ما هو خسوف القمر؟



ملاحظة محرر النص الأصلي

سيكون الخسوف المقبل في السابع والعشرين من أيلول/ سبتمبر خسوفاً كلياً، حيث سيحدث بينما يكون القمر في منطقه الحضيض، ما سيولد خسوف قمر عملاق دموي نادرٍ لن يتكرر حتى عام 2033.

تحدث الخسوفات عندما يحجب ظل الأرض ضوء الشمس الذي يعكسه القمر في الأوضاع العادية. هنالك ثلاثة أنواع من الخسوفات هي الخسوف الكلي والخسوف الجزئي وخسوف شبه الظل، يعد الخسوف الكلي أكثرها دراماتيكية، حيث يغطي ظل الأرض القمر بشكل كامل.

لقد استثارت الخسوفات على مر التاريخ مشاعر الهيبة والخوف، خصوصاً عندما كانت الخسوفات الكلية تحول لون القمر إلى الأحمر الدامي، وهو ما جعل الذعر يدب في قلوب الناس الذين لم يكن لديهم أدنى فهم لمسببات الخسوفات، فبالتالي ربطوا هذه الأحداث بهذه الآلهة أو تلك. ستقرأ أدناه عن علم الخسوفات وتاريخها، وستتعرف على كيفية حدوثها، كما سنورد قائمة بالخسوفات المقبلة.

متى حدثت آخر الخسوفات؟

- حدث آخر خسوف للقمر في الرابع من أبريل/ نيسان من عام 2015، وإليكم قائمة بالخسوفات القادمة المتوقعة:
- 28 أيلول/ سبتمبر 2015: خسوف كلي، تتم رؤيته من شرق المحيط الهادي، والأمريكيتين، وأوروبا، وإفريقيا، وغرب آسيا.
- 23 مارس/ آذار 2016: خسوف شبه ظل، تتم رؤيته من آسيا، وأستراليا، والمحيط الهادي، والمناطق الواقعة في غرب الأمريكيتين.
- 16 أيلول/ سبتمبر 2016: خسوف شبه ظل، تتم رؤيته من أوروبا، وإفريقيا، وآسيا، وأستراليا، وغرب المحيط الهادي.

ما هو الخسوف؟

يمكن لخسوف القمر أن يحدث فقط في حال اكتمال البدر، كما يمكن للخسوف الكلي أن يحدث فقط في حال اصطفاف الأرض والقمر في خط واحد تماماً، وأي انحراف في اصطفافهما ينتج خسوفاً جزئياً أو لا ينتج خسوفاً على الإطلاق، ويمكن فهم بعض الآليات البسيطة التي تحدث في الفضاء لتفسير كيفية عمل الخسوفات.

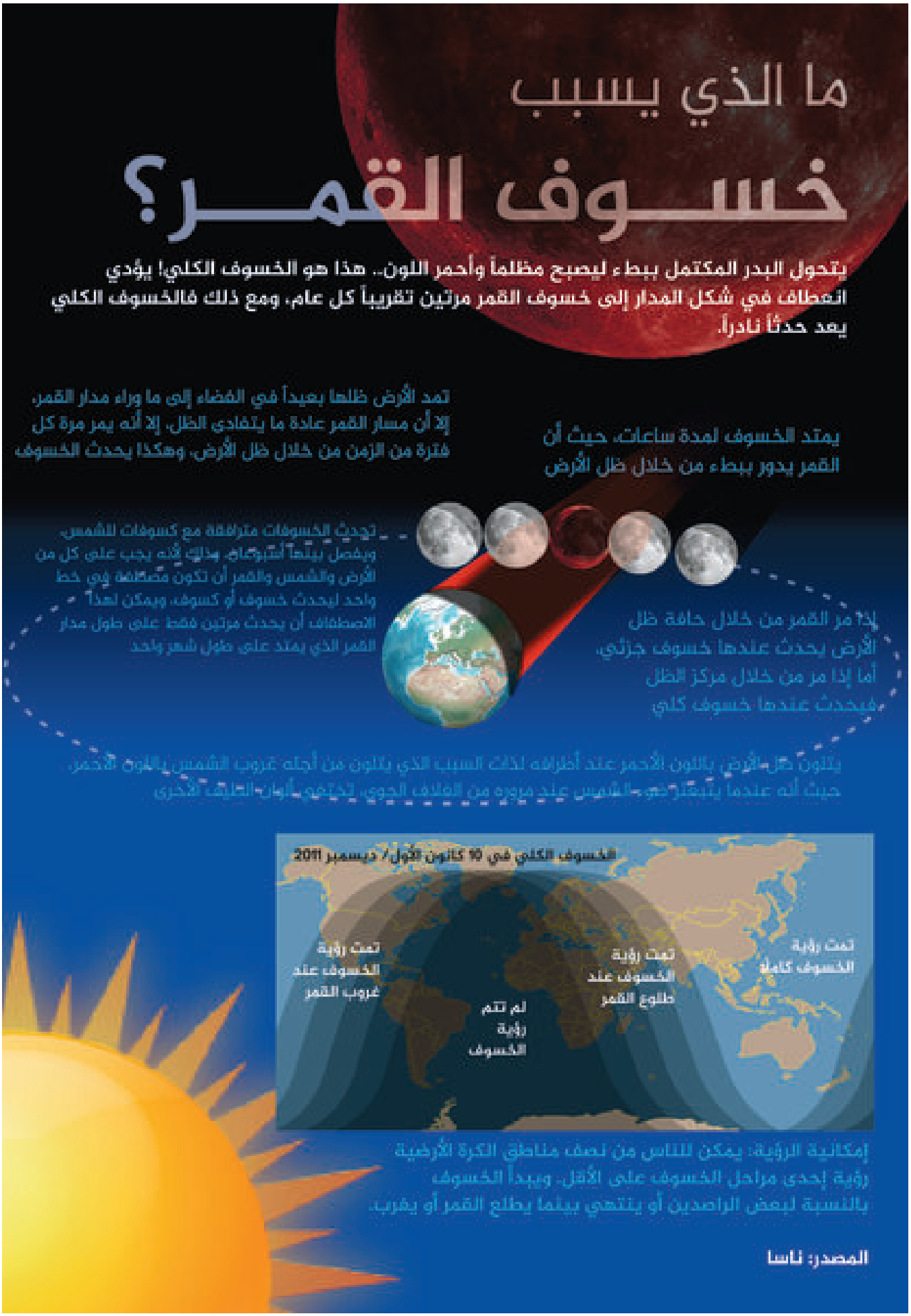


تم التقاط هذه الصور الممنتجة في صورة واحدة من قبل الراصد كيث بيرنز Kieth Burns، وهي تظهر الخسوف الكلي الذي حصل في 20 كانون الأول/ ديسمبر عام 2010. وقد فازت في مسابقة أقامتها ناسا لتصبح هذه الصور الصورة الرئيسية الرسمية لمختبر الدفع النفاث التابع لناسا. المصدر: ناسا/ مختبر الدفع النفاث ـ كيث بيرنز NASA/JPL–via Kieth Burns.

ولأن مدار القمر حول الأرض يتواجد في مستوى يختلف قليلاً عن مدار الأرض حول الشمس، لا يحدث الاصطفاف المناسب والمثالي لحدوث الخسوف عند اكتمال بدر كل شهر. كما ويتطور الخسوف الكلي مع مرور الزمن، الذي عادة ما يستمر لساعتين تحويان الحدث كاملاً. إذاً، فالأمر يحدث كالتالي: تلقي الأرض بظلين على القمر أثناء الخسوف، وهما سويداء الظل (**umbra**) وهو ظل معتم كامل، وشبه الظل (**penumbra**) وهو ظل خارجي جزئي. يمر القمر من خلال هذين الظلين على مراحل عدة، ولا يمكن ملاحظة المرحلتين الأولى والنهائية التي يكون فيها القمر في منطقة شبه الظل بوضوح عال، ولذلك يكون الجزء الأفضل من الخسوف هو ذاك الذي يكون في منتصف الحدث، أي عندما يكون القمر في سويداء الظل.

تعد الخسوفات الكلية نموذجاً للأحداث العرضية الكونية، فمنذ أن تشكل القمر منذ 4.5 مليار عام تقريباً وهو يبتعد عن كوكبنا بمقدار إنشات بسيطة (1.6 إنشات، أو 5 سنتمترات في العام). وبناءً على هذا يعتبر الوضع الحالي ممتازاً، حيث أن القمر في موقع مناسب من ظل الأرض لتتم تغطيته بشكل كلي، ولكن بصعوبة بالغة، حيث أن الوضع منذ مليارات السنين لم يكن كذلك.

لمشاهدة الانفوغراف


ما الذي يسبب
خسوف القمر؟
يتحول البدر المكتمل ببطء ليصبح مظلماً وأحمر اللون.. هذا هو الخسوف الكلي! يؤدي انعطاف في شكل المدار إلى خسوف القمر مرتين تقريباً كل عام، ومع ذلك فالخسوف الكلي يعد حدثاً نادراً.
تمد الأرض ظلها بعيداً في الفضاء إلى ما وراء مدار القمر، إلا أن مسار القمر عادة ما يتفادى الظل، إلا أنه يمر مرة كل فترة من الزمن من خلال ظل الأرض، وهكذا يحدث الخسوف
يمتد الخسوف لمدة ساعات، حيث أن القمر يدور ببطء من خلال ظل الأرض
تحدث الخسوفات مترافقة مع كسوفات للشمس، وبفصل بينهما أسبوعان، وذلك لأنه يجب على كل من الأرض والشمس والقمر أن تكون متصلة في خط واحد ليحدث خسوف أو كسوف، ويمكن لهذا الاصطفاف أن يحدث مرتين فقط على طول مدار القمر الذي يمتد على طول شهر واحد
إذا مر القمر من خلال حافة ظل الأرض يحدث عندها خسوف جزئي، أما إذا مر من خلال مركز الظل فيحدث عندها خسوف كلي
يتلون القمر بالأرض باللون الأحمر عند أطرافه لذات السبب الذي يتلون من أجله غروب الشمس باللون الأحمر، حيث أنه عندما يتعذر على الشمس عند مروره من الغلاف الجوي لتختفي ألوان الطيف الأخرى
الخسوف الكلي في 10 كانون الأول/ ديسمبر 2011
تمت رؤية الخسوف عند غروب القمر
لم تتم رؤية الخسوف
تمت رؤية الخسوف عند طلوع القمر
تمت رؤية الخسوف كاملاً
إمكانية الرؤية: يمكن للناس من نصف مناطق الكرة الأرضية رؤية إحدى مراحل الخسوف على الأقل. ويبدأ الخسوف بالنسبة لبعض الراصدين أو ينتهي بينما يطلع القمر أو يغرب.
المصدر: ناسا

سيكون الخسوف المقبل الذي سيحدث في السابع والعشرين من أيلول/ سبتمبر خسوفاً كلياً، حيث سيحدث بينما يكون القمر في منطقه الحضيض، ما سيولد خسوف قمر دامٍ نادراً لن يتكرر حتى عام 2033. يحدث الخسوف الكلي للقمر عندما يمر القمر كاملاً من ظل الأرض.

أنواع الخسوفات

- **الخسوف الكلي**: يحدث عندما يقع ظل الأرض الكامل سويداء الظل (**umbral**) على القمر، وهنا لا يختفي القمر تماماً، إنما يغطى بظلام مخيف يجعل عدم رؤيتك للقمر أمراً سهلاً إذا كنت لا تتابع الخسوف. تتبعثر بعض أشعة الشمس المارة من خلال الغلاف الجوي للأرض وتنكسر أو تنحني، ومن ثم تعود فتتركز على القمر، ما يبهت توهجه وإشعاعه حتى عندما يكون بدراً. وإذا ما كنت تقف على القمر، وتنظر إلى الشمس، فسترى القرص المعتم للأرض يحجب الشمس كاملة، ولكنك سترى كذلك حلقة من الضوء المنعكس تشع حول حواف الأرض، وهو الضوء ذاته الذي يسقط على القمر أثناء الخسوف الكلي.

- **الخسوف الجزئي**: تحدث بعض الخسوفات جزئياً فقط، إلا أنه حتى الخسوف الكلي يمر في مرحلة جزئية قبل وبعد اكتماله. في أثناء المرحلة الجزئية لا تكون الشمس والأرض والقمر على خط واحد تماماً، ويبدو ظل الأرض كما لو أنه قضم قضمة من القمر.

- **خسوف شبه الظل**: يعد هذا النوع أقل الأنواع إثارة للاهتمام، وذلك لأن القمر يكون في ظل الأرض الخارجي الباهت شبه الظل (**penumbral**)، وإذا لم تكن راصداً متمرساً فمن المحتمل أنك لن تلاحظ هذا النوع من الخسوف.

القمر الأحمر الدامي

قد يتحول القمر إلى اللون الأحمر أو النحاسي عند اكتمال الخسوف. ويعد القمر الأحمر ممكناً لأنه بينما يكون القمر في ظل كامل، يمر بعض الضوء من الشمس عبر الغلاف الجوي للأرض وينحني باتجاه القمر. وبينما تزول باقي ألوان الطيف أو تتبعثر في الغلاف الجوي، يستطيع اللون الأحمر المرور بسهولة، ويظهر تأثيره على إشراق الكواكب وغروبها على القمر.



في هذه الصورة المذهلة التي التقطها الراصد جورج تاكر George Tucker في الخامس عشر من يونيو/ حزيران 2011، تحول القمر إلى الأحمر الدامي فوق نزل منتجع سوسوسفلي في محمية ناميبراند الطبيعية في ناميبيا. المصدر: جورج تاكر George Tucker

يقول علماء من ناسا: "يعتمد اللون الذي يظهر فيه القمر على كمية الغبار والسحب في الغلاف الجوي، فإذا كانت هنالك جزيئات أكثر في الغلاف الجوي، ناتجة عن ثوران بركاني حدث مؤخراً على سبيل المثال، سيظهر القمر بلون أحمر أكثر قتامة."

قام كريستوفر كولومبوس باستغلال خسوف قمر دامٍ في عام 1504 لإخافة السكان الأصليين في جامايكا من أجل جعلهم يزودونه بالطعام هو وطاقمه، وقد كان ذلك في الرحلة الرابعة والأخيرة لكولومبوس إلى العالم الجديد، حيث استطاعت ديدان السفن (ملاحظة: هي ليست ديدان في الواقع وإنما نوع من المحارات الملزمية، وهي تصنف ضمن الرخويات البحرية) إحداث ثقوب في سفن أسطوله، وبالتالي كان مجبراً على التخلي عن سفينتين، وبعد ذلك رسا بالسفينتين الباقيتين على شواطئ جامايكا في الخامس والعشرين من يونيو/ حزيران عام 1503، وهناك رحب السكان الأصليون بالبحارة وأمدوهم بالغذاء، ولكن بعد ستة أشهر تمرد طاقم كولومبوس وبدأ بسرقة بعض الجامايكيين وقتلهم، فانتابهم شعور بالتململ والضيق حيال الاستمرار في طعام البحارة.

كان لدى كولومبس تقويم يتنبأ بحدوث خسوف في التاسع والعشرين من فبراير/ شباط عام 1504، فذهب لمقابلة رئيس السكان الأصليين وأخبره أن إله المسيحيين كان غاضباً من أجل شعبه الذين حرموا من الطعام، وقد أخبره بأن ينتظروا علامة تظهر غضب الرب بعد ثلاثة أيام، حيث سيجعل البدر المكتمل "**مشتعلاً بالغضب**". وعندما ظهر البدر الأحمر الدامي "**دب رعب وذعر عظيم في قلوب السكان الأصليين وهرعوا من كل صوب إلى السفن المحملة بالمؤن وهم يولولون ويندبون**"، وذلك وفقاً لرواية ابن كولومبوس.



صورة التقطها جيمي ويستليك Jimmy Westlake للخسوف الكلي الذي حدث في العشرين من ديسمبر/ كانون الأول عام 2010، وهي تظهر الحافة الزرقاء لظل الأرض في مقابل الجزء الأحمر من القمر. المصدر: جيمي ويستليك Jimmy Westlake

وقبل انتهاء مرحلة الخسوف التام بوقت قصير قال كولومبوس لهم بأن الرب قد غفر للسكان الأصليين وأنه سوف يرجع القمر، وهكذا تزود الطاقم بالمؤن بشكل ممتاز إلى أن وصلتهم سفن المساعدة في نوفمبر/ تشرين الثاني وأبحر كولومبوس ورجاله عائدين إلى إسبانيا.

كيف تشاهد خسوفاً؟

تعد الخسوفات من بين الأحداث الأسهل متابعة من قبل الراصدين، إذ يمكنك ببساطة الخروج والنظر إلى الخسوف والاستمتاع بذلك. لا تحتاج إلى تلسكوب أو أي معدات خاصة، إلا أنه مع ذلك، فإن المناظير أو التلسكوبات الصغيرة ستساعد على إظهار تفاصيل أكثر على سطح القمر، حيث تعد مشاهدة القمر ممتعة أثناء الخسوف وفي أي وقت آخر.

إذا كان الخسوف يحدث أثناء الشتاء فاحرص على ارتداء ملابس دافئة إذا كنت تنوي البقاء خارجاً طول مدة الخسوف، إذا يمكن للخسوف أن يستمر لمدة عدة ساعات، وأحضر مشروبات ساخنة وأغطية أو مقاعد لضمان راحتك.

- التاريخ: 2015-09-16
- التصنيف: النظام الشمسي

#القمر #الخسوف #القمر الدموي #الخسوف القمري الكلي

المصادر

- space
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - آلاء محمد حيمور
- مُراجعة
  - سومر عادلة
- تحرير
  - نداء البابطين
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد