كل ما تحتاجون لمعرفته عن الاعتدال الخريفي



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

يحدث الاعتدال الخريفي في 23 أيلول/سبتمبر 2015 في تمام الساعة 8:21 بالتوقيت العالمي، وعلى الرغم من أن الاعتدال يحدث في نفس اللحظة في جميع أنحاء العالم، إلا أن توقيت ساعاتكم سيعتمد على المنطقة الزمنية. بالنسبة لمنطقة الولايات المتحدة الزمنية، يأتي الاعتدال في الساعة 4:21 صباحاً بتوقيت شرق الولايات المتحدة، و 3:21 صباحاً 2:21 ،CDT صباحاً MDT أو 1:21 بالتوقيت الصيفي الباسيفيكي.

في نصف الكرة الشمالي تشرق الشمس بشكل متأخر في هذا الوقت من العام ويأتي الليل أبكر، هذا هو الاعتدال الخريفي، عندما يصبح النهار أقصر في نصف الكرة الشمالي، عند هذا الاعتدال، يكون الليل والنهار متساويان تقريباً. لذلك يستمتع الناس في نصف الكرة الشمالي بأيام الخريف ذات البرودة المعتدلة، وحتى التحضيرات للشتاء فهي تجري الآن. أما جنوب خط الاستواء فيبدأ موسم الربيع.

ما هو الاعتدال؟

قضى البشر الأوائل معظم وقتهم في الخارج أكثر منا. واستخدموا السماء كساعة وتقويم أيضاً. كان بإمكانهم رؤية مسار الشمس عبر السماء، وطول النهار، وموقع شروق وغروب الشمس، وهي تتبدل جميعها بشكل اعتيادي على مدار العام.

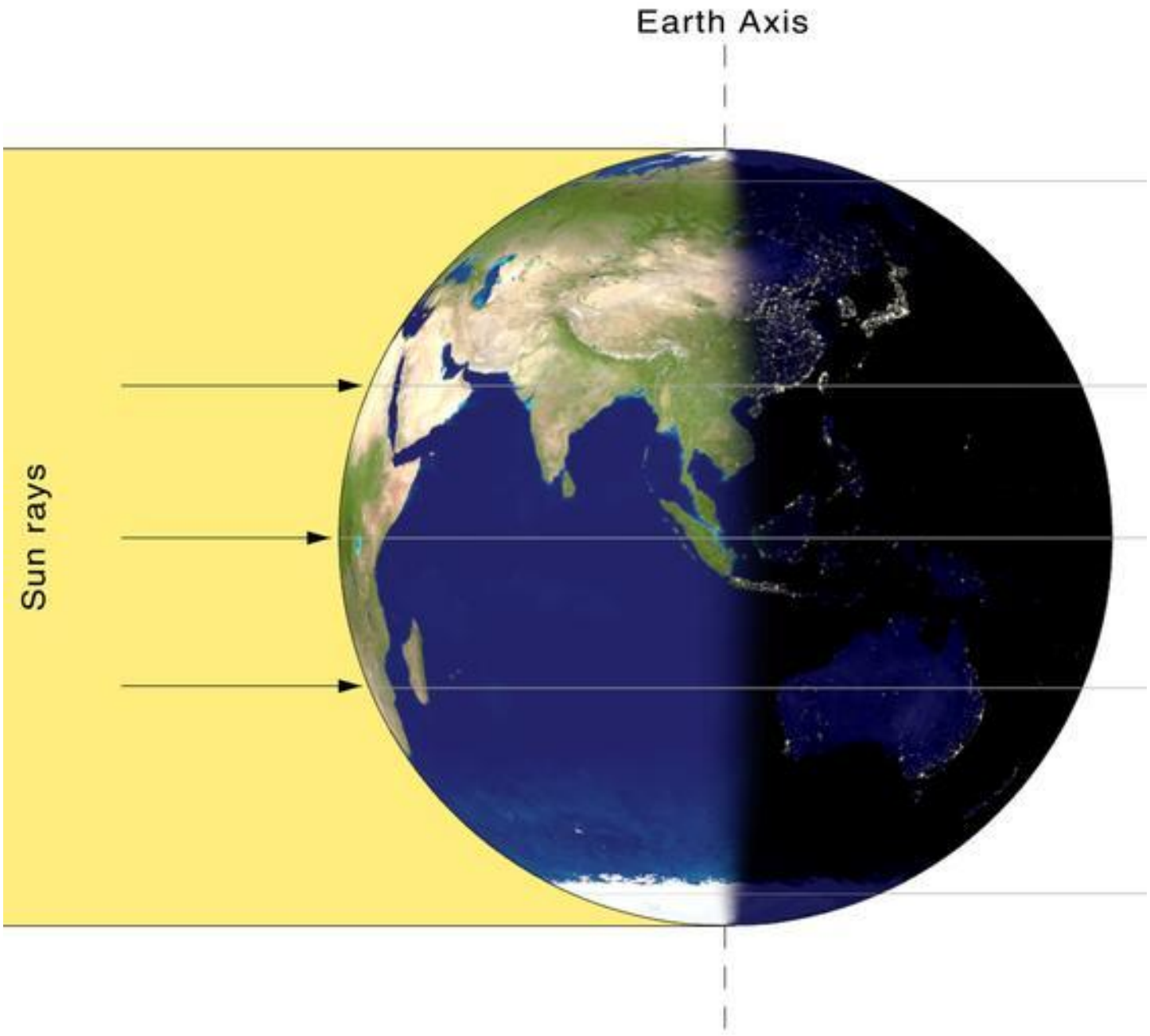


صورة لصخرة إنتيهواتانا Intihuatana المسماة أيضاً بصخرة تقييد الشمس في ماتشو بيتشو في البيرو والتي كانت تستخدم لتعقب الشمس على مدار العام.

بنى أسلافنا المراصد الأولى لتعقب تقدم الشمس، فمثلاً في ماتشو بيتشو في البيرو توجد صخرة **Intihuatana** المبينة في الأعلى، وقد تبين أنها مؤشرٌ دقيق لموعد الاعتداليين ولفترات سماوية هامة أخرى. وكلمة **Intihuatana** بالمناسبة تعني حرفياً "**من أجل ربط الشمس**".

نعلم اليوم أن كل حدث اعتدال وانقلاب شمسي سببه ميلان الأرض حول محورها والدوران الدائم حول الشمس.

ولأن الأرض لا تدور بشكل مستقيم، بل هي مائلة على محورها بزاوية 23 ونصف الدرجة، يتبادل نصفا الكرة الشمالي والجنوبي الأدوار على مدار العام في استقبال ضوء الشمس وحرارتها بشكل مباشر.



قبيل وبعيد حدوث الاعتدال يتلقى نصفا الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي أشعة الشمس بشكل متساوٍ. المصدر: ويكيبيديا

يحدث الاعتدال مرتان في العام، أي في الربيع والخريف، عندما يجتمع ميلان محور الأرض ومدار الأرض حول الشمس معاً بطريقة يميل بها المحور ليس بعيداً عن الشمس وليس باتجاهها.

يتلقى نصفا الكرة الأرضية أشعة الشمس بشكل متساوٍ عند وقت الاعتدال، ويصبح طول الليل والنهار متساويان تقريباً. كما ويأتي اسم الاعتدال **equinox** من الكلمة اللاتينية **aequus** التي تعني متساوٍ و **nox** التي تعني الليل. بالطبع فإن الأرض لا تتوقف عن الحركة حول الشمس، لذلك ستتغير هذه الأيام ذات الليل والنهار المتساويين بسرعة.



الخريف في السويد بواسطة صديق موقع EarthSky Facebook جورغين نورلاند أندرسون Jörgen Norrland Andersson. أين يجب أن أنظر لأرى ما يشير إلى الاعتدال في الطبيعة؟ إن المعلومات التي تدل على أن الصيف قد انتهى وأن الشتاء قادم موجودة في كل مكان الآن في النصف الشمالي للكرة الأرضية.

فإذا كنت تعيش في نصف الكرة الشمالي تستطيع أن تلاحظ بسهولة تأخر الفجر وغروب الشمس المبكر. كما يمكنك أن تلاحظ حركة الشمس في شكل قوس عبر السماء كل يوم، ستلاحظ أنه يتحرك باتجاه الجنوب، بالإضافة إلى أن الطيور والفراشات تهاجر إلى الجنوب على طول مسار الشمس.

تترافق الأيام القصيرة مع الطقس البارد وبرودة في الهواء. في مدينة نيويورك وأماكن أخرى تعنى بالموضة توقف الناس بالفعل عن ارتداء اللون الأبيض، وبدؤوا بارتداء معاطفهم المصنوعة من فراء حيوانات برية.

تُنهي الأشجار والنباتات دورة نموها السنوية في كل مكان حولنا. قد يبدو ذلك من خلال ظهور أوراق الخريف البهية، أو عن طريق تفتح آخر مجموعة من البراعم قبل قدوم الشتاء.

وفي هذا الوقت كذلك، يشق نجم "فم الحوت" **Fomalhaut** نجم الخريف الشهير، طريقه عبر سمائنا في كل ليلة.

أين يجب أن أنظر لأرى ما يشير إلى الاعتدال في الطبيعة؟ إن المعلومات التي تدل على أن الصيف قد انتهى، وأن الشتاء قادم موجودة الآن في كلّ مكان في النصف الشمالي للكرة الأرضية.

فإذا كنت تعيش في نصف الكرة الشمالي فإنك تستطيع أن تلاحظ بسهولة تأخّر الفجر، وغروب الشمس المبكر. كما يمكنك أن تلاحظ مسار الشمس- الذي يتّخذ شكل قوس- عبر السماء كل يوم، ستلاحظ أنه يتحرك باتجاه الجنوب، بالإضافة إلى أن الطيور والفراشات تهاجر إلى الجنوب على طول مسار الشمس.

تترافق الأيام القصيرة مع الطقس البارد، ومع برودة في الهواء. في مدينة نيويورك، وأماكن أخرى تعنى بالموضة، توقّف الناس بالفعل عن ارتداء اللون الأبيض، وبدؤوا بارتداء معاطفهم المصنوعة من فراء حيوانات برية.

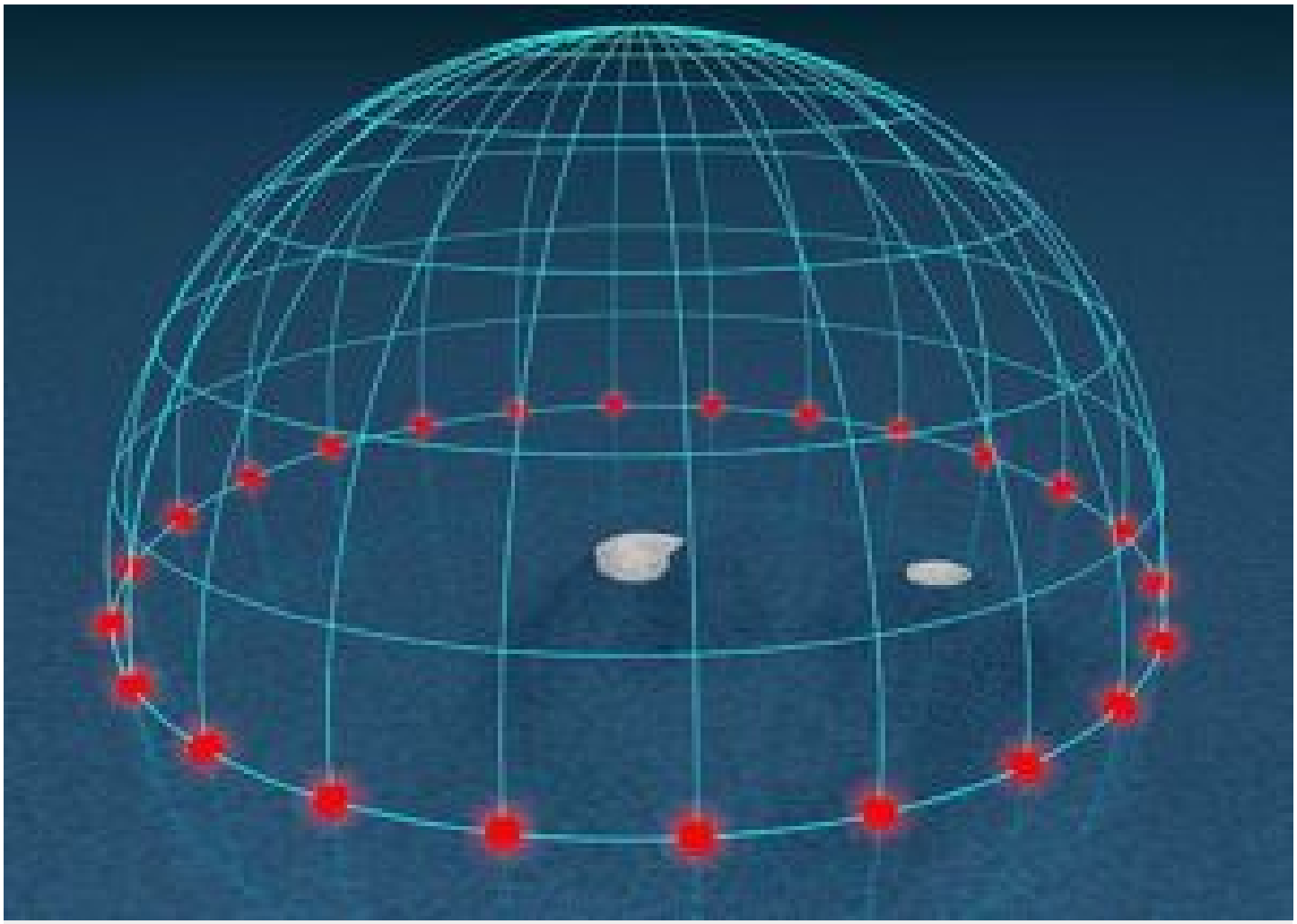
تنهي الأشجار والنباتات دورة نموها السنوية في كل مكان حولنا. قد يبدو ذلك من خلال ظهور أوراق الخريف البهية، أو عن طريق تفتح آخر مجموعة من البراعم قبل قدوم الشتاء. وفي هذا الوقت كذلك، يشق نجم الخريف الشهير فم الحوت **Fomalhaut** طريقه عبر سمائنا كلّ ليلة.



أول شروق للشمس في خريف عام 2013، التقطته صديقة EarthSky Facebook ماري كوكس Mary C. Cox من نورث كارولينا.

هل تشرق الشمس من الشرق وتغرب من الغرب في الاعتدال؟ بشكل عام، أجل. وهذا صحيح بغض النظر عن مكان إقامتك على الأرض، لأننا كلنا نرى نفس السماء.

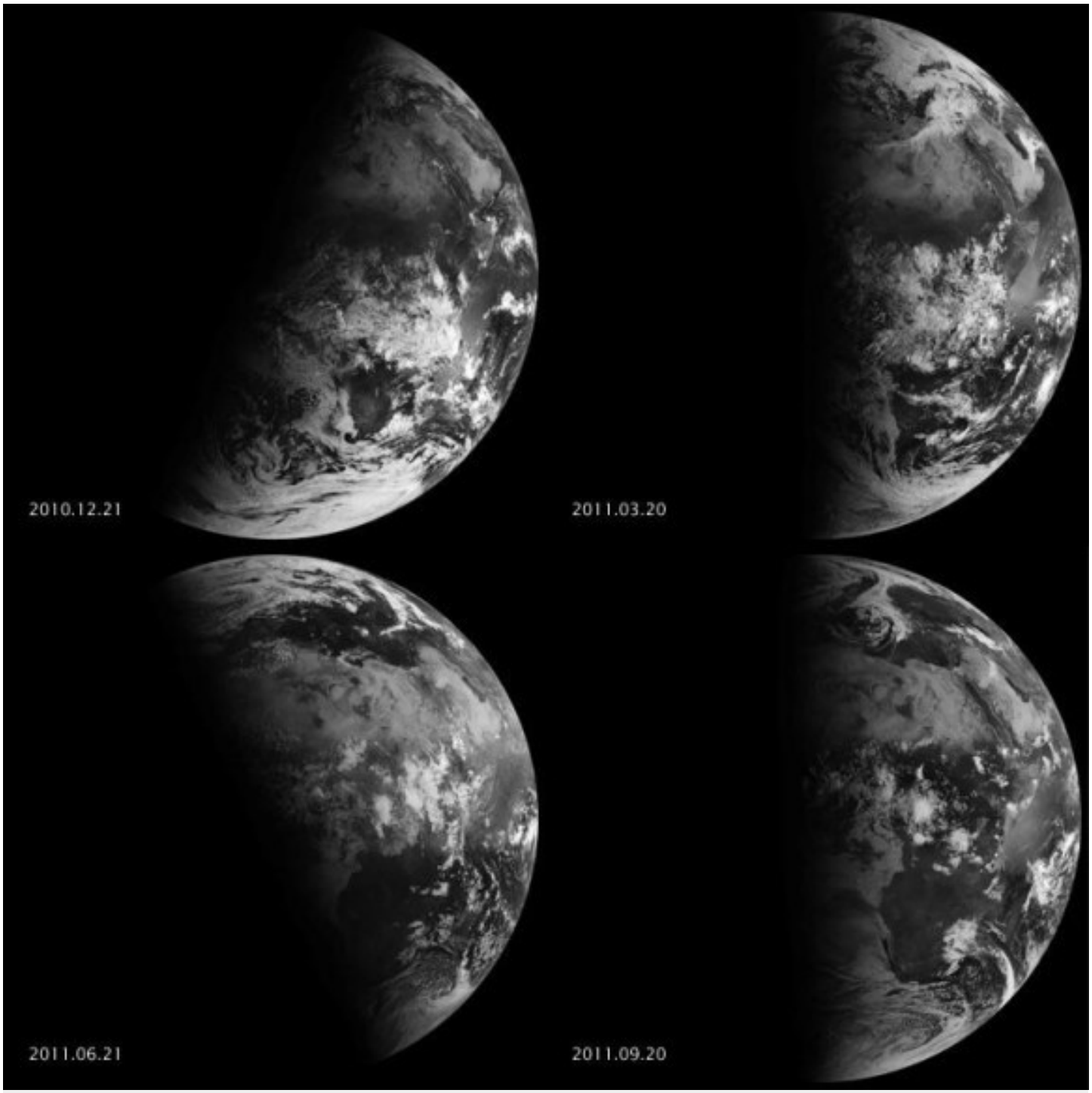
أينما كنت تعيش على الأرض، هناك نقطتا شرق وغرب في الأفق. تمثل النقطة نقطة تقاطع الأفق مع خط الاستواء السماوي **celestial equator** وهو الخط الوهمي فوق خط الاستواء الأرضي.



موقع الشمس على خط الاستواء السماوي كل ساعة في يوم الاعتدال

عند الاعتداليين تكون الشمس عمودية في وقت الظهيرة كما ترى من خط الاستواء، وذلك كما يبين الرسم التوضيحي على اليمين. هذا الرسم التوضيحي الذي قام به تاو أولونغا **Tau'olunga** يبين موقع الشمس على خط الاستواء السماوي كل ساعة في يوم الاعتدال. ولهذا السبب فإن الشمس تشرق من الشرق وتغرب من الغرب بالنسبة لنا جميعاً، فالشمس تقع على خط الاستواء السماوي، وخط الاستواء السماوي يتقاطع مع أفقنا في نقاط باتجاه الشرق والغرب.

هذه الحقيقة تجعل من يوم الاعتدال يوماً جيداً لإيجاد الشرق والغرب من ساحتكم أو من الموقع المفضل لديكم لمراقبة السماء. اخرجوا عند غروب الشمس أو شروقها ولاحظوا موقع الشمس في الأفق بالنسبة لمعالم مألوفة. إذا قمتم بذلك فستستطيعون استخدام هذه المعالم لإيجاد المعالم الأساسية في الأسابيع أو الأشهر القادمة، بوقت طويل بعد تحرك الأرض على محورها حول الشمس، حاملةً نقاط الشروق والغروب باتجاه الجنوب.



الاعتدالات والانقلابات الشمسية

وفي الختام، استمتعوا بالاعتدال الخريفي لعام 2015– 22 أو 23 أيلول/ سبتمبر وذلك حسب منطقة التوقيت الخاصة بكم– الذي يعد أحد المعالم الموسمية في مدار الأرض حول الشمس!

- التاريخ: 2015-09-23
- التصنيف: الأرض

#الاعتدال الخريفي #انقلاب شمسي #الخريف #نجم الخريف الشهير فم الحوت

المصادر

- earthsky
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - ريم المير أبو عجيب
- مُراجعة
  - آلاء محمد حيمور
- تحرير
  - معاذ طلفاح
  - منير بندوزان
- تصميم
  - Tareq Halaby
- نشر
  - مي الشاهد