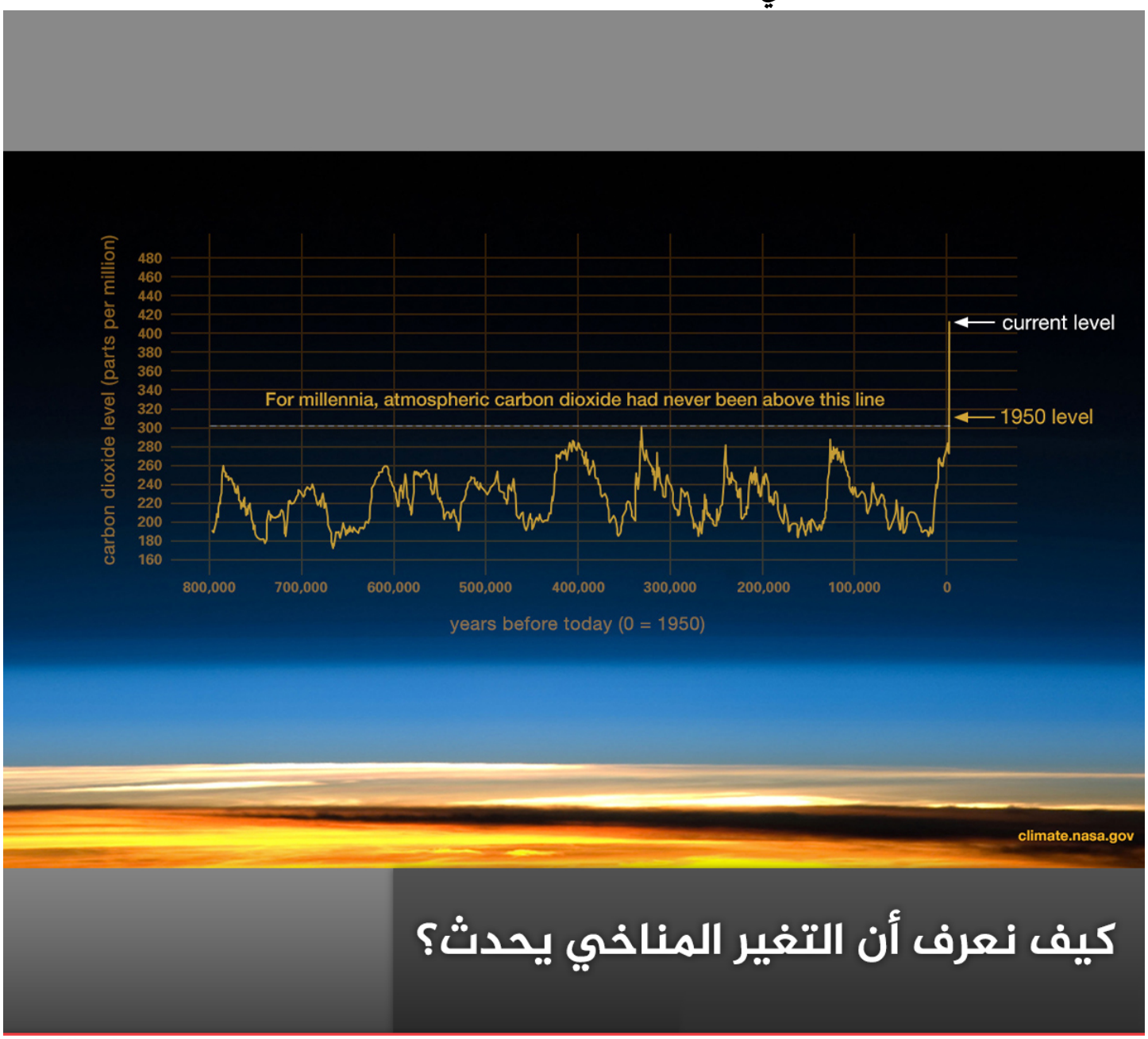
كيف نعرف أن التغير المناخي يحدث؟



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

هذا الرسم البياني مبني على مقارنة عينات من الغلاف الجوي الموجودة في داخل أنوية الجليد وبين القياسات المباشرة الأحدث، ويقدم دليلًا على أن ازدياد ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي منذ الثورة الصناعية. حقوق الصورة: Luthi, D., et al.. 2008; Etheridge, D.M., et al. 2010; Vostok ice core data/J.R. Petit et al.; NOAA Mauna Loa CO2 record

---

الأدلة العلمية على ارتفاع حرارة المُناخ لا لبس فيها.

يتسم اتجاه الاحترار الحالي بأهمية خاصة لأن معظمه على الأرجح (باحتمال أكبر من 95 في المئة) نتيجة للنشاط البشري منذ منتصف القرن العشرين، وقد استمر بمعدل لم يسبق له مثيل على مدى عقود من آلاف السنين.

مكّنت الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض بالإضافة إلى التطورات التكنولوجية الأخرى العلماء من رؤية الصورة بشكل أوضح، وكذلك جمع العديد من الأنواع المختلفة من المعلومات حول كوكبنا ومناخه على نطاق عالمي. تكشف هذه المجموعة من البيانات التي جمعت على مدى سنوات عديدة عن إشارات تدل على تغير المناخ.

وقد تجلى ذلك في منتصف القرن التاسع عشر في طبيعة احتجاز الحرارة لثاني أكسيد الكربون والغازات الأخرى إن قدرت هذه الغازات على التأثير على نقل طاقة الأشعة تحت الحمراء عبر الغلاف الجوي تعتبر هي الأساس العلمي للعديد من الأدوات التي تنقلها ناسا.

ليس هناك شك في أن ارتفاع مستويات غازات الدفيئة greenhouse gases يجب أن يتسبب في ارتفاع درجة حرارة الأرض استجابة لذلك.

تُظهر النوى الجليدية المستخلصة من غرينلاند، والقارة القطبية الجنوبية، والأنهار الجليدية الجبلية المدارية أن مناخ الأرض يستجيب للتغيرات في مستويات الغازات الدفيئة. يمكن كذلك العثور على أدلة قديمة في حلقات الأشجار، ورواسب المحيط، والشعاب المرجانية، وطبقات الصخور الرسوبية. يكشف هذا الدليل القديم أو المناخ القديم عن أن الاحترار الحالي يحدث بمعدل أسرع بعشر مرات تقريبًا من متوسط معدل الاحترار في العصر الجليدي.

أدلة مقنعة على التغير السريع في المناخ

1-ارتفاع الحرارة العالمي



ارتفع متوسط درجة حرارة سطح الكوكب نحو 1.62 درجة فهرنهايت (0.9 درجة مئوية) منذ أواخر القرن التاسع عشر، يعود سبب هذا التغير إلى زيادة ثاني أكسيد الكربون والانبعاثات الأخرى التي من صنع الإنسان إلى الغلاف الجوي. لقد حدث معظم الاحتباس الحراري خلال الـ 35 عامًا الماضية، حيث سُجلت السنوات الخمس على أنها الأدفأ منذ عام 2010.
لم يكن عام 2016 الأكثر سخونة على الإطلاق، بل كان هناك ثمانية أشهر من الـ 12 شهرًا التي تشكل السنة ـ من كانون ثاني/ يناير إلى أيلول/ سبتمبر ، باستثناء حزيران/يونيو – كانت هذه الأشهر الأكثر سخونة على الإطلاق لتلك الأشهر المعنية.

2 ـ المحيطات الدافئة



امتصت المحيطات الكثير من هذه الحرارة المتزايدة، حيث امتصتها الأجزاء العلوية منها حتى عمق 700 متر (نحو 2300 قدم) وهذه الأجزاء العلوية أظهرت ارتفاعًا في درجات الحرارة أكثر من 0.4 درجة فهرنهايت منذ عام 1969.

3- تقلص الغطاء الجليدي



تتدفق المياه الذائبة من الغطاء الجليدي في جرينلاند

انخفض الغطاء الثلجي في جرينلاند والقطب الجنوبي من حيث الكتلة، حيث تُظهر بيانات القمر الصناعي لتغطية حقل الجاذبية واختبار المناخ التابع لوكالة ناسا أن جرينلاند فقدت في المتوسط ما مقداره 286 مليار طن من الجليد سنويًا بين عامي 1993 و 2016، بينما فقدت القارة القطبية الجنوبية نحو 127 مليار طن من الثلج سنويًا خلال الفترة الزمنية نفسها. لقد تضاعف معدل فقد كتلة الجليد في القارة القطبية الجنوبية ثلاث مرات في العقد الماضي.

4- تراجع الأنهار الجليدية



اختفاء الثلوج في جبل كليمنجارو كما تبدو من الفضاء.

تراجعت الأنهار الجليدية في كل مكان تقريبًا حول العالم، بما في ذلك جبال الألب وجبال الهيمالايا والأنديز وروكيز وألاسكا وإفريقيا.:

5- تقلص الغطاء الثلجي

.

كشفت عمليات الرصد بواسطة الأقمار الصناعية أن كمية الغطاء الثلجي الربيعي في نصف الكرة الشمالي قد انخفض خلال العقود الخمسة الماضية وأن الثلج يذوب في وقت مبكر.

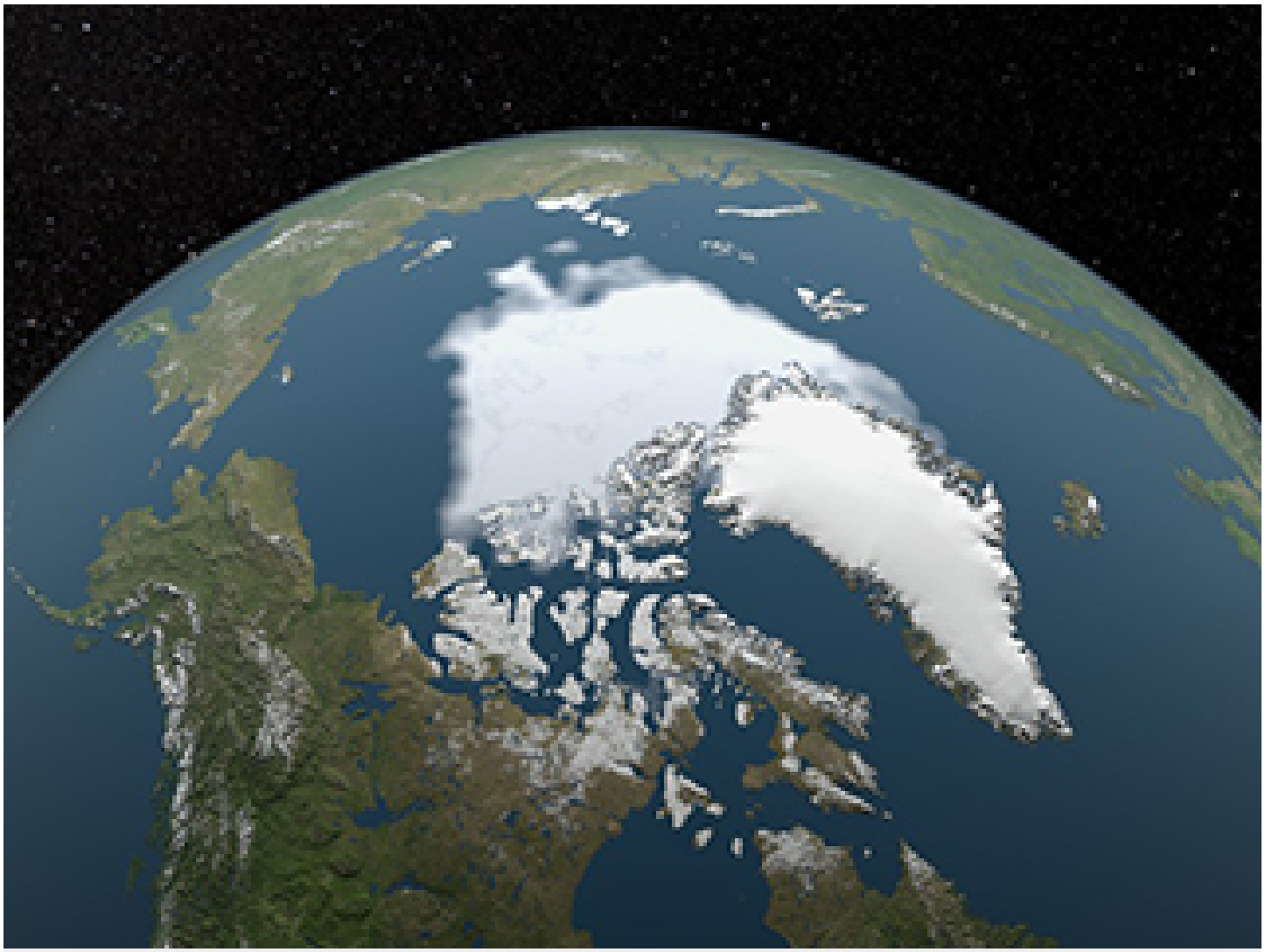
6- ارتفاع مستوى سطح البحر



جمهورية جزر المالديف: عرضة لارتفاع مستوى سطح البحر.

ارتفع مستوى سطح البحر عالميًا نحو 8 بوصات في القرن الماضي. ومع ذلك، فإن معدل ارتفاعه في العقدين الأخيرين يعادل ضعف ما كان عليه في القرن الماضي ويتسارع الأمر بشكل طفيف كل عام.

7- انخفاض الجليد البحري في القطب الشمالي



التصور للحد الأدنى للجليد البحري في القطب الشمالي لعام 2012، وهو أقل رقم قياسي مُسجّل.

انخفض كل من مدى وسمك الجليد البحري في القطب الشمالي بسرعة على مدار العقود القليلة الماضية.

8- الأحداث المتطرفة



تزايد عدد الحالات المسجلة في ارتفاع درجات الحرارة في الولايات المتحدة، بينما تناقصت عدد الحالات المسجلة حول درجات الحرارة المنخفضة منذ عام 1950، وقد شهدت الولايات المتحدة أيضًا أعدادًا متزايدة من حالات هطول الأمطار الغزيرة.

9- حموضة المحيطات



منذ بداية الثورة الصناعية زادت حموضة مياه المحيط السطحية بنحو 30 في المئة. هذه الزيادة هي نتيجة انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بسبب الأنشطة البشرية، وبالتالي زاد امتصاصه في المحيطات. ازدادت كمية ثاني أكسيد الكربون التي تمتصها الطبقة العليا للمحيطات بنحو ملياري طن سنويًا.

- التاريخ: 2019-12-21
- التصنيف: الأرض

#الاحتباس الحراري #ذوبان الجليد #التغير المناخي #سلسلة التغير المناخي

المصطلحات

- **الإدارة الوطنية للغلاف الجوي والمحيطات (NOAA)**: وهي منظمة حكومية أمريكية تعنى بدراسة الغلاف الجوي والمحيطات، وNOAA اختصار لـ National Oceanic and Atmospheric Administration.

- **الغاز (Gas)**: أحد الحالات الأساسية الثلاث للمادة. في هذه الحالة تتحرك الذرات، أو الجزيئات، أو الأيونات بحُريّة، فلا ترتبط مع بعضها البعض. وفي علم الفلك، تُشير هذه الكلمة عادةً إلى الهيدروجين أو الهيليوم. المصدر: ناسا

المصادر

- climate.nasa.gov

المساهمون

- ترجمة
  - خزامى قاسم
- مُراجعة
  - سجى أبوزيده
- تصميم
  - Azmi Salem
- نشر
  - Azmi Salem