلى أنه عملاق عادي، ويشير الحرف 'e' إلى احتواء طيفه على خطوط انبعاث Emission lines إضافة إلى خطوط الامتصاص المعتمة الأكثر شيوعاً.

يقدر بعد إلكترا بنحو 400 سنة ضوئية، وأقرب بـ 44 سنة ضوئية من مركز عنقود الثريّا. يشع بسطوع mag. 3.7+، ومن المثير للاهتمام أنه يدوّم بسرعة كبيرة. تستغرق دورة الشمس المحورية مدة 25 يوماً تقريباً عند خط استوائها ومدة 35 يوماً عند القطبين، بسرعة دوران Rotation speed 2 كم/ثانية تقريباً. تبلغ سرعة إلكترا المقدرة 181 كم/ثانية. ومع ذلك فإن محور دوران النجم يميل على خط بصرنا بما يقدر بـ 46.8°، وإذا كنتَ تريد "تقويم" ميل محور تدويم إلكترا ليأخذ زوايا قائمة على خط بصرنا، فإن سرعة دورانه ستكون 320 كم/ثانية. ستعمل سرعة دوران السريعة هذه على تسطيح النجم إلى شكل مفلطح. ويحيط بالنجم قرص من مادة مقذوفة.

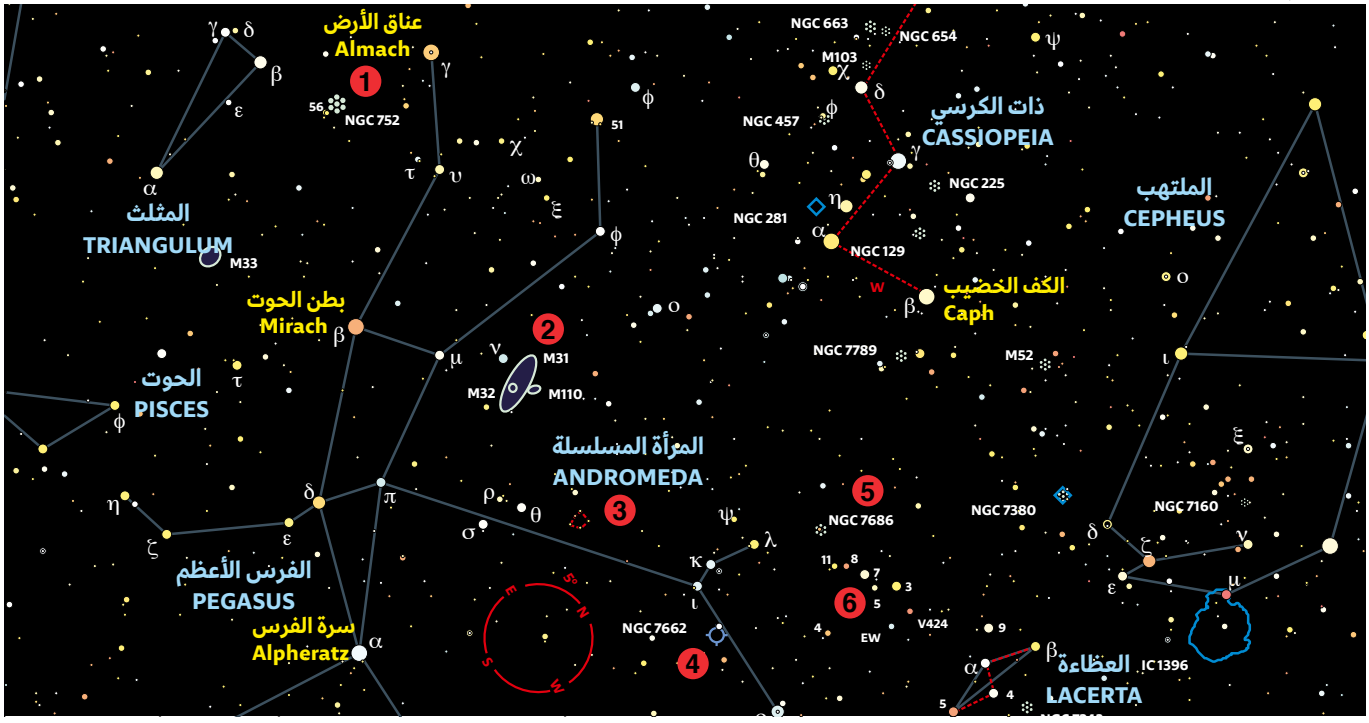
تشير التقديرات إلى أن إلكترا أكبر حجماً من الشمس بنحو 6 أضعاف، وأسطع منها بـ 1,225 مرة تقريباً.

▼ **إلكترا هو أحد النجوم الزرقاء الحارة التي تهيمن على العنقود المشهور**



جولة بالمنظار المزدوج مع ستيفن تونكين

استلقِ أرضاً وانظرْ مباشرةً إلى الأعلى، لأن كوكبة المرأة المسلسلة ستكون منطقة صيدنا لهذا الشهر



1. العنقود المفتوح NGC 752 والنجم المزدوج 56 Andromedae

10x 50

ضع نجم بيتا المثلث Beta (β) Trianguli (سطوع mag. 3.0+)، في جنوب مجال الرؤية، ويجب أن يظهر العنقود المفتوح NGC 752 بالقرب من الشمال، على يسار زوج من النجوم المتقاربة، بلون برتقالي، وسطوع mag. 6 (هما 56 Andromedae). وعلى غير العادة، يبدو النجمان بلون أصفر (نتوقع عادةً وجود نجوم زرقاء وبيضاء حارة في عنقود مفتوح)، وهذا يشير إلى عمرهما الكبير جداً:بليونَي سنة تقريباً! يجب أن تكون قادراً على تمييز ما لا يقل عن عشرة من هذه النجوم.

☐ **شاهدت ذلك.**

2. مجرة المرأة المسلسلة M31

10x 50

ابدأ بنجم المراق Mirach (بيتا المرأة المسلسلة) أصفر اللون، بسطوع mag. 2.1+، في الجنوب الشرقي من مجال الرؤية، واعثر على نجم مو المرأة المسلسلة Mu (μ) Andromedae، بسطوع mag. 3.9+، باتجاه الحافة الأخرى. ضع النجم مو حيث كان نجم المراق، وسيكون الشكل الإهليلجي لمجرة M31، حيث كان النجم مو المرأة المسلسلة. من موقع معتم يجب أن تلاحظ أن المجرّة تمتد إلى منتصف مسافة الطريق تقريباً عبر مجال الرؤية، وقد ترى أيضاً المجرتين المرافقتين لها، M32 وM110.

☐ **شاهدت ذلك.**

3. صفيحة الملعب Home Plate

10x 50

حدد موقع المثلث الصغير المكون من نجم ثيتا المرأة المسلسلة Theta (θ) Andromedae، بسطوع mag. 4.6+، والنجم رو المرأة المسلسلة Rho (ρ) Andromedae، بسطوع mag. 5.2+، والنجم سيغما المرأة المسلسلة Sigma (σ) Andromedae، بسطوع mag. 4.5+، وانتقلْ مسافة 2.5° (تقريباً نصف مجال رؤية منظار مزدوج 10X50) باتجاه الشمال الغربي من النجم ثيتا، حيث ستجد مجموعة نجوم صفراء اللون بسطوع mag. 7، بشكل خماسي غير منتظم. إنها تغطي مساحة 0.5° X 0.75° تقريباً، وتبدو تماماً مثل الصفيحة التي يجب أن يلمسها لاعب كرة البيسبول ليسجل حركة جريه. ☐ **شاهدت ذلك.**

4. السديم NGC 7662

15x 70

حدد مكان النجم أيوتا المرأة المسلسلة Iota (ι) Andromedae، بسطوع mag. 4.3+، وانتقل مسافة 2° غرباً إلى النجم 13 المرأة المسلسلة Andromedae. ستجد السديم NGC 7662 ـ الذي يعرف أيضاً باسم سديم كرة الثلج الزرقاء ـ على بعد نصف درجة باتجاه الجنوب والجنوب الغربي. سيبدو كأنه نجم بسطوع mag. 8، ولكن يجب لمنظار مزدوج 70 مم (أو أكبر، إذا كان لديك) أن يساعد على إبراز اللون الأزرق والأخضر الذي يميزه عن النجوم المحيطة، ومعظمها بيضاء اللون. قد تجد أن لونه أكثر وضوحاً إذا خفَّفت تركيز المنظار بدرجة ضئيلة جداً. ☐ **شاهدت ذلك.**

5. العنقود المفتوح NGC 7686

10x 50

اعثر على نجم كابا المرأة المسلسلة Kappa (κ) Andromedae، بسطوع mag. 4.1+، وعلى النجم لامدا المرأة المسلسلة Lambda (λ) Andromedae، بسطوع mag. 3.9+، ومدد الخط الذي يربط بينهما بالمسافة ذاتها نحو الشمال، إلى زوج واضح من نجوم برتقالية، سطوع أقواها mag. 6.2+. أرخ عينيك وسيصير التوهُّج الذي يبلغ قطره 15 دقيقة قوسية لعنقود نجوم الخلفية مرئياً، ولكنك ستحتاج إلى التبديل إلى منظار مزدوج أكبر إذا أردت تمييز ثلاثة نجوم مفردة أخرى. ☐ **شاهدت ذلك.**

6. حقل نجوم المرأة المسلسلة الشمالي الغربي

10x 50

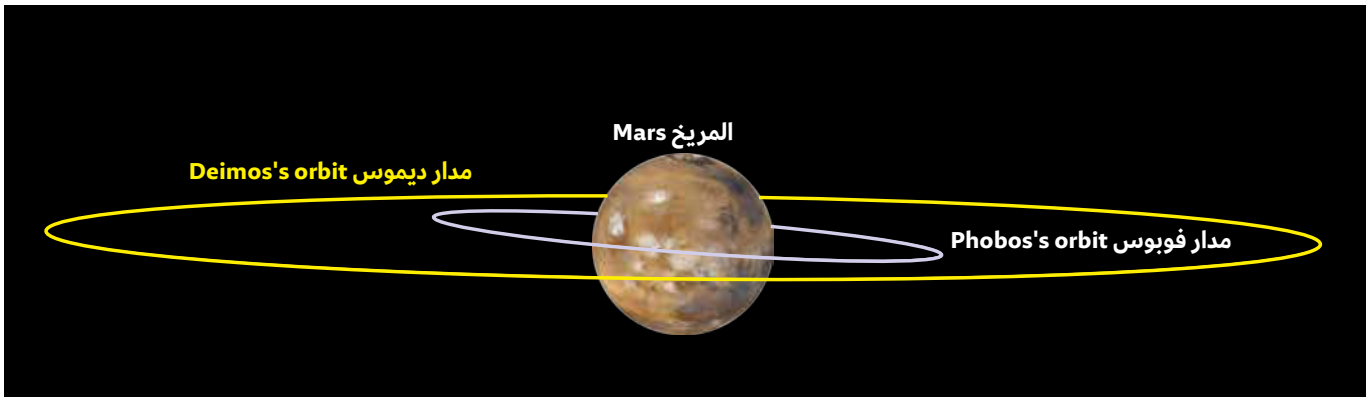
إذا كنت تحب النجوم الملونة، فستحب هذا الجزء من السماء. في منطقة تقل مساحتها عن 4°، سترى سبعة نجوم بسطوع mag. 5 تشكل مجموعة EW Lacertae النجمية بألوانها البيضاء والزرقاء اللامعة، عبر النجم 7 المرأة المسلسلة Andromedae بلونه الأصفر والأبيض، والنجم 11 المرأة المسلسلة And، بلونه البرتقالي، والنجم 3 المرأة المسلسلة And، والنجم V424Lac، إلى النجم 4 المرأة المسلسلة And and 8 بلونه البرتقالي الأحمر الجذاب، والنجم 8 المرأة المسلسلة And. وجميعها أمام خلفية مجرّة درب التبانة! ☐ **شاهدت ذلك.**

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

PETE LAWRENCE X 3

تحدي دليل السماء

كوكب المريخ يقترب، لكن هل يمكنك تصوير قمريه الخافتَين، فوبوس وديموس؟



▲ **أحجام نسبية لمدار القمرين. عند الاستطالة، يظهر فوبوس بعيداً عن الكوكب بمسافة قطره؛ وديموس بمقدار 3 أقطار مريخية**

مع اقتراب المريخ من موقع تقابله Opposition في 8 ديسمبر، فإن لمعانه وموقعه في سماء الليل سيعني أنه سيكون بالتأكيد في مركز الاهتمام. وبوصوله مرة كل 2.1 سنة إلى موقع تقابله، فإن المريخ يعد كوكباً يصعب التعامل معه. فحالما تبدأ في التحسن في رصد معالمه، فسيتحرك بعيداً عن الأرض مرة أخرى، إلى حين موعد تقابله التالي، لتحتاج حينها إلى إعادة تعلم تقنياتك! إحدى المهارات التي يجب تعلمها هي كيفية تصوير قمري المريخ الخافتين، فوبوسPhobos وديموس Deimos، وهو موضوع تحدي هذا الشهر.

تُعَد حوادث تقابل المريخ مناسبات خاصة ووقتاً لبذل الجهد لدفع حدود مهاراتك في الرصد والتصوير. بعض حوادث التقابل تكون أفضل من غيرها، ومع أن حادثة تقابل العام 2022 لن تكون الأفضل، لكنها ستكون جيدة بالنسبة إلى من يرصد من نصف الكرة الشمالي، لأن الكوكب

أفضل وقت لرصد أي من القمرين هو في جوار موعد الاستطالة الشرقية أو الغربية

سيكون عالياً في سمائنا. وسيكون أدنى اقتراب له بتاريخ 1 ديسمبر.

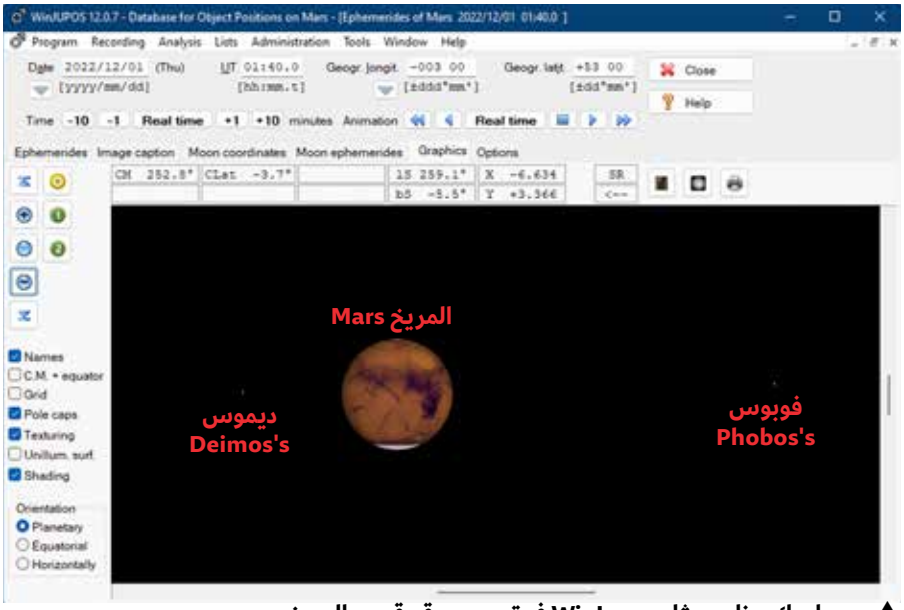
من الصعب رؤية القمرين فوبوس وديموس، كما أن عملية تصويرهما تمثل تحدياً، لكن الكاميرات لديها فرصة أفضل لالتقاطها وتسجيلها. وبصورة عامة يوصَى بالمحاولة عندما يكون المريخ بقطر 20 ثانية قوسية أو أكثر عبر عينية التلسكوب. في حادثة تقابل 8 ديسمبر، سيظهر المريخ بقطر 17 ثانية قوسية، وهذا حجم أقل من المثالي، لكن ارتفاعه الأعلى في السماء سيؤدي دوراً كبيراً أيضاً.

لتصوير القمرين، ستحتاج إلى مجموعة تصوير كوكبية قادرة على تسجيل المريخ كقرص.

أفضل وقت للإمساك بأي من القمرين سيكون في جوار موعد استطالتهما، وهي النقطة التي يكون فيها القمر بأبعد مسافة له عن الكوكب، سواء في شرقه أو في غربه. وبسبب سرعة دورانهما الكبيرة حول المريخ يدور فوبوس مرة كل 7.7 ساعات، وديموس دورة كل 30.3 ساعة فإن الاستراتيجية الموصى بها هي استخدام برنامج مثل WinJupos (برنامج مجاني يمكنك تنزيله من jupos.org/gh/download.htm) لتخطيط محاولاتك الرصدية.

وبسبب خفوت القمرين إلى حد ما فوبوس بسطوع +14.9 mag.، وديموس بسطوع +16.0 mag. فقد يتطلب الأمر تعريضات ضوئية بطول عدة ثوانٍ أو عشرات الثواني لتسجيلهما، اعتماداً على معداتك. إذا كانت الظروف رطبة، يمكن أن يؤدي تناثر الضوء على بصريات التلسكوب أو من الغلاف الجوي إلى تكبير صورة زائدة التعريض للمريخ إلى درجة تضخمه ليغطي القمرين ويخفيهما. أفضل طريقة هنا هي تحديد تعريضاتك الضوئية وتسجيل إعداداتك. إذا نجحت في كشف القمرين الخافتين بعد الانتهاء من معالجة النتائج، فستتمكن لاحقاً من إعادة استخدام الإعدادات الناجحة وتحسين نتائجك في المرة التالية.

كلمة تحذير واحدة في حالة استخدام التلسكوبات العاكسة أو أي أداة بها دعامات مرآة أمامية: ستؤدي خطوط الأشعة الانعكاسية Diffraction spikes عملاً جيداً في إخفاء الأقمار إذا اتجهت خطوط الأشعة حيث يظهر القمران.



▲ **سيساعدك برنامج مثل WinJupos في تحديد موقع قمري المريخ**

جولة في أعماق السماء

في هذا الشهر، نبحث عن المعالم البارزة في كوكبتي ممسك الأعنة وحامل رأس الغول

1. السديم الكوكبي IC 2149

هدفنا الأول هو السديم الكوكبي Planetary nebula IC 2149 في كوكبة ممسك الأعنة Auriga، على مسافة 1.3° في شمال وشمال غرب النجم منكب ذي العنان Menkalinan، وانحرافه يشبه انحراف النجم باي ممسك الأعنة Aurigae (π) Pi، بسطوع mag. +4.3 على مسافة 39 دقيقة قوسية شرقاً. ركز على النجم باي Pi وتحرك غرباً بمقدار 39 دقيقة قوسية لوضع IC 2149 في مجال الرؤية. IC 2149 هو سديم كوكبي أزرق اللون، بسطوع mag. +10.6، ونظراً إلى قطره البالغ 12 ثانية قوسية، من السهل الخلط بينه وبين نجم إذا رُصد بقدرة تكبير منخفضة. تظهر التكبيرات الأعلى من X120 شكلاً متطاولاً قليلاً. يسيطر نجمه المركزي بسطوع mag. +11.3 على مشهده عند النظر إليه مباشرة، ولكن مع طريقة الرؤية المتجنبة Averted vision، فسيظهر سديمه المتطاول. يساعد مرشح OIII في الكشف عن السديم برؤية مباشرة، مما يؤدي إلى إعتام نجمه المركزي بدرجة كبيرة، مع الحفاظ على سطوع السديم. ☐ **شاهدت ذلك.**

2. العنقود المفتوح NGC 1857

تالياً، هناك عنقود مفتوح Open cluster داخل التشكيل الخماسي المشوه لكوكبة ممسك الأعنة، على مسافة 9.2° في جنوب منكب ذي العنان، و0.8° في جنوب وشرق النجم لامدا ممسك الأعنة Aurigae (λ) Lambda، بسطوع mag. +4.7. العنقود NGC 1857 هو عنقود مثير للاهتمام يهيمن عليه مشهد النجم الأمامي البرتقالي اللامع HD 34545، بسطوع mag. +7.4، ويبعد عنا مسافة 1,500 سنة ضوئية. وفي المقابل، يبعد العنقود NGC 1857 مسافة 18,700 سنة ضوئية. يمكن أن يكون العنقود صعب الرؤية، ويوصَى بقوة تكبير X100 أو أكثر. يظهر تلسكوب 150 مم نحو 25 عنصراً فيه. وتُظهر أداة رصد 250 مم نحو 40 من نجوم العنقود في منطقة مساحتها 10 دقائق قوسية تقريباً. يمكن رؤية عدد من "سلاسل النجوم"، وهي أكثر انتشاراً في الجزء الجنوبي والجنوبي الغربي من العنقود. ☐ **شاهدت ذلك.**

3. العنقود المفتوح NGC 1664

يوجد العنقود المفتوح NGC 1664 خارج "مخمس" كوكبة ممسك الأعنة، على مسافة 7° في شمال غرب العنقود المفتوح NGC 1857. أسهل طريقة لتحديد موقعه هي التعرف أولاً على نجم الماعز Almaaz، بسطوع mag. 3، والانحراف مسافة 1.9° غربه. العنقود NGC 1664 هو عنقود لطيف الشكل يُظهر أكثر من 30 نجماً بأداة رصد 150 مم، وهو رقم يتضاعف باستخدام تلسكوب 250 مم. وبسطوع mag. +7.2 وقطر 18 دقيقة قوسية، فإن رصده مجزٍ، على الرغم من الخلفية الغنية بالنجوم التي يقع أمامها. معلمه البارز هو كويكبة كبيرة معظمها نجوم بسطوع mag. 10 في نواتها التي تشبه طائرة ورقية: لوحةٌ ألماسية صغيرة وذيلاً طويلاً متدلياً. ولهذا السبب يشار أحياناً إلى العنقود NGC 1664 باسم عنقود الطائرة الورقية Kite Cluster. ☐ **شاهدت ذلك.**

يكتسب العنقود المفتوح NGC 1664 لقبه "عنقود الطائرة الورقية" من شكله الألماسي و"ذيله" النجمي

4. العنقود المفتوح NGC 1582

يمكننا استخدام حيلة الانجراف الاستوائي Equatorial drift لتحديد موقع هدفنا التالي: عنقود مفتوح آخر هو NGC 1852، على مسافة 3.5° في غرب العنقود NGC 1664. في هذا المكان نكون قد غادرنا كوكبة ممسك الأعنة، لنكون الآن داخل كوكبة حامل رأس الغول Perseus. أُدرج العنقود NGC 1852 بسطوع mag. +7.0 وقطر 37 دقيقة قوسية، ولكن على الرغم من هذه الأرقام الرائعة، فقد يكون من الصعب تحديد موقعه، بسبب تشتت عناصره ولكونه مفتوحاً جداً. أوضح معالمه هما قوسان نجميان رخوان بأطوال متشابهة لهما، ويبدو أنهما يحتويان على عدة مناطق معتمة، تخلو من النجوم تقريباً. ونظراً إلى طبيعته المترامية الأطراف، نوصي باستخدام قدرة تكبير منخفضة نسبياً هنا، على سبيل المثال X30 أو X40. انتقل إلى قدرة تكبير أعلى بكثير وربما "تشاهد ذلك من خلال" العنقود. ☐ **شاهدت ذلك.**

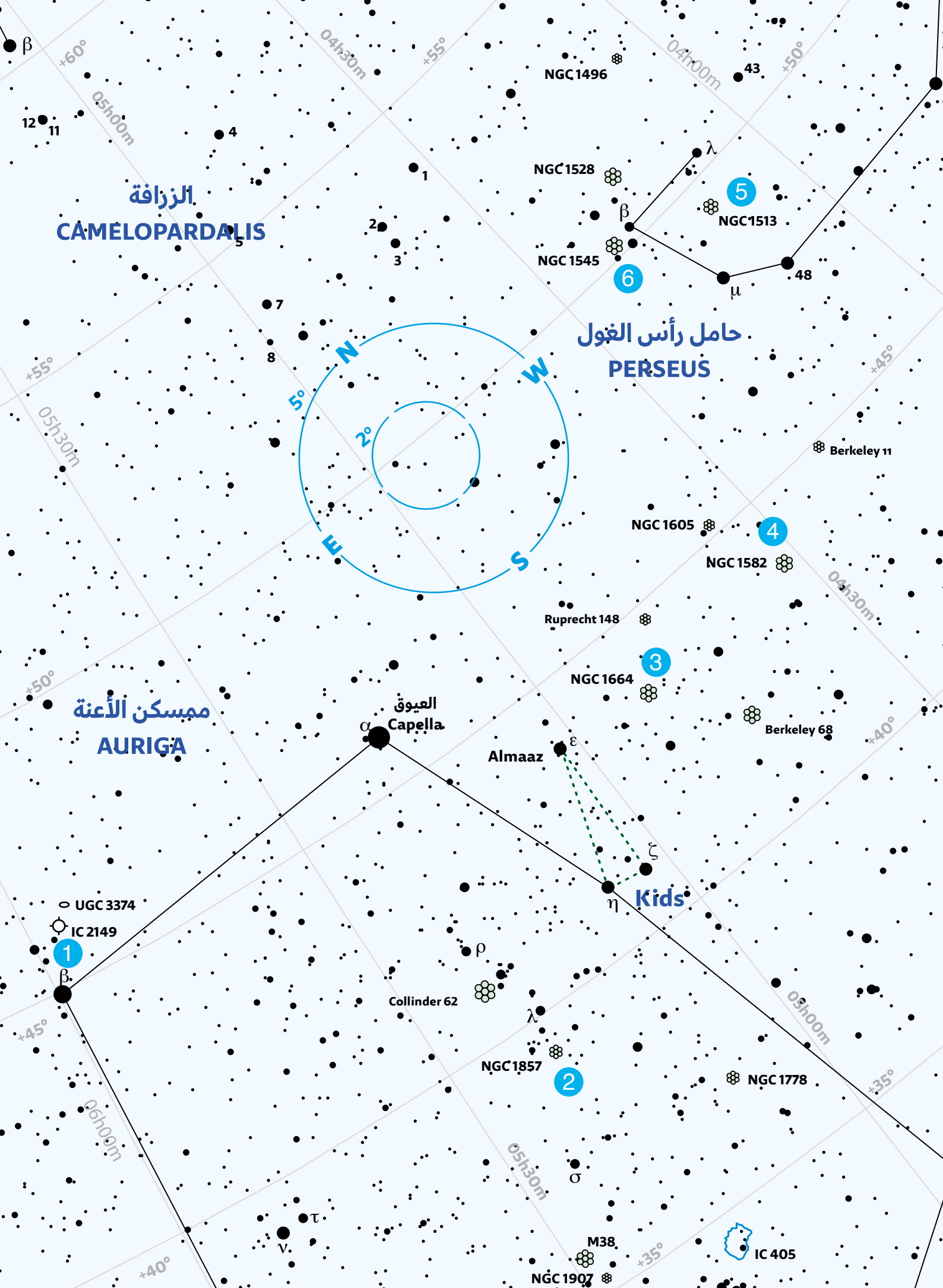
5. العنقود المفتوح NGC 1513

يُرى هذا العنقود، بسطوع mag. +8.4 وقطر 10 دقائق قوسية، على مسافة 6.8° في شمال وشمال غرب العنقود NGC 1582 داخل منطقة معقوفة في كوكبة حامل رأس الغول مكونة من النجوم دلتا حامل رأس الغول Persei (δ) Delta، و48 حامل رأس الغول Persei 48، ومو حامل رأس الغول Persei (μ) Mu، وb حامل رأس الغول Persei b، ولامدا حامل رأس الغول Persei (λ) Lambda، وكلها نجوم تُرى بالعين المجردة. لكوكبة حامل رأس الغول شكل غريب، يشبه إلى حد ما الشكل الصغير من الحرف Pi (π) ولكن بذراعين ممتدتين. يشكل الخطاف الذراع الشرقية ويمثل ركبة البطل اليوناني. يبدو العنقود كلطخة ضبابية عبر أدوات رصد أصغر، ويكشف تلسكوب 150 مم 10 نجوم تقريباً في جنوب النجم TYC 336-0044-1 بسطوع mag. +9.5. وباستخدام تلسكوب 300 مم، يصل العدد إلى 30 نجماً. ابحث عن منطقة قطرة الدمع المعتمة التي ترسمها خطياً نجوم خافتة في جنوب النجم TYC 336-0044-1 مباشرة. ☐ **شاهدت ذلك.**

6. العنقود المفتوح NGC 1545

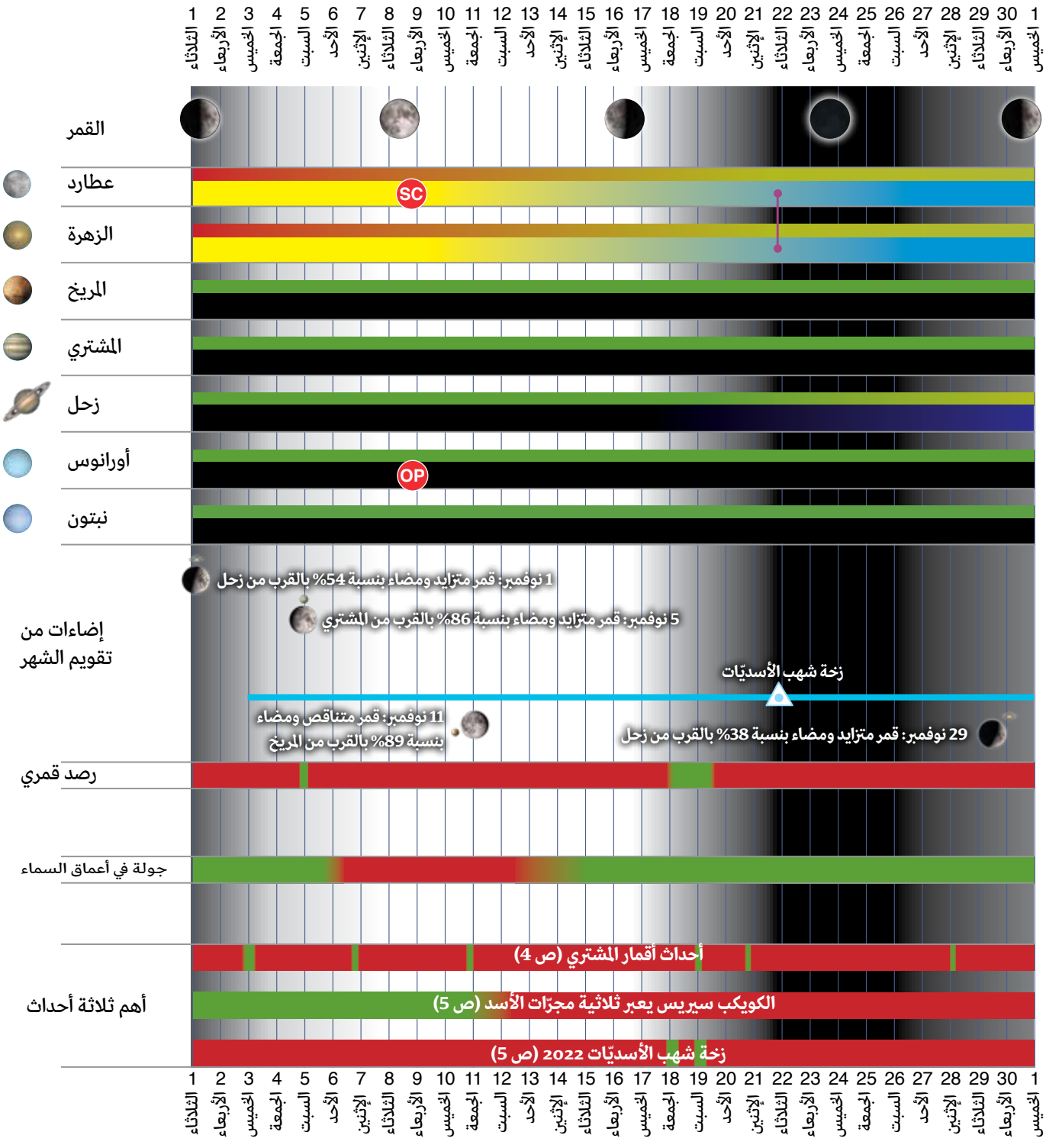
هدفنا النهائي هو عنقود مفتوح آخر يُدعَى باسم NGC 1545، وله سطوع mag. +6.2، وقطر 12 دقيقة قوسية، ويوجد على مسافة 1.9° في الشرق والشمال الشرقي من العنقود NGC 1513، ومسافة 26 دقيقة قوسية في شرق النجم b حامل رأس الغول بسطوع mag. +4.6. النجم b حامل رأس الغول هو نجم مثير للاهتمام بحد ذاته: فهو نجم ثلاثي طيفي Spectroscopic triple، ويبعد مسافة 320 سنة ضوئية عن الأرض. النجم العملاق الرئيس منها هو نجم من الصنف A، ولقرينَيه مدة مدارية تبلغ 1.53 يوماً و702 يوم. تعطي النجوم الثلاثة الرئيسة الموجودة في قلب العنقود NGC 1545 المظهر المميز لرأس السهم الذي يشير باتجاه الجنوب الغربي. يكشف تلسكوب 250 مم عن مجموعة متناثرة من النجوم تعد بين 40 و50 نجماً عبر دائرة قطرها 0.5°. ☐ **شاهدت ذلك.**

MARKUS BLAUENSTEINER/CCDGUIDE.COM, CHART BY PETE LAWRENCE


الزرافة
CAMELOPARDALIS
حامل رأس الغول
PERSEUS
ممسكن الأعنة
AURIGA
العيوق
Capella
Almaaz
Kids
NGC 1496
NGC 1528
NGC 1513
NGC 1545
NGC 1605
NGC 1582
Berkeley 11
Ruprecht 148
NGC 1664
Berkeley 68
UGC 3374
IC 2149
Collinder 62
NGC 1857
NGC 1778
M38
NGC 1907
IC 405
N
E
S
W
5°
2°
1
2
3
4
5
6
04h30m
04h00m
05h00m
05h30m
06h00m
+60°
+55°
+50°
+45°
+40°
+35°

دليلك السريع

كيف ستبدو أحداث دليل السماء في شهر نوفمبر



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: شفق الفجر، وقت النهار، شفق الغروب، ليلاً

درجة ظلمة السماء أثناء أطوار القمر: معتمة (تربيع أول)، مضيئة (بدر)، معتمة (تربيع أخير)، عتمة كاملة (محاق)

CHART BY PETE LAWRENCE