



BBC

Sky at Night
بالعربية

دليل السماء

ديسمبر 2022

أورانوس: عبورٌ قريب أو احتجاب:

موقع الرصد هو كل شيء عندما يقترب
القمر من أورانوس في هذا الشهر

زخة مبهجة لشهب الدبيات

استمتع بأضواء زينة نهاية العام
مع ذروة زخة الشهب

مذنب نهاية العام

مشاهدة المذنب C/2022 E3 ZTF
بمنظار مزدوج في 25 ديسمبر

PETE LAWRENCE



الجمعية الوطنية
للعلوم الفضائية
aspd

إحدى شركات
Company



9622200720

الضوء الأحمر لمشاهدة أفضل



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

سنشاهد أيضاً في هذا الشهر

- * الكويكب هيركيولينا في كوكبي
الجبار والثور
- * زخة شهب التوأمتين تبلغ
ذروة نشاطها
- * تحدي عنقود المعين هل
تستطيع تمييزه؟

كتاب الدليل:

ستيفن تونكين

:Stephen Tonkin

خبير مراقبة
بالمناظر المزدوج.

تابع جولاته على أفضل
المشاهد لكنتا العينين على
الصفحة 52.



بيت لورنس

:Pete Lawrence

خبير ومصور
فلكي محترف

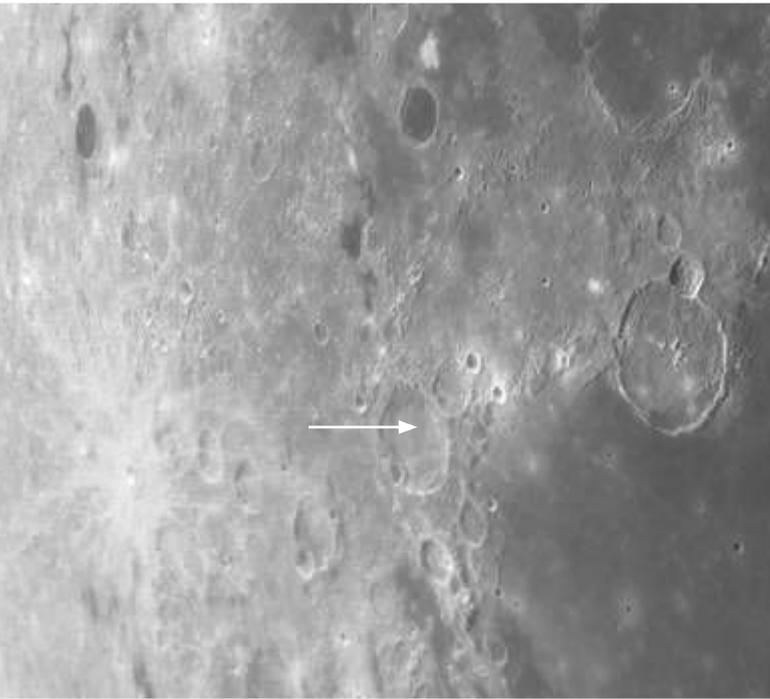
ومقدم حلقات برامج
The Sky at Night شهرياً
على قناة BBC Four.



أحداث شهر ديسمبر

دليلك إلى سماء الليل في هذا الشهر

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



الخميس

1 المريخ في أقرب مسافة له من الأرض، ويعرض قرصه أكبر حجم ظاهري له (17.2 ثانية قوسية). في هذا المساء، يُرى قمر أهدب متزايد ومُضاء بنسبة 62% على مسافة 5.1° باتجاه جنوب غرب المشتري بسطوع mag. 2.4.



الخميس

8 يصل المريخ إلى موقع تقابله عند 07:36 AST.



الأحد

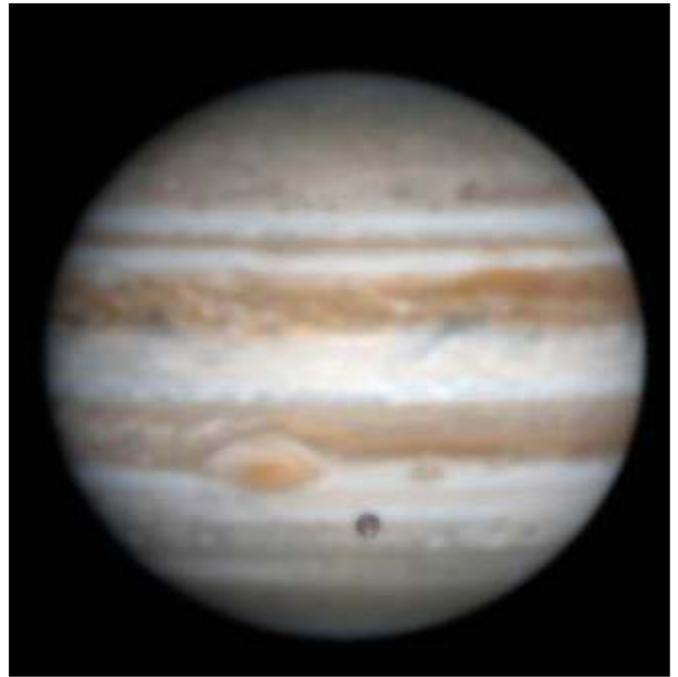
18 يشرق القمر بعد 01:00 AST، ليكون هذا الوقت مناسباً لبدء جولتنا الرصدية في أعماق السماء على الصفحة 54. سننظر في هذا الشهر إلى أجرام حول كوكبة الحمل.

الخميس

15 يعبر القمر العملاق غانيميد أمام المشتري بين 21:59 AST وغروبه.

الأربعاء

21 يصل عطارذ إلى استطالته الشرقية العظمى (20.1°)، ويُرصد بسطوع mag. 0.4 فوق الأفق الجنوبي الغربي بعد وقت قصير من غروب الشمس. - يحدث الانقلاب الشمسي لشهر ديسمبر في هذا اليوم.



الجمعة

30 سيُظهر قمر التربيع الأول في هذا المساء معلمي X و V الشهيرين اللذين ينتجان بفعل تباين آثار الأضواء والظلال على سطح القمر. تحدث ذروة الرؤية مع اقتراب غروب القمر.

الخميس

29 في هذا المساء، يُرى هلال متزايد ومُضاء بنسبة 46% على مسافة 2.7° في شرق وجنوب المشتري. بعد غروب الشمس، يظهر عطارذ بسطوع mag. 0.6+ على مسافة 1.5° من الزهرة فوق الأفق الجنوبي الغربي.

الاثنين

26 في هذا المساء، يُرى الهلال المتزايد والمضاء بنسبة 14% على مسافة 4.8° في جنوب زحل بسطوع mag. 0.9+.

الأحد

25 من المتوقع أن يكون المذنب C/2022 E3 ZTF قابلاً للرؤية بمنظار مزدوج، مع بلوغه سطوع mag. 0.8+ في هذا اليوم. يوجد المذنب حالياً ضمن كوكبة الإكليل الشمالي نصف الدائرية.

PETE LAWRENCE X7

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 الإحداثيات 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 10 x 50.

تلسكوب صغير/متوسط:

عاكس شميدت كاسجرين بقطر مرآة أقل من 6 بوصات، أو تلسكوب كاسر بعدسة قطرها أقل من 4 بوصات.

تلسكوب كبير:

تلسكوب عاكس شميدت كاسجرين قطر مرآته أكبر من 6 بوصات، أو تلسكوب كاسر قطر عدسته أكبر من 4 بوصات.



الاثنين

5 من شمال غرب الكويت، يحجب القمر أورانوس، لثرى الحادثة من 19:40 AST حتى 20:10 AST. ستختلف الأوقات قليلاً بحسب موقع الرصد. انتقل إلى صفحة (الثلاثة الكبار) لزيد من التفاصيل.

الأحد

4 في هذه الليلة، يؤدي اقتراب وقت منتصف الليل حتى صباح 5 ديسمبر، إلى إظهار هدف باب "رصد القمر"، وهو فوهة ميرسينيوس Mersenius، التي يبلغ قطرها 85 كم. انظر الصفحة 50 لزيد من التفاصيل.

الأربعاء

14 تبلغ زخة التوأميات Geminid السنوية ذروتها عند 13:00 تقريباً بالتوقيت العالمي UT. تمثل ليلة 14/13 ديسمبر أفضل فرصة لرؤية شهب التوأميات، لكن ضوء القمر الأحدث المتناقص والساطع سيقطم المشهد.

الثلاثاء

20 تزداد عتمة السماء مع اقتراب القمر من طوره المحاق، لتبدو كوكبة الجبار الرائعة بمشهد جيد للرؤية في منتصف الليل تقريباً.

الخميس

22 مع بلوغ القمر طور المحاق غداً، فإن ظروف زخة شهب الدببات لهذا العام ستكون مواتية.

السبت

31 مع اقتراب العام الجديد، يرى الريح الساطع في شمال عنقود الفلائص Hyades المفتوح، وعلى مسافة 8° في شمال نجم الدبران بسطوع mag. 0.8+. كما يرى على بعد 9° في شرق عنقود الثريا Pleiades.



السبت

24 يرسم عطارذ بسطوع 0.3 mag، والزهرة بسطوع 3.8 mag، مع هلال رقيق متزايد ومضاء بنسبة 2% مثلثاً جذاباً يمكن رؤيته بعد غروب الشمس بوقت قصير فوق الأفق الغربي والجنوبي الغربي.

الجمعة

23 يُرى المذنب C/2020 V2 ZTF بسطوع 9 mag على مسافة 4° فقط من نجم القطب في هذا المساء.

مشاهدة عائلية

يحدث العبور القمري القريب، أو المماسي Graze، أو الحجب الكامل لأورانوس، بتوقيت مناسب للصغار ليشاهدوه في مساء 5 ديسمبر. وبنحو غير عادي، سيكون من السهل أيضاً تحديد أورانوس بسبب قربه من الحافة الجنوبية للقمر. ألق نظرة على الصفحة 44 حيث ستجد تفاصيل هذا الحدث النادر. ستحتاج إلى منظار مزدوج، أو تلسكوب صغير، لرؤية القمر وأورانوس معاً. شجع الأطفال على عمل رسم تخطيطي لموقع أورانوس بالنسبة إلى حافة القمر في أوقات مختلفة. bbc.co.uk/cbeebies/shows/stargazing

لا تفوت مشاهدة

اختفاء أورانوس أو عبور شديد القرب

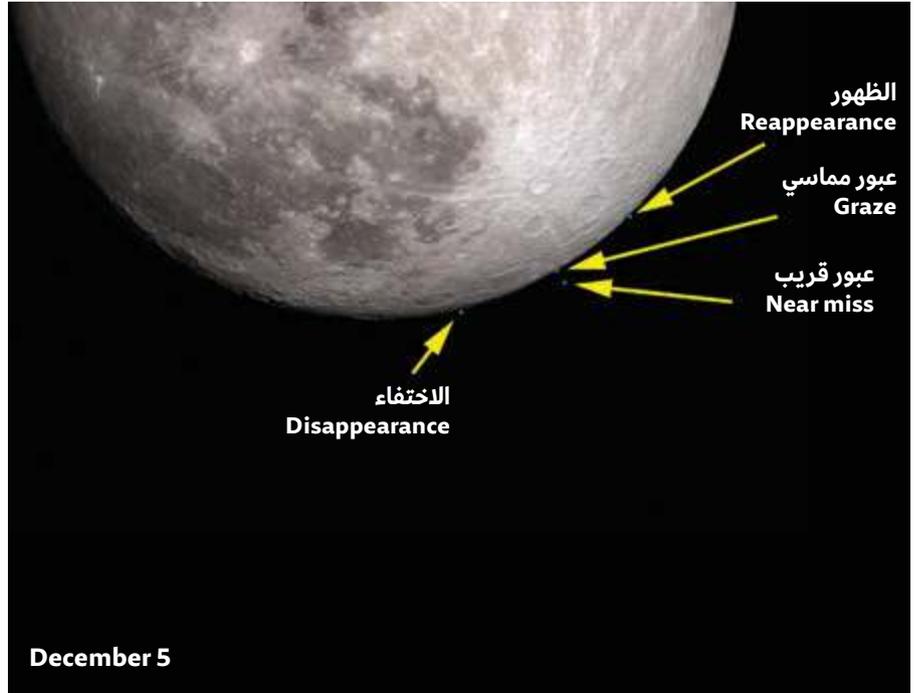
أفضل وقت للرصد: 5 ديسمبر، بدءاً من 19:30 AST

بين 19:49 AST و19:59 AST. ومع ذلك، إذا نظرنا إليه من محافظة حولي، سيبدو القمر وهو يعبر من مسافة شديدة القرب من الكوكب. ومن العبدلي في شمال الكويت، يحدث احتجاب كامل بين 19:45 AST و20:06 AST. وكما ترى، فإن موقع الرصد مهم.

سيكون القمر في وقت حادثة الاحتجاب في مرحلة متقدمة من طور الأهدب المتزايد، وبنسبة إضاءة تبلغ 94%. وبالنسبة إلى من يرصدون الاحتجاب كاملاً سيعني هذا أن الطرف المعتم المتقدم للقمر هو الذي يحجب أورانوس، ليظهر الكوكب لاحقاً مرة أخرى من خلف الطرف الساطع المتأخر.

فيما عدا وهج القمر، فستكون السماء معتمة في أثناء الحدث، مما يعني أن أورانوس سيكون مرئياً. ولكونه كوكباً خافتاً عند عتبة الرؤية بالعين المجردة، فإننا نوصي باستخدام مناظير مزدوجة على الأقل لمشاهدة الحدث، ومن المستحسن استخدام تلسكوب صغير لأفضل رؤية.

إذا شهدت مناطق شمال غرب الكويت احتجاباً كاملاً، ومناطق جنوب شرق الكويت عبوراً قريباً جداً، فمن المنطقي أنه يجب أن تكون هناك منطقة انتقالية بين الجهتين، حيث يمكنك فيها رؤية ما يُعرَف باسم الاحتجاب المماسي Grazing occultation. ففي هذه المنطقة، ستبدو أطراف الحافة الخشنة للقمر تتحرك أمام أورانوس: ستُخفي المعالم القمرية المرتفعة الكوكب في حين ستكشفه المنخفضات على حافة القمر. ونتيجة لذلك يمكن أن يظهر الاحتجاب المماسي بصورة مذهشة حقاً، سواء كان ذلك بصرياً أو عند التصوير. ومع ذلك تذكر أن أورانوس هو عالم بعيد، وسيبدو بقطره الظاهري البالغ 3.8 ثانية قوسية صغيراً جداً حتى بالتلسكوبات الكبيرة.



سيبدو موقع القمر كأنه ينحرف، وذلك بالنسبة إلى أجرام الخلفية البعيدة وراءه. سيكون هذا ملحوظاً جداً من الكويت في 5 ديسمبر عندما سيحجب القمر أورانوس، كما يرى من المناطق الشمالية الغربية في البلاد.

يحدث الاحتجاب في وقت مبكر من المساء ليرى كاملاً، وإن كان قصير المدة من الجهرء

على الرغم من أن القمر يبدو كبيراً وساطعاً ومهيماً عندما يكون في سماء الليل، يكون حجمه خادعاً، والواقع أن قطره الظاهري صغير تماماً ويبلغ 0.5°. ونظراً إلى أنه يبدو متنقلاً عبر السماء على مدار شهر، فكثيراً ما يحدث أن يمر القمر أمام نجوم خافتة. كما ستُحجب النجوم متوسطة السطوع أيضاً، لكن بوتيرة أقل. أما النجوم

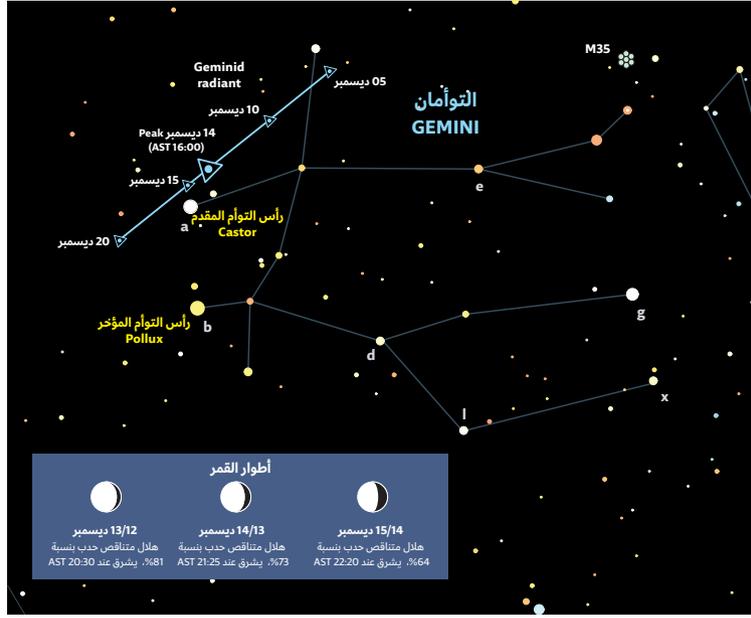
الساطعة، فحادثة الحجب تكون نادرة إلى درجة أنها تُعد حادثة مميزة. غير أن حوادث حجب القمر للكواكب هي حوادث نادرة، ورصد إحداها هو حدث خاص جداً بالفعل. كثيراً ما تسمع وصفاً للقمر يذكر أنه أقرب جار لنا في الفضاء، يدور (حولنا) على مسافة تبلغ في المتوسط 384,400 كم. تصنع هذه المسافة القريبة نسبياً تأثيراً يُعرف باسم اختلاف المنظر Parallax، وهو ما يعني أنه عند مشاهدته من مواقع بعيدة بعضها عن بعض،



قمرٌ يهت شهب التوأميّات

أفضل وقت للرصد: ليالتا 14/13 و15/14 ديسمبر

المشع. عندما يصعد القمر إلى الأعلى في السماء سيكون من الصعب تجنبه، ولكن بعض الكوكبات الرائعة على الأقل ستزاح إلى المشهد، مثل كوكبة الجبار Orion وكوكبة الكلب الأكبر Canis Major ومع اقتراب الساعات الأولى وتحرك موقع المشع عالياً في السماء، فإن أي اتجاه سيؤدي بالغرض. اهدف إلى إلقاء نظرة وارتفاع يتراوح بين 40° و50°. وسيكون وقوفك تحت مظلة فوق الرأس تحجب أي رؤية مباشرة للقمر أمراً مثالياً. تأتي المراقبة إلى نهائية طبيعية عند 05:10 AST مع



يمكن القول إن أفضل زخات الشهب لهذا العام تبلغ ذروتها في هذا الشهر. في ليالي 14/13 و15/14 ديسمبر، سيقترب المعدل السمتي الساعي (ZHR) لزخه التوأميّات ويتجاوز عدد 100 شهاب في الساعة. ومن الكويت يصل المشع Radiant وهو تلك المنطقة من السماء التي تصدر منها شهب التوأميّات - إلى سمتة Zenith، وهذا مكان مثالي للاستمتاع بالزخه في أفضل حالاتها.

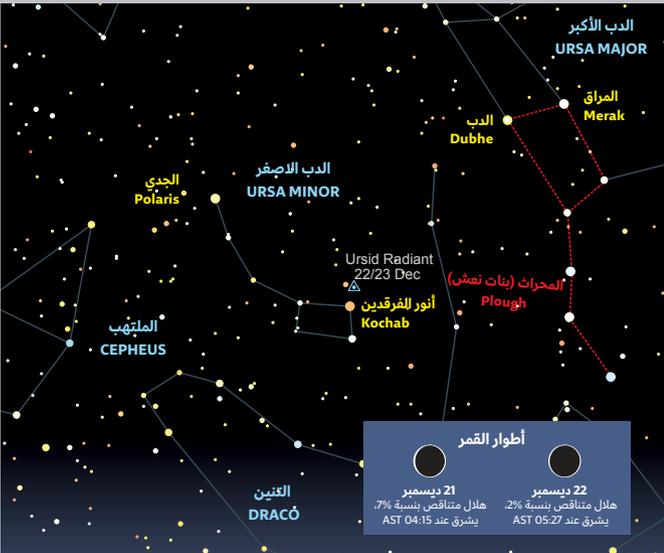
ومع ذلك سيثأثر عرض العام 2022 بوجود قمر أحده متناقص، شديد السطوع، ومساوٍ في الارتفاع، على بُعد أقل من 25° من موقع شعاع الزخه. سيطمس وهج هذا القمر جميع الذبول الشهبية Meteor trails باستثناء أسطعها، وسيكون من الصعب تجنبه

بداية الشفق الفلكي. سيظل القمر الساطع عالياً في السماء في هذا الوقت، ولكن نأمل أن تكون قد رأيت بعض ذبول التوأميّات الساطعة طوال الليل.

بسبب ارتفاع القمر عالياً في السماء. أفضل استراتيجية هي أن تبدأ جلسة الرصد في وقت مبكر من مساء 13 ديسمبر، وتنتظر نحو الغرب وظهرك إلى القمر الصاعد وموقع

زخه جيّدة لشهب الدبّيّات

أفضل وقت للرصد: ليلة 23/22 ديسمبر



▲ يعني طوّر المحاق أن القمر لن يعيق رصد ذروة زخه شهب الدبّيّات لهذا العام من 23 ديسمبر. ولذا فإذا كانت السماء صافية في مساء 22 ديسمبر، فستكون هذه سنة جيّدة لمحاولة رصد بعض شهب الدبّيّات. القمر المزج الذي سيعيق رصد شهب التوأميّات، فسيكون بعيداً تماماً في هذا التاريخ، إذ سيكون في طور المحاق عند AST 13:17

يعني اكتمال القمر في 8 ديسمبر أنه سيظل ساطعاً في السماء بعد 5 أيام عندما تصل زخه شهب التوأميّات Geminids إلى ذروتها في ليلة 14/13 ديسمبر. ومع الأسف سيكون للقمر الأحدث المتناقص والمضاء بنسبة 70% تأثير سلبي في عدد شهب التوأميّات التي يمكن رؤيتها. ومع ذلك ستكون هناك زخه أخرى تبلغ ذروتها في 22 ديسمبر، والتي، وعلى الرغم من أنها لا تتمتع بجاذبية شهب التوأميّات من حيث معدل الذروة في الساعة، تظل حدثاً جيّداً بالرصد.

يقع مصدر شعاع زخه شهب الدبّيّات بالقرب من نجم الكوكب Kochab (بيتا الدب الأصغر). وعلى الرغم من أن هذا ليس مثالياً، فإنه ليس سيئاً جداً. تصل ذروة شهب الزخه إلى معدل نموذجي يبلغ 10 شهب في الساعة؛ وكما هي حال زخه شهب الربعيّات Quadrantids التي تبلغ ذروتها في أوائل يناير، فإن مدة نشاطها الأعلى قصيرة. وللحصول على أفضل مشهد، يجب أن تراقب ضمن مدة 12 ساعة من وقت الذروة، والذي من المتوقع لهذا العام أن يكون عند الساعة 01:00 AST من 22 ديسمبر. أما ذلك

كوكب أفضل للشهر

المريخ

أفضل وقت للرصد: 1 ديسمبر، عند 00:20 AST
الارتفاع: 86° **الموقع:** كوكبة الثور

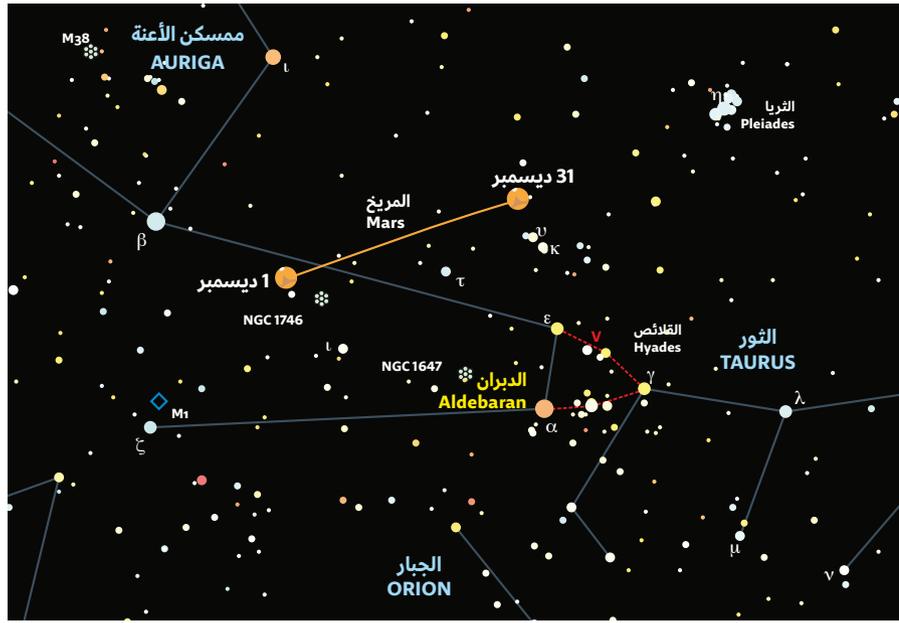
المعالم: مناطق صحراوية فاتحة اللون مع بروزات صخرية داكنة، قبعات جليدية قطبية، أحوال جوية **معدات الرصد الموصى بها:** تلسكوب 75 مم، أو أكبر

يصل المريخ إلى موقع تقابله في 8 ديسمبر. في هذا الوقت تقريباً، يظهر الكوكب بأسطح وأكبر صورة له من حيث الحجم الظاهري. يصل المريخ إلى أقرب مسافة له من الأرض في 1 ديسمبر، ويظهر عندها كجرم بسطوح 1.9 mag بين نجوم كوكبة الثور Taurus. وفي هذا التاريخ سيبلغ قطره الظاهري 17.2 ثانية قوسية.

وبهذا الحجم يمكن رؤية معالم الوضائية (ألبيدو) تلك المعالم التي تُظهر عاكسية إضاءة مختلفة بسهولة تامة. سيكون أوضحها هو تلك المناطق الصخرية الداكنة والبارزة على الكوكب، والتي تتباين بوضوح مع الصحاري الأفتح لوناً المحيطة بها. وإضافةً إلى ذلك سيعرض الكوكب مشهداً جانبياً له في الوقت الحالي، وهذا ما يمنحنا رؤية لكلا منطقتيه القطبيتين. من المحتمل أن يغيب الغطاء القطبي الجنوبي، حيث يحل الآن فصل الصيف في نصف الكرة الجنوبي للمريخ. وسيدعم مشهد القطب الشمالي غلاف كبير من السحب يُعرّف باسم القلنسوة القطبية Polar hood.

PETE LAWRENCE X 2

الكواكب في شهر ديسمبر



▲ في وقت حادثة تقابله سينتقل المريخ عبر كوكبة الثور، بالقرب من عنقودي الثريا والقلائص الجميلين



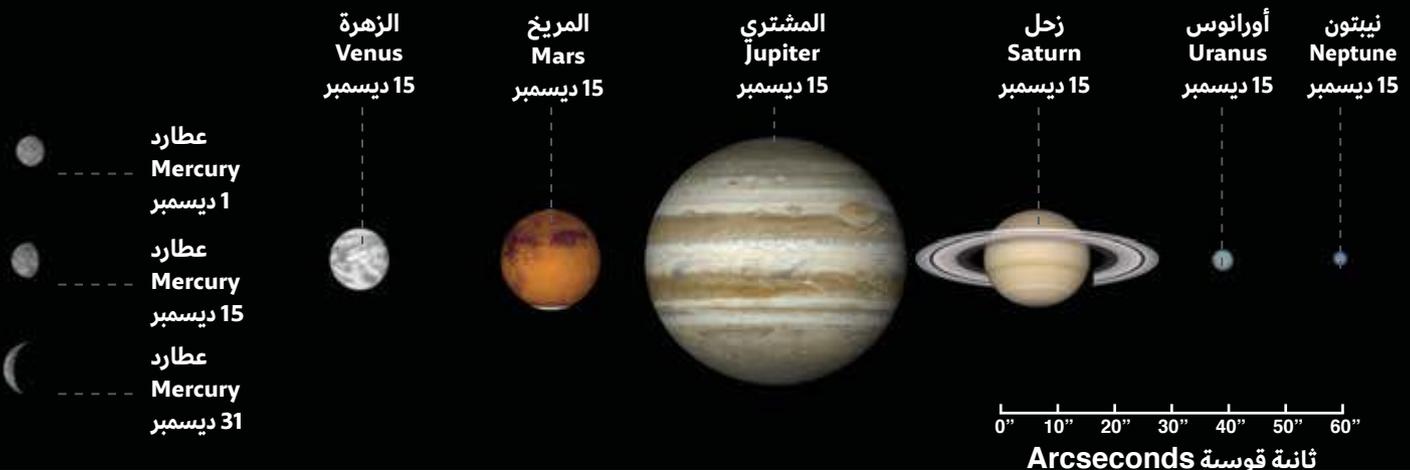
سيكون ممكناً رؤية القطب الشمالي للمريخ، وربما غطاء قطبه الجنوبي أيضاً

بتاريخ 8 ديسمبر. ومع الأسف يجري الحدث كما يُرى من الكويت في ساعات النهار بعد غروب كلا الجسمين، ومن ثم لن يكون مرئياً. يمكن رؤية الاقتراب من الاحتجاب قبل الفجر عند 05:00 AST تقريباً من صباح 8 ديسمبر. وبسطوح يبلغ -1.9 mag، فسيبدو المريخ متألّقاً تماماً أمام نجوم كوكبة الثور في الخلفية، في هذا الوقت، على مسافة 10° شمال شرق نجم الدبران Aldebaran برتقالي اللون.

من المفيد التحلي بالصبر عند رصد المريخ، والسماح لعينيك باعتماد المشهد. من الشائع جداً أن ننظر إلى الكوكب ولا نرى شيئاً سوى قرص برتقالي وردي اللون وساطع عبر عينية التلسكوب. ومع ذلك عندما تعتاد عينك الضوء، ستتضح أكثر المعالم الدقيقة لسطح الكوكب.

سيحتجب المريخ خلف القمر المكتمل طور القمر عندما يكون أيضاً في موعد حادثة تقابله في يوم التقابل

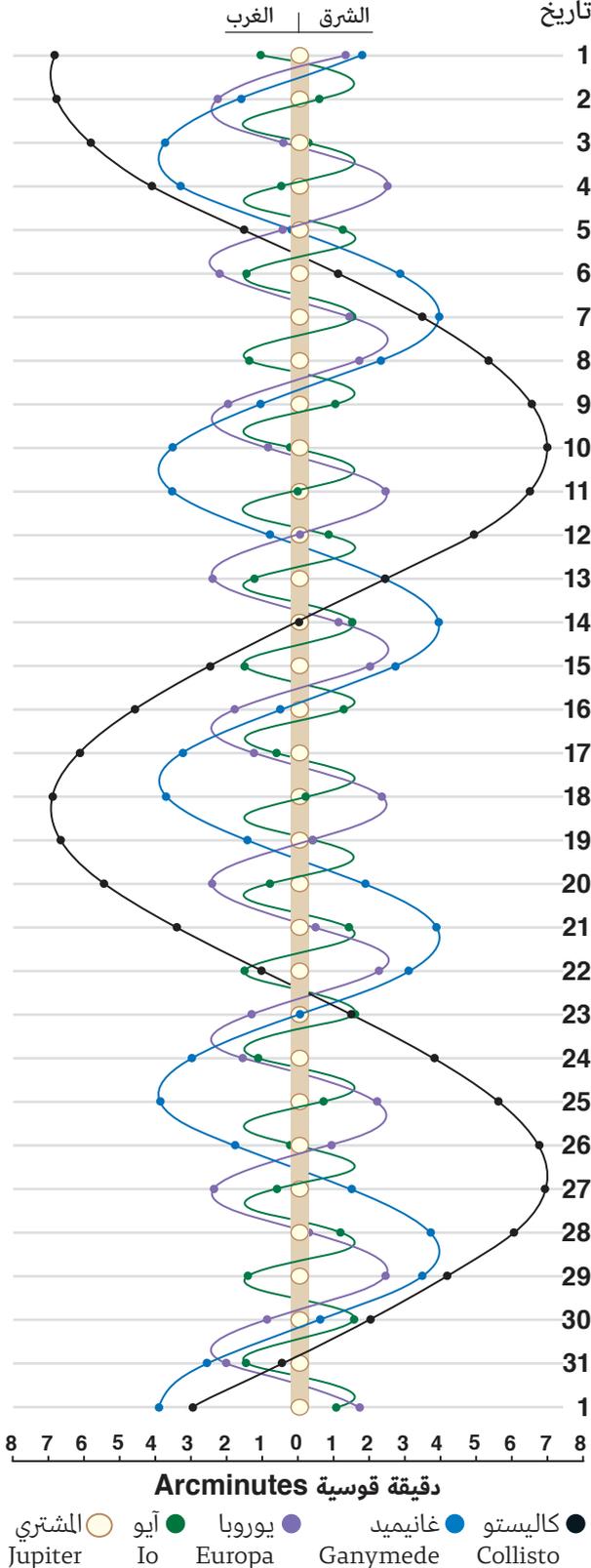
المرحلة والأحجام النسبية للكواكب هذا الشهر. يظهر كل كوكب مع الجنوب في الأعلى، لإظهار اتجاهه من خلال التلسكوب





حركة أقمار المشتري في ديسمبر

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.



في الساعات الأولى من 2 ديسمبر. وفي مساء 29 ديسمبر، سيزوره القمر مرة ثانية، وسيبدو القمر حينها مضاءً بنسبة 46%. يصل المشتري إلى أعلى موقع له في السماء، باتجاه الجنوب، في ظروف سماء معتمة طوال معظم أيام الشهر. وفي 31 ديسمبر، سيُرى بسطوع mag. 2.2-

زحل

أفضل وقت للرصد: 1 ديسمبر، AST 18:00
الارتفاع: 41°
الموقع: كوكبة الحوت
الاتجاه: جنوب وجنوب غرب
في مساء 26 ديسمبر يُرى قمر لطيف متزايد الطور ومضاء بنسبة 14% على مسافة 4.8° في جنوب زحل. وبحلول نهاية الشهر، يُرى زحل بسطوع mag. 0.9+ على ارتفاع 26° فوق الأفق الجنوبي الغربي مع هبوط الظلام.

أورانوس

أفضل وقت للرصد: 1 ديسمبر، AST 22:20
الارتفاع: 77°
الموقع: كوكبة الحمل **الاتجاه:** جنوباً
يسطع أورانوس بسطوع mag. 5.7+، وسيبدو في موقع جيد باتجاه الجنوب، بارتفاع أقصى يبعد مسافة 13° عن السمات في سماء معتمة. من شمال غرب الكويت، سيُحجب بقمر متزايد ومضاء بنسبة 94% في مساء 5 ديسمبر. انتقل إلى صفحة 44 لمزيد من المعلومات عن هذه الحادثة.

نبتون

أفضل وقت للرصد: 1 ديسمبر، AST 18:40
الارتفاع: 57°
الموقع: كوكبة الدلو **الاتجاه:** جنوباً
يتمكن نبتون من بلوغ ارتفاع 50° تقريباً، وسطوع mag. 7.9+، تحت سماء معتمة طوال الشهر. ويُرى قمر مضاء بنسبة 34% على مسافة 4.9° باتجاه الجنوب الغربي في 28 ديسمبر. كما يبقى المشتري، بسطوع mag. 2.2، قريباً من نبتون أيضاً، على مسافة 8° شرقاً منه في نهاية الشهر.

عطارد

أفضل وقت للرصد: 29 ديسمبر، 30 دقيقة بعد غروب الشمس
الارتفاع: 8° (منخفض)
الموقع: كوكبة الرامي
الاتجاه: جنوب غرب

في أوائل شهر ديسمبر سيبدو عطارد كجرم مسائي بسطوع mag. 0.5، ولن يكون في موقع جيد للرصد، بغروبه مع الزهرة بسطوع mag. 3.8 بعد الشمس بمدة 30 دقيقة. وفي 21 ديسمبر يصل عطارد إلى أقصى استطالة شرقية له، ليظهر بعيداً عن الشمس بمقدار 20.1°. وفي هذا التاريخ سيكون على مسافة 5.4° من الزهرة بسطوع mag. 3.8، ويغرب بعد الشمس بمدة 90 دقيقة. في 29 ديسمبر يظهر كل من عطارد بسطوع mag. 0.6+، والزهرة بسطوع mag. 3.8، بمسافة فاصلة بينهما بمقدار 1.5°، وعلى ارتفاع منخفض باتجاه الجنوب الغربي بعد غروب الشمس.

الزهرة

أفضل وقت للرصد: 31 ديسمبر، 30 دقيقة بعد غروب الشمس
الارتفاع: 8° (منخفض)
الموقع: كوكبة الرامي
الاتجاه: غرب وجنوب غرب
يبدو الزهرة كجرم مسائي بسطوع mag. 3.8، يتبعد ببطء عن الشمس. وبرصده تلسكوبياً، سيبدو بصورة مثالية، بقطر ظاهري يبلغ 10 ثوانٍ قوسية، ونسبة إضاءة تزيد على 90%. يُطارِد الزهرة عطارد ليحلق به في أواخر الشهر. ويُرى قمر مضاء بنسبة 2% تحت الكوكبين في 24 ديسمبر، على ارتفاع منخفض جداً، بعد غروب الشمس مباشرة.

المشتري

أفضل وقت للرصد: 1 ديسمبر، AST 19:05
الارتفاع: 59°
الموقع: كوكبة الحوت **الاتجاه:** جنوباً
إنه مسائي رائع، يتألق بسطوع mag. 2.5 في 1 ديسمبر، وينضم إليه قمر أحده متزايد مضاء بنسبة 63% على مسافة 4.7° قبل أن يغرب كلاهما

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

متى تستخدم هذه الخريطة؟

- 1 ديسمبر: الساعة 00:00 بحسب توقيت الجزيرة العربية AST
 - 15 ديسمبر: الساعة 23:00 بحسب توقيت الجزيرة العربية AST
 - 30 ديسمبر: 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 ديسمبر

التاريخ	الشروق	الغروب
01 ديسمبر 2022	06:25	16:49
11 ديسمبر 2022	06:32	16:50
21 ديسمبر 2022	06:38	16:54
31 ديسمبر 2022	06:42	17:00

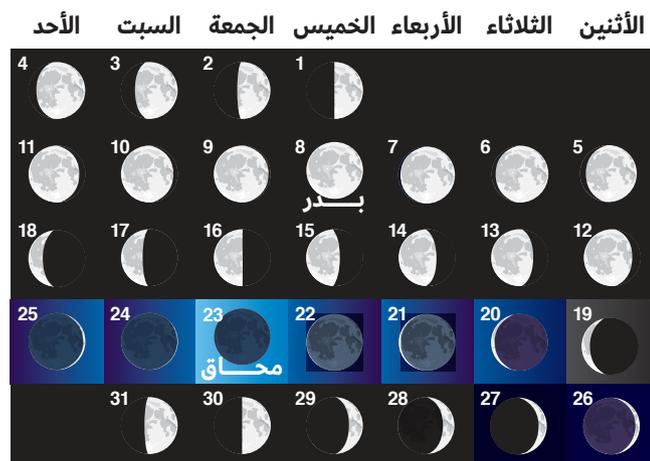


أوقات شروق القمر في ديسمبر

01 ديسمبر 2022 ، 12:54	17 ديسمبر 2022 ، 00:08
05 ديسمبر 2022 ، 14:57	21 ديسمبر 2022 ، 04:14
09 ديسمبر 2022 ، 17:43	25 ديسمبر 2022 ، 08:45
13 ديسمبر 2022 ، 21:23	29 ديسمبر 2022 ، 11:27



أوجه القمر في ديسمبر



دليل رموز الخرائط النجمية

- اسم النجم **السماك الرامي**
- 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





رصد القمر

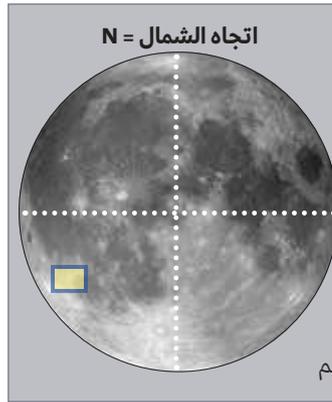
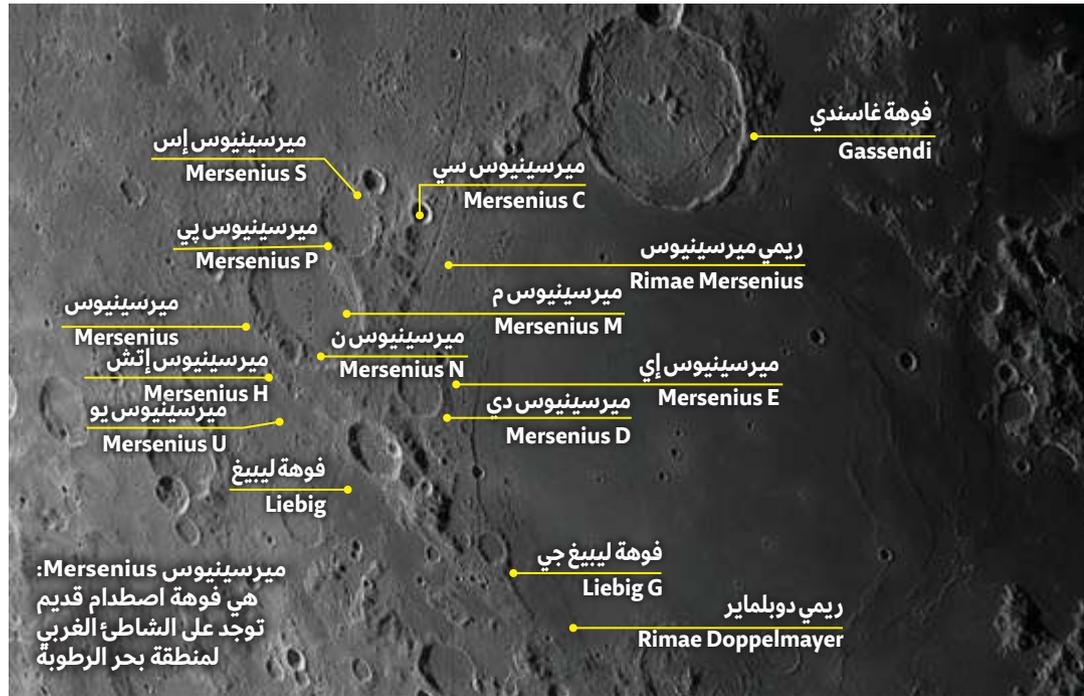
المعلم القمري الأبرز لرصده في شهر ديسمبر

قطرها 15 كم، وهي فوهة أكبر تقطع حافة فوهة ميرسينيوس ذاتها. إذا كان لديك تلسكوب 200 مم أو أكبر، فحاول أن تتبين شكل فوهة ميرسينيوس يو Mersenius U، التي "تتدلى" جنوب الفوهة إتش H وتشبه شكل قطرة ماء.

وبالتوجه نحو الجنوب الشرقي من ميرسينيوس نجد فوهة ميرسينيوس دي Mersenius D التي يبلغ قطرها 34 كم، والتي لها أيضاً شكل قطرة سائل، وذلك بفضل فوهة أصغر تقطع الجزء الشمالي من حافتها. توجد فوهة ميرسينيوس دي مباشرة على حافة منطقة بحر الرطوبة التي يبلغ قطرها 380 كم، وتجاورها باتجاه الجنوب الغربي فوهة ليبيج Liebig، التي يبلغ قطرها 36 كم، وفوهة ميرسينيوس إي Mersenius E، بقطر 10 كم، باتجاه الشمال الشرقي. لفوهة ميرسينيوس إي حافة حادة تؤدي إلى قسم أرضي صغير ومسطح. وتوجد

فوهة صغيرة يبلغ قطرها 2.4 كم بنحو مثالي على طرفها الشرقي. وباستخدام معدات التصوير عالية الدقة، يمكنك محاولة تصوير هذه الفوهة لمعرفة ما إذا كان يمكنك اكتشاف وجود شريط مظلم يمتد من الفوهة التي يبلغ قطرها 2.4 كم وصولاً إلى أرضية فوهة ميرسينيوس إي، بقطرها البالغ 2 كم. يوجد في بحر الرطوبة عديد من الشقوق على طول مناطق الحدودية. يبدأ أحدها إلى الشرق من ميرسينيوس، ويمتد شمالاً مسافة 230 كم، ليمر من غرب فوهة غاسندي Gassendi الرائعة التي يبلغ قطرها 111 كم على الحافة الشمالية للبحر. يبلغ عرض أكبر أهدود، ريمي ميرسينيوس Rimae Mersenius، نحو 2 كم في معظم أجزائه، ويتسع إلى 3 كم بالقرب من نهايته الجنوبية.

تهيمن على المنطقة الواقعة إلى الشمال الشرقي من ميرسينيوس فوهة ميرسينيوس بي Mersenius P، بقطرها البالغ 42 كم، والتي، مثلها مثل الفوهة الأم بالاسم ذاته، هي أيضاً مسطحة تماماً من الداخل. وبالقرب منها توجد فوهتان حادثان، مع أجزاء أرضية صغيرة مستديرة: الفوهة ميرسينيوس إس Mersenius S، بقطر 16 كم، وهي تلامس الحافة الشمالية الشرقية للفوهة P، والفوهة الثانية هي ميرسينيوس سي Mersenius C، بقطر 14 كم، وتوجد في شرق الفوهة إس S، على مقربة من موضع مرور أهدود ريمي ميرسينيوس. وبينما يتحرك خط الغلس Terminator الصباحي عبر منطقة بحر الرطوبة ليكشف فوهة ميرسينيوس، فإن الأمر يستحق قضاء بعض الوقت على شاطئ البحر في محاولة لتتبع الشقوق المختلفة على سطحه. ابحث، بصورة خاصة، عن نسق المعالم في شمال شرق فوهة ليبيج جي Liebig G، التي يبلغ قطرها 20 كم، والتي هي جزء من مجموعة معالم ريمي دوبلماير Rimae Doppelmayr.



ميرسينيوس Mersenius
النوع: فوهة
الحجم: 85 كم
خط الطول: 49.3 غرباً
خط العرض: 21.5 جنوباً
العمر: 3.9 بليون سنة تقريباً
أفضل وقت للرصد: 4 أيام بعد طور التربيع الأول (5 و 6 ديسمبر)، أو 3 أيام بعد طور التربيع الأخير (19 ديسمبر).
الحدا الأدنى من معدات الرصد: تلسكوب كاسر 50 مم

أكبر تلك الفوهات الداخلية، هي فوهة ميرسينيوس إم Mersenius M، بقطرها البالغ 5 كم، وتوجد قرب الحافة الشرقية

ميرسينيوس Mersenius هي فوهة قمريّة رائعة توجد عند الحافة الغربية من بحر الرطوبة Mare Humorum. يبلغ قطر الفوهة 85 كم، وهي معلم كبير ينسجم جيداً مع محيطه. تبدو حافتها مهترئة وغير منتظمة الشكل. يبدو هذا واضحاً بنحو خاص حول قسمها الشمالي، باتجاه حركة عقارب الساعة شرقاً، وهو قسم عريض مع منحدر لطيف نسبياً. عند التحرك بعكس اتجاه عقارب الساعة من الشمال إلى الغرب، تبدو أكثر تحديداً وانحداراً في بدايتها. يبلغ عمق الفوهة 2.3 كم، لكن مركز أرضيتها المسطحة يرتفع إلى أعلى بعلو 450 م. لا يوجد ما يشير إلى وجود مجمع جبلي مركزي، فأرضيتها المسطحة تزدهم بفوهات معظمها صغير الحجم، وباستخدام قدرة تكبير عالية على أدوات رصد أكبر، سنرى عدداً من الشقوق Cracks الدقيقة.

من بين الفوهات الصغيرة الداخلية، الأكبر هي فوهة ميرسينيوس م Mersenius M، التي يبلغ قطرها 5 كم، وتقع بالقرب من الحافة الشرقية. وباتجاه الحافة الجنوبية الغربية هناك فوهة ميرسينيوس ن Mersenius N التي يبلغ قطرها 3 كم، وهي تعد اختصاراً جيداً للرصد بتلسكوب 200 مم. إنها توجد بالقرب من فوهة ميرسينيوس إتش Mersenius H، التي يبلغ

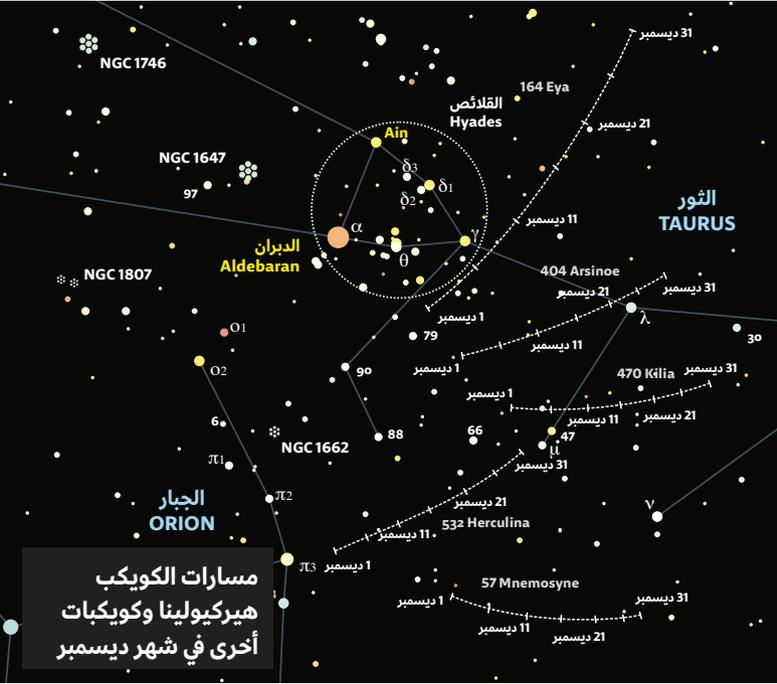
مذنبات وكويكبات

يجب أن يسهل رصد الكويكب هيركيولينا في كوكبتي الجبار والثور في هذا الشهر

يصل الكويكب 532 هيركيولينا 532 Herculina إلى موقع تقابله في 2 ديسمبر عندما يزداد سطوعه إلى $mag. 10.1+$ في أثناء انتقاله من كوكبة الجبار Orion إلى كوكبة الثور Taurus، حيث سيقتضي معظم شهر ديسمبر. ومع مرور الأسابيع، يخفت سطوعه بمقدار 0.3 فقط، وينتهي الشهر بسطوع $mag. 10.4+$ الخبر السار هو أنه من السهل تحديده، مع وصوله إلى ارتفاع جيد في عتمة سماء الشتاء، مما يمنحك فرصة رائعة لتتبع هذا الجرم الخافت نسبياً على مدار الشهر. اكتشف العالم الفلكي ماكس فولف Max Wolf الكويكب

هيركيولينا في شهر إبريل من العام 1904، في مرصد ولاية هايدلبرغ كونيجستول Heidelberg-Königstuhl State Observatory. كان وولف رائداً في التصوير الفلكي، وقد طوّر أساليب التصوير لأتمتة اكتشاف الكويكبات. وقد اكتشف وولف في حياته عدداً مذهلاً منها بنفسه، بلغ 248 كويكباً.

هيركيولينا هو كويكب حزام رئيس Main belt asteroid كبير بقطر يقدر بـ 200 كم. لم يُؤكّد شكله وحجمه الدقيق، لكن يُعتقد أنه يشبه مكعباً مهترئاً، وهو شكلاً وصفه البعض بأنه يشبه محمصة الخبز! يأخذه مداره إلى مسافة بعيدة عن الشمس تبلغ 3.26 وحدة فلكية، ومسافة قريبة منها تبلغ 2.29 وحدة فلكية؛ ويستغرق 4.62 سنة لإتمام دورته المدارية. في حوادث تقابله الجيدة، يتألق هيركيولينا بسطوع $mag. 8.8+$ ويخفت في التقابلات الأقل جودة إلى سطوع $mag. 12.0+$.



مسارات الكويكب هيركيولينا وكويكبات أخرى في شهر ديسمبر

في أثناء شهر ديسمبر يمكن إيجاد هيركيولينا وهو ينتقل من نجم باي3 الجبار Orionis ($\pi 3$), بسطوع $mag. 3.2+$ ، في مسار قوسي لطيف يأخذه من الغرب إلى الشمال الغربي باتجاه النجم مو الثور μ Tauri. يبعد هذا المسار مسافة أقل من 10° إلى الجنوب من عنقود القلائص Hyades المفتوح بشكل حرف V، مما يمنح فرصة لتصوير العنقود والكويكب في لقطة واحدة. ستظهر سلسلة من الصور المتراكبة و"الوامضة" حركة الكويكب 532 هيركيولينا، إضافة إلى عديد من الكويكبات الأخرى في المنطقة المجاورة.

يمكن تحديد موقع نجم الكرسي الساطع بسهولة، بالقرب من قدم الجبار



نجم الشهر

في آخر النهر، يوجد الكرسي: النجم الثاني سطوعاً في كوكبة النهر

والآخر يُعرف باسم "كرسي الجوزاء الخلفي"، ويتكون من نجوم في كوكبة الأرنب Lepus جنوباً. بالعودة إلى مسند القدم الأمامي، من الواضح أن الكرسي هو أسطح نجوم كوكبة النهر الثلاثة، إنه يوجد على مسافة 3.5° شمال غرب رجل الجبار، وهو يبرز جيداً في المنطقة الممتدة جنوب غرب كوكبة الجبار. يتعرج النهر ذهاباً وإياباً مع توجهه جنوباً. يتألق أسطح نجم في كوكبة النهر، وهو آخر النهر Achernar، بسطوع $mag. 0.4+$ ، ويعني اسمه "نهاية النهر".

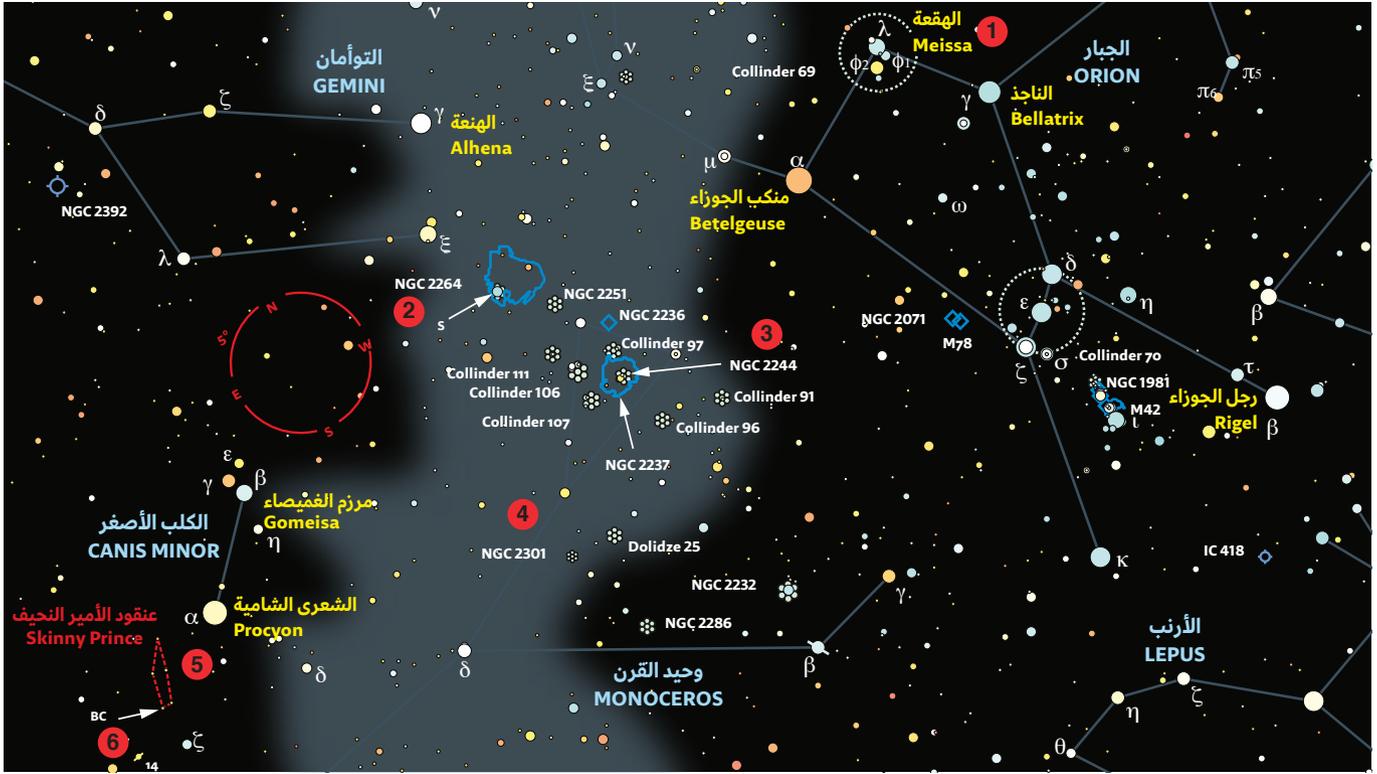
الكرسي نجم عملاق ينتمي إلى الصنف الطيفي A3 III. إنه نجم سريع التدويم أيضاً، بسرعة دوران

كوكبة النهر Eridanus طويلة جداً. تبدأ بالقرب من قدم كوكبة الجبار Orion، والتي يحددها النجم العملاق الأزرق رجل Rigel. يبدأ النهر عند مجموعة النجوم التالية: تاو الجبار Orionis (τ), بسطوع $mag. 3.6+$ ، ولامدا النهر Eridani (λ), بسطوع $mag. 4.3+$ ، وساي النهر Eridani (ψ), بسطوع $mag. 4.8+$ ، وبيتا النهر Eridani (β), بسطوع $mag. 2.8+$ ، وهذا الأخير يعرف باسم الكرسي Cursa. عُرفت هذه المجموعة النجمية باللغة العربية باسم "الكرسي" (أو مسند القدم). إنه واحد من نجمين باسم مسند القدم تستخدمهما الجوزاء،

محوري تقدر بـ 196 كم/ثانية. وللمقارنة، يبلغ معدل تدويم شمسنا سرعة 2 كم/ثانية عند خط استوائها. لنجم الكرسي كتلة تبلغ ضعف كتلة الشمس، وهو يشع بإضاءة أقوى منها بمقدار 25 مرة. ومن التأثير للاهتمام أن حركته عبر الفضاء تشير إلى أنه ينتمي إلى مجموعة الدب الأكبر المتحركة Ursa Major Moving Group، وذلك على الرغم من أن عدم تطابق الخصائص الفيزيائية (المادية) توحي بأنه قد يكون مجرد نجم متطفل. يتميز الكرسي بخاصية نجمية نادرة تتمثل بعرضه حوادث وميض ساطعة. في العام 1985، رُصد وهو يزداد سطوعاً بعامل قدره 15 مدة ساعتين تقريباً.

جولة بالمنظار المزدوج مع ستيفن تونكين

في هذا الشهر ننعطف عند تقاطع T، وندخل إلى منزل ونعجب بشجرة عيد الميلاد



1. عنقود الهقعة Meissa Cluster

عندما تنظر إلى "رأس" كوكبة الجبار بمنظار مزدوج، يمكنك أن ترى على الفور لماذا يبدو مشوشاً للعين المجردة: إنه عنقود صغير من النجوم. يهيمن نجم الهقعة Meissa الأبيض الساطع بسطوع $mag. 3.5+$ على ما يقرب من عشرة نجوم يمكنك تمييزها. والنجمان الساطعان الآخران في مجال الرؤية هما فاي 1 الجبار $\Phi 1$ Orionis، بسطوع $mag. 4.4+$ ولون ياقوتي أزرق، ونجم فاي 2 الجبار $\Phi 2$ Orionis، بسطوع $mag. 4.1+$ ولون أصفر داكن. شاهدت ذلك.

2. عنقود شجرة عيد الميلاد

يقع عنقود شجرة عيد الميلاد Christmas Tree Cluster، NGC 2264، المناسب لموسمه، على مسافة 6.5° في جنوب نجم الهقعة Alhena، محيطاً بنجم إس وحيد القرن S Monocerotis المتغير قليلاً (بين سطوع $mag. 4.6+$ إلى $mag. 4.7+$) ولونه الأزرق المميز. يقع النجم S Monocerotis في قاعدة ذلك الإسفين الضيق من النجوم التي ترسم شكل الشجرة المقلوبة. يوجد كثير من الغبار بين النجوم في هذه المنطقة من مجرة درب التبانة، ولهذا السبب يبدو أن هناك ندرة في النجوم الخافتة. شاهدت ذلك.

3. العنقود المفتوح NGC 2244

على مسافة 2° في شرق النجم إبسيلون وحيد القرن ϵ Epsilon، مجموعة مستطيلة متراصة من النجوم، يقل طولها قليلاً عن 0.5° ، ويصعب تحديدها كعنقود متميز؛ إنها تبدو أشبه بتركز أكثف قليلاً في درب التبانة. يجب أن ترى ما يقرب من 12 نجماً، ولكن، ما لم تكن لديك سماء معتمة استثنائية، فلا تتوقع أن تكشف التوهج المحيط بسديم الوردة Rosette Nebula الذي أنتج هذه النجوم. شاهدت ذلك.

4. العنقود المفتوح NGC 2301

قد يكون العثور على العنقود التالي صعباً، لكنه يستحق الجهد المبذول. ستجده على مسافة 5° في غرب النجم دلتا وحيد القرن δ Monocerotis، بسطوع $mag. 4.1+$. أطلق عليه اسم تين هاغريد Hagrid's Dragon ولكنه يبدو أكثر شبيهاً بشكل تقاطع حرف T صغير من نجوم بسطوع من القدر الثامن والتاسع. إنه يغطي مسافة تزيد قليلاً على 10 دقائق قوسية، ويبدو بشكل عدة نجوم أكثر سطوعاً أمام التوهج المرقط قليلاً. ما يقرب من 40 نجماً خافتاً تكوّن العنقود. شاهدت ذلك.

5. عنقود الأمير النحيف The Skinny Prince

على مسافة 2.5° تقريباً إلى الشرق من نجم الشعري الشامية Procyon، بسطوع $mag. 0.5+$ ، ابحث عن خمسة نجوم بسطوع من القدر السادس (تقريباً) على شكل "منزل" ضيق، يذكّرنا بشكل كوكبة المتهب Cepheus. هناك بعض الألوان الجميلة هنا، وخاصة ذلك النجم الأحمر BC CMi المتغير بوتيرة شبه منتظمة (من سطوع $mag. 6.14+$ إلى $mag. 6.42+$ ، ضمن دورة 35 يوماً تقريباً). يجدر مسح المنطقة الأوسع لمعرفة حقول النجوم الملونة الأخرى التي يمكنك العثور عليها. شاهدت ذلك.

6. النجم CMi 14

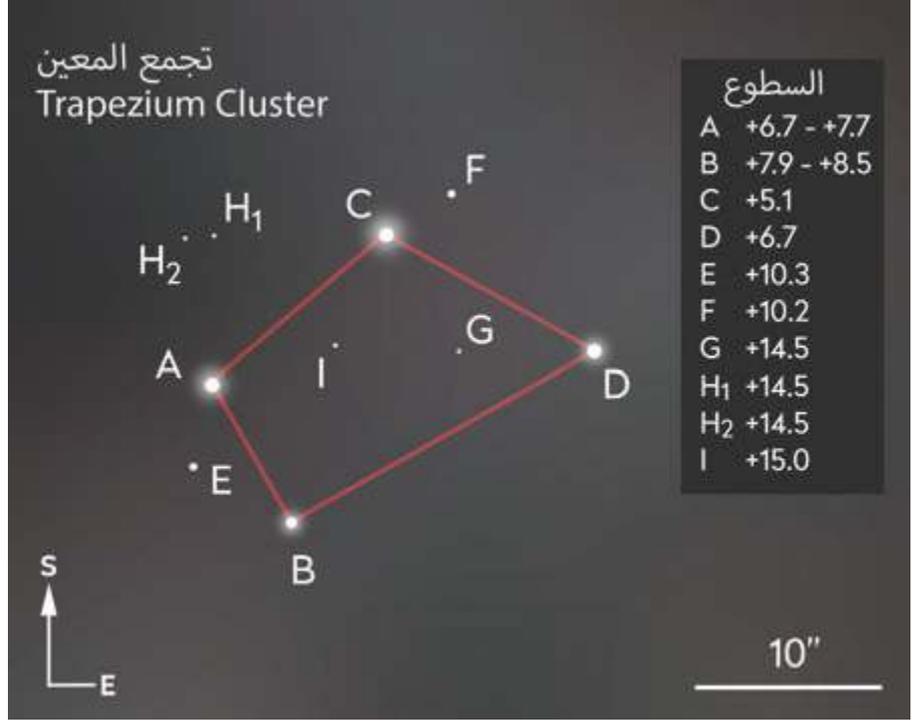
من المحتمل أن يتضمن مسحك الرصدي حول عنقود الأمير النحيف النجم 14 Canis Minoris، بسطوع $mag. 5.3+$. يستحق هذا النجم نظرة فاحصة باستخدام مناظير مزدوجة أكبر. إنه نجم ثلاثي، مع قرينين له أكثر خفوتاً منه. يبعد أسطعهما ($mag. 9.4+$) مسافة 102 ثانية قوسية شرقاً، ويبعد الآخر ($mag. 9.8+$) مسافة 137 ثانية قوسية باتجاه الجنوب الشرقي من CMi 14. هل تستطيع اكتشاف أي اختلاف لوني بين النجمين الخافتين؟ شاهدت ذلك.

ضع علامة على الصندوق عندما ترصدها.

تحدي دليل السماء

هل يمكنك تمييز ما هو أكثر من نجوم عنقود المعين، وصولاً إلى تلك الأجرام الدخيلة الخافتة؟

كمرساة ركنية لشكل المعين، ويمكنها أن تجعل رؤية الأعضاء الخافتة أمراً صعباً تماماً. وفق الترتيب الألفبائي، يقع النجم E، بسطوع 10.3+ mag، على مسافة 4 ثوانٍ قوسية في شمال غرب النقطة الوسطى بين النجمين A و B. أما النجم F، بسطوع 10.2+ mag، فيبعد مسافة 4 ثوانٍ قوسية جنوب شرق النجم C. النجمان G و H خافتان تماماً، ولذا يصعب التعرف عليهما. يمكن العثور على النجم G، بسطوع 14.5+ mag، داخل المعين ذاته، على مسافة ثلث الطريق على طول الخط الممتد من النجم D إلى A. ويجعل موقعه عملية تصويره صعبة بسبب تضخيم ظروف الرؤية غير المستقرة للنجوم الساطعة، لتطمس النجم G في أثناء ذلك. النجم G هو نجم فتي محاط بقرص سديمي كوكبي (يطلق عليه اسم قرص كوكبي أولي "Proplyd"، وهو مصطلح يصف قرصاً كوكبياً أولياً متأيناً أي مجموعة شمسية في مراحل نشوئها.



▲ تتراوح نجوم تحدينا من السهل إلى الصعب جداً إلى أي عمق يمكنك أن تصل؟

الخسوف. يتبع ترتيب الأحراف تقليد التسمية من الغرب إلى الشرق؛ وعلى الرغم من أننا نعوض أعمق، فإن هذا المبدأ التوجيهي يشد عن المتعارف عليه. يحتوي النمط الرئيس على نجوم عنقودية أكثر خفوتاً تقع بداخله ومجاورة له. طول المعين 19.2 ثانية قوسية لصلعه الأطول (B-D) و 8.7 ثانية قوسية فقط لصلعه الأقصر (A-B). تعمل النجوم الرئيسة والأبعاد الزاوية الصغيرة نسبياً

يتمثل تحدينا لهذا الشهر في محاولة رؤية بعض الأعضاء الأكثر خفوتاً في عنقود المعين Trapezium Cluster، والتي تعرف أيضاً باسم ثيتا1 الجبار Theta1 (θ1) Orionis، وتوجد في قلب سديم الجبار M42، Orion Nebula، الذي يُرصد ويصوّر على نطاق واسع. من السهل العثور على السديم، بوجوده في وسط سيف الجبار مباشرة، وهو خط من النجوم الخافتة وأجرام أعماق السماء التي تتدلى في جنوب حزام الجبار. يُظهر تلسكوب صغير النجوم الأربعة الأكثر سطوعاً التي ترسم شكل المعين: A و B و C و D. ويرى نجم ثيتا2 الجبار Theta2 Orionis، بسطوع 5.2+ mag، على مسافة 2.3 دقيقة قوسية إلى الجنوب الشرقي، مع بقائه ضمن حدود السديم. يتطلب فصل النجوم الأربعة المكونة (للعنقود) قدرة تكبير من متوسطة إلى عالية، ولكن رؤيتها ليست صعبة بنحو خاص. أسطع هذه النجوم، بسطوع 5.1+ mag، هو النجم Theta1 C، والثاني سطوعاً هو Theta1 D، بسطوع 6.7+ mag. النجم Theta1 هو نجم متغير، ثنائي خسوفي، بسطوع يتغير من قدر 6.7+ mag إلى قدر 7.7+ mag، بصورة متكررة ضمن فترة 65.432 يوماً. أما النجم Theta1 B، فهو ثنائي خسوفي Eclipsing binary آخر، بفترة تغير تبلغ 6.471 يوماً وهو الأحدث بين الأربعة، إذ ينخفض سطوعه من 7.9+ mag إلى 8.5+ mag عند حصول



يتطلب تصوير عنقود المعين عناية حتى لا تطفئ نجومه الساطعة على نجومه الخافتة

جولة في أعماق السماء

نستكشف أفضل المشاهد في كوكبات
الحمل والحوت والمثلث

1. المجرة NGC 821

هدفنا الأول هو المجرة NGC 821، وهي مجرة بيضاوية الشكل، بسطوع mag. 11.3+، توجد في أقصى الزاوية الجنوبية الغربية من كوكبة الحمل Aries، على مسافة 12.5° في جنوب نجم الناطح Hamal، بسطوع +2.0 mag. ويُرَى نجم أمامي بسطوع mag. 9.2+، على مسافة صغيرة باتجاه الغرب والشمال الغربي من مركز المجرة. تبدو المجرة NGC 821 أكثر بقليل من لطحّة (ضوئية) عبر تلسكوب 250 مم، وبحجم 1.4X0.6 دقيقة قوسية، وممتدة في اتجاه الجنوب الغربي والشمال الشرقي. ولن يُظهر تلسكوب 300 مم الشيء الكثير منها. ابدأ بتكبير متوسط لتكشف كيف تزداد كثافة المجرة باتجاه نواتها الشبيهة بالنجوم. يتضح هذا بصورة خاصة عند استخدام درجات التكبير الأعلى، لكن قوة التكبير الزائدة لن تفيد في توضيح الهالة الخارجية Outer halo. □ شاهدت ذلك.

4. المجرة الحلزونية NGC 697

نعود إلى تجمع نجوم الحمل الرئيسية الثلاثة: الناطح، والشرطان، وغاما الحمل، للوصول إلى المجرة NGC 697. تبعد هذه المجرة مسافة 1.7° إلى الشمال الغربي من نجم الشرطان، و 0.3° إلى الشمال الشرقي من النجم المزدوج 1 الحمل Arietis 1، واللذين يبلغ سطوعهما قدر +5.8 mag، و +7.1 mag. وبافتراض حصول خلط ما في مكان ما بأي حال، تُعرف المجرة NGC 697 أيضاً باسم NGC 674. يُظهر تلسكوب صغير جرماً له نواة محددة بقطر دقيقة قوسية واحدة، والتي تزداد حجماً بقدر طفيف فقط عبر تلسكوب 250 مم، والذي يكشف أيضاً عن نواة متطاولة. ويُظهر تلسكوب 300 مم مجرة أكبر بقدر بسيط بحجم 1.0X2.0 دقيقة قوسية، تمتد بين الشرق والغرب. □ شاهدت ذلك.

5. العنقود المفتوح Collinder 21

نتجه شمالاً من كوكبة الحمل إلى عنقود Collinder 21 المفتوح. يقع هذا العنقود على مسافة 4.6° شمال مجرة NGC 697 و 0.6° شمال النجم HIP 8490 بسطوع +6.9 mag في كوكبة المثلث Triangulum. وبقطر 9 دقائق قوسية وسطوع mag. 8.2+، لن يواجه تلسكوب صغير أي مشكلة في العثور على النجوم المكونة لهذه المجموعة الصغيرة. ترسم نجومها الأسطع شكلاً يذكرنا بكوكبة الإكليل الشمالي Corona Borealis شبه الدائرية، ويتراوح سطوعها من القدر 8 إلى القدر 11. وعلى الرغم من جمال مظهره، إلا أن العنقود Collinder 21 ليس عنقوداً حقيقياً، ولكنه مجرد كوكبة Asterism: انتظامٌ لنجوم على خط النظر. وهناك ما يقرب من 15 نجماً في منطقة "العنقود". □ شاهدت ذلك.

6. NGC 672/IC 1727

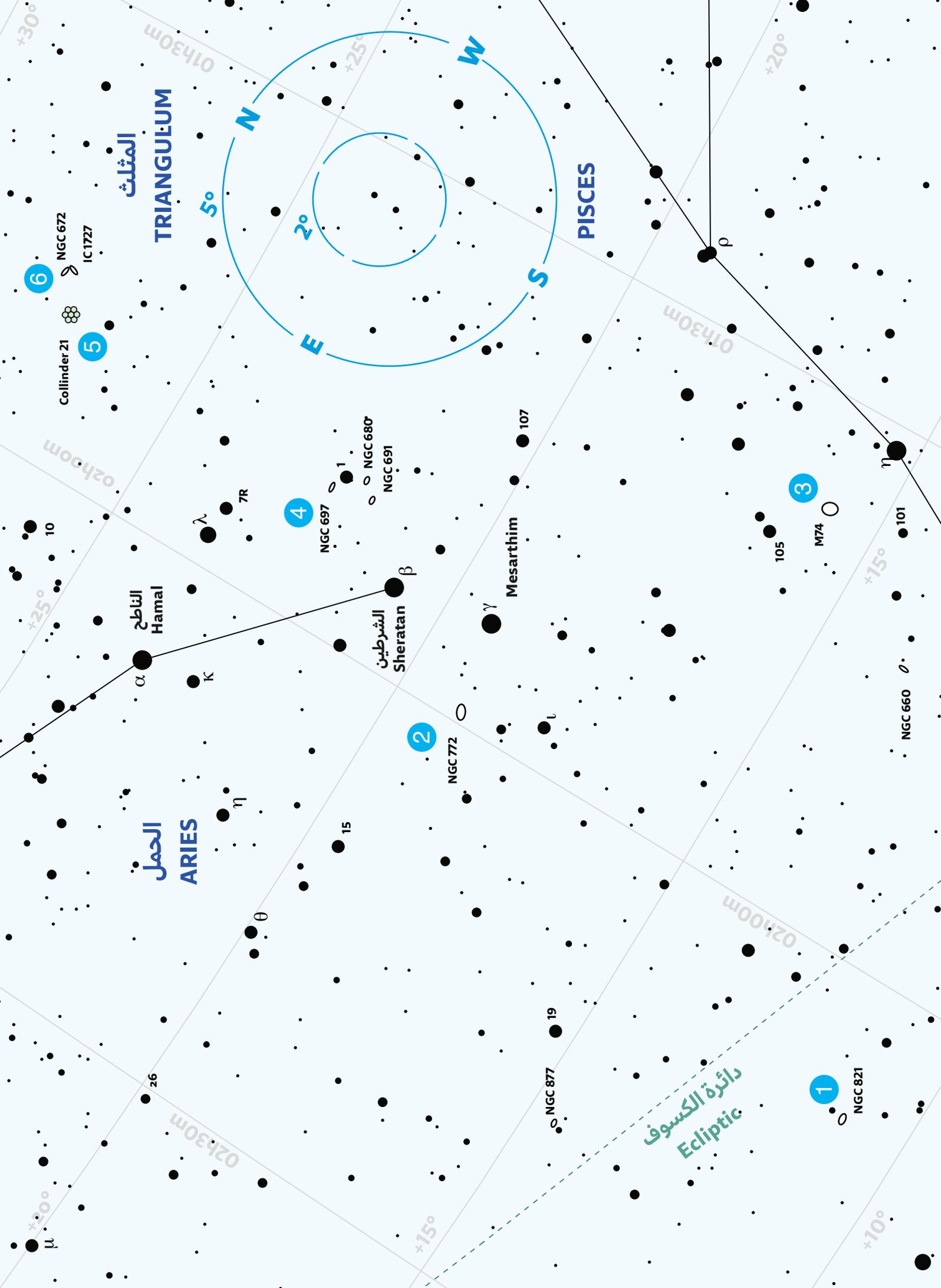
هناك عديد من المجرات المحيطة بالعنقود Collinder 21، بما في ذلك المجرة الحلزونية NGC 672 الواقعة على بُعد 0.5° إلى الشمال الغربي. تتألق هذه المجرة بسطوع +11.1 mag، ويمكن رؤيتها بالتلسكوبات الصغيرة كتوهج متطاوّل يخلو من المعالم، وبنواة ساطعة. يُظهر تلسكوب 250 مم غلغافاً خارجياً غير متمائل بأبعاد 1.5X4 دقيقة قوسية. وتكشف تلسكوبات الفتحة الأكبر أن نواتها غير متساوية السطوع، وهي تبدو مكونة تقريباً من أجزاء عقدية. تشكل المجرة NGC 672 ثنائياً متفاعلاً مع المجرة IC 1727، وهي مجرة غير منتظمة الشكل بحجم ظاهري مماثل تُرى مباشرة باتجاه الجنوب الغربي. وبسطوعها البالغ +11.6 mag، فإن IC 1727 هي غير مرئية تقريباً بالتلسكوبات الأصغر. وتظهر المعدات الأكبر رقعة متوهجة حجمها 1.5X3 دقيقة قوسية. □ شاهدت ذلك.

2. المجرة NGC 772

نتجه شمالاً نحو النجوم الثلاثة التي تشكل الجزء الأوضح في كوكبة الحمل للعثور على المجرة الحلزونية اللاضلمية، NGC 772. تتألق هذه المجرة بسطوع +11.1 mag، وعلى عكس المجرة NGC 821، فهذه يمكن رؤيتها بتلسكوبات أصغر. إنها تقع على بعد 1.4° إلى الشرق من النجم أخفى غاما الحمل أو أخفى الشَّرْطَيْن Mesarthim (أو غاما الحمل Gamma (γ) Arietis)، وتظهر كتوهج بيضاوي بنواة محددة يزداد سطوعها إلى نواة شبيهة شكلاً بالنجوم عبر تلسكوب 150 مم، وتظهر مرقطة بقدر واضح عبر تلسكوبات أكبر فتحة. يُظهر تلسكوب 300 مم جرماً بحجم 1.5X3.5 دقيقة قوسية. ويبدو المظهر الصغير للمجرة من الأرض بنحو خادع. فعلى بعد 130 مليون سنة ضوئية منا، يقدر حجم هذا الجرم بضعف حجم مجرتنا درب التبانة تقريباً! □ شاهدت ذلك.

3. المجرة M74

بالتوجه إلى الجوار في كوكبة الحوت Pisces، على مسافة 2.4° في غرب الحدود الغربية لكوكبة الحمل، نجد المجرة الحلزونية M74 التي تقابلها وجهاً لوجه. نقطة الدليل هنا هي تخيل خط من نجم الناطح إلى نجم الشرطان Sheratan. مدد الخط بضعف تلك المسافة تقريباً مرة أخرى للوصول إلى نجم إيتا الحوت (Eta (η) Piscium)، بسطوع +4.0 mag؛ تُرى المجرة M74 على مسافة 1.3° إلى الشرق والشمال الشرقي منها. تُظهر أداة رصد صغيرة رقعة مستطيلة قليلاً من الضوء بقطر 6 دقائق قوسية تضيء بلطف نحو المركز. ويكشف تلسكوب 250 مم رقعة أكبر، بقطر 8 دقائق قوسية، مع استطالة أوضح باتجاه شرق غرب. تبدو النواة بعيدة عن المركز قليلاً. وتكشف تلسكوبات ذات فتحة أكبر عن مركز حبيبي E واضح وهالة خارجية مرقطة بنحو جميل، وغنية بتفاصيل خافتة. □ شاهدت ذلك.



المثلث

TRIANGULUM

الحمل

ARIES

الناتح

Hamal

الشريطين

Sheratan

Mesarthim

دائرة الكسوف
Ecliptic

6

5

4

2

3

1

NGC 672

IC 1727

Collinder 21

NGC 697

NGC 680

NGC 691

107

105

M74

NGC 660

101

NGC 877

19

NGC 772

26

15

10

μ

α

κ

η

θ

λ

7R

β

γ

ρ

η

+10°

+15°

+20°

+25°

+30°

02h30m

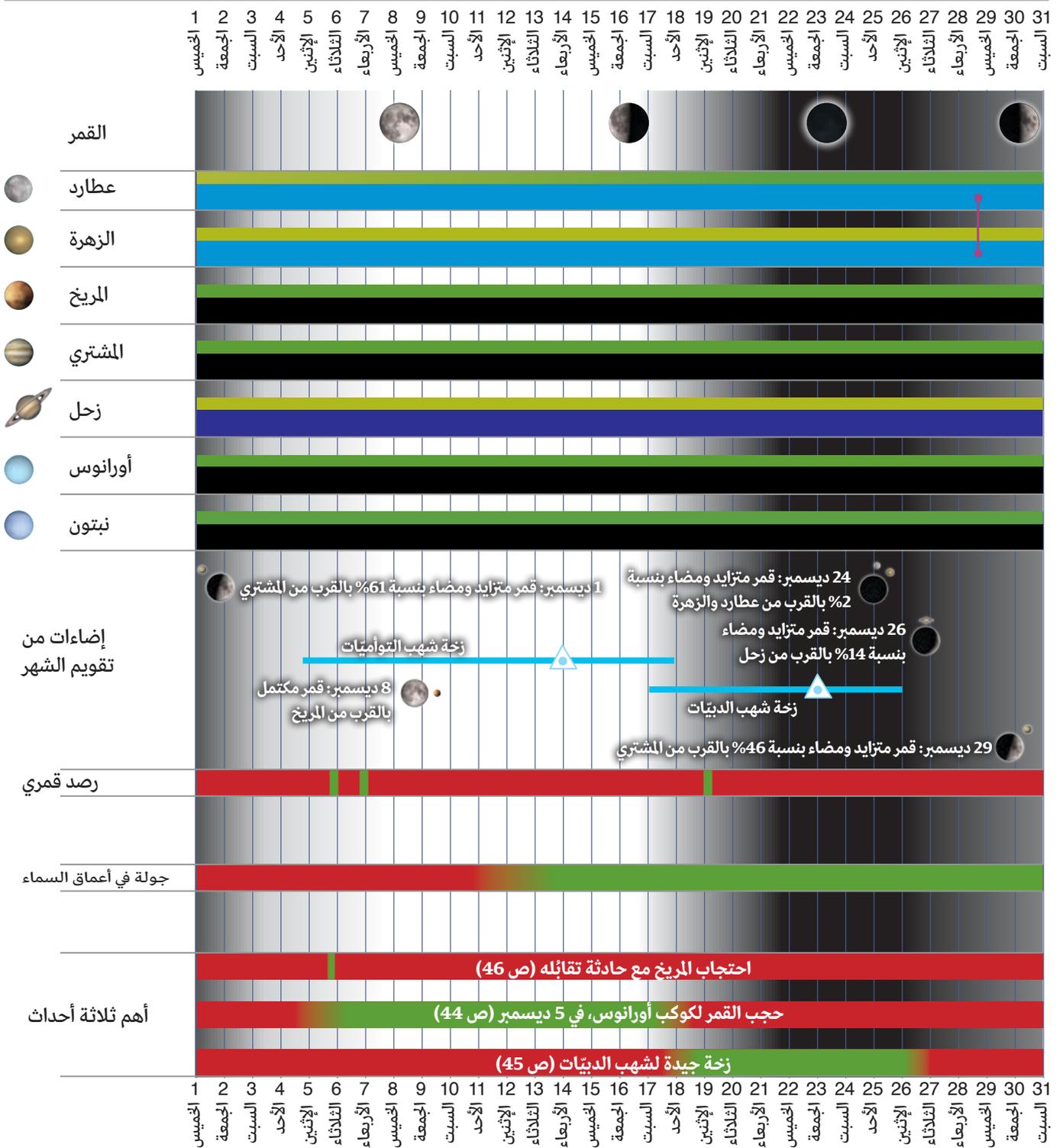
02h00m

03h30m

01h30m

دليلك السريع

كيف ستبدو أحداث دليل السماء في شهر ديسمبر.



دليل الرموز

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

- ☾ بدر
- ☾ تربيع أول
- ☾ تربيع أخير
- محاق

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