

Climathon

Egypt Series



Climate-KIC

Climate-KIC is supported by the
EIT, a body of the European Union



COP27
SHARM EL-SHEIKH
EGYPT 2022



الهناخ
بالعربي



التغيرات المناخية من جوانبها العلمية وتأثيراتها على النواحي الاجتماعية والاقتصادية والحلول

م/صابر محمود عثمان

خبير التغيرات المناخية والتنمية المستدامة

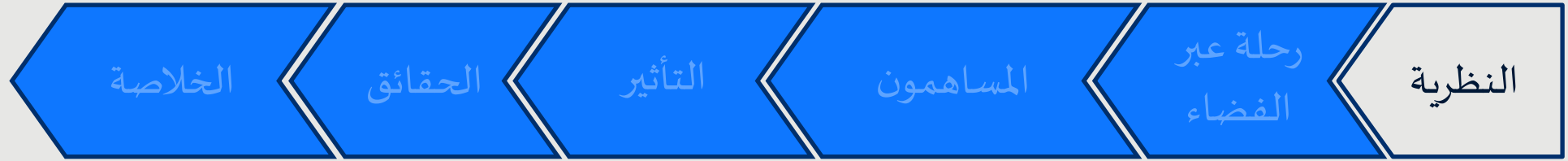
رئيس مجلس أمناء مؤسسة مناخ أرضنا للتنمية المستدامة

نائب الرئيس التنفيذي – شركة استشارات البيئة وتغير المناخ والاستدامة

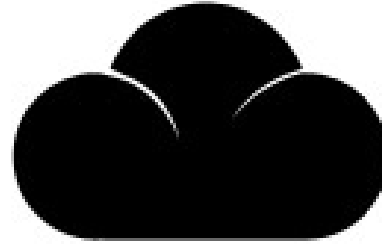
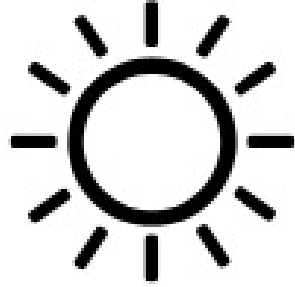
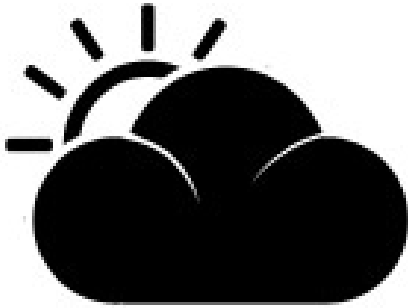
مع نهاية العرض...

- دور غازات الاحتباس الحراري؟
- ما هو تغير المناخ؟
- أسباب حدوث تغير المناخ؟!
- تأثيرات التغيرات المناخية على العالم؟
- هل مصر تتأثر أيضا بسبب تغير المناخ؟
- الاستجابة العالمية لتغير المناخ وهل حققت أهدافها؟!

العلاقة بين الطقس والمناخ ودور غازات الاحتباس الحراري تغير المناخ: طبيعي أم بشري؟!



كيف تصف الطقس في المنطقة التي تعيش فيها؟!



الطقس ليس المناخ. المناخ ليس الطقس.

الطقس هو ما يحدث خارج الشباك الآن



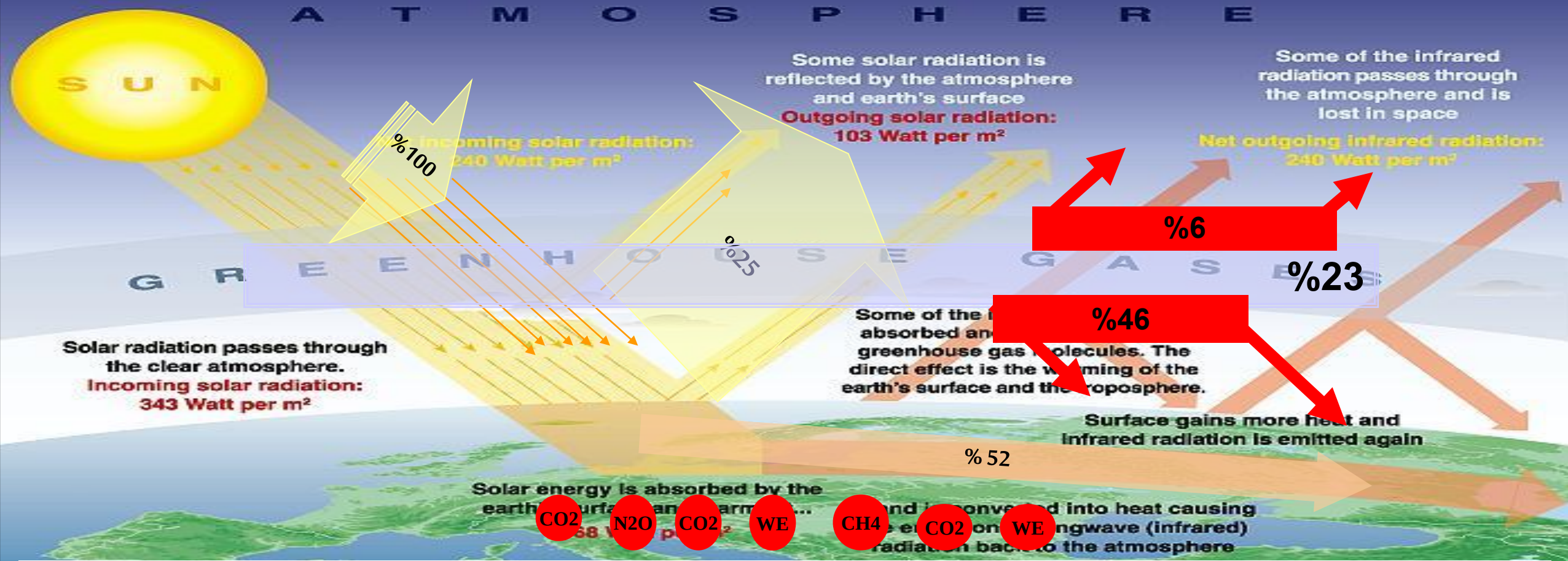
- قصير الأمد
- حالة الجو في أي وقت من الأوقات
- منطقة محدودة
- يمكن أن تتغير بسرعة
- من الصعب التنبؤ به

المناخ هو متوسط سنوات طويلة من مراقبة
الطقس



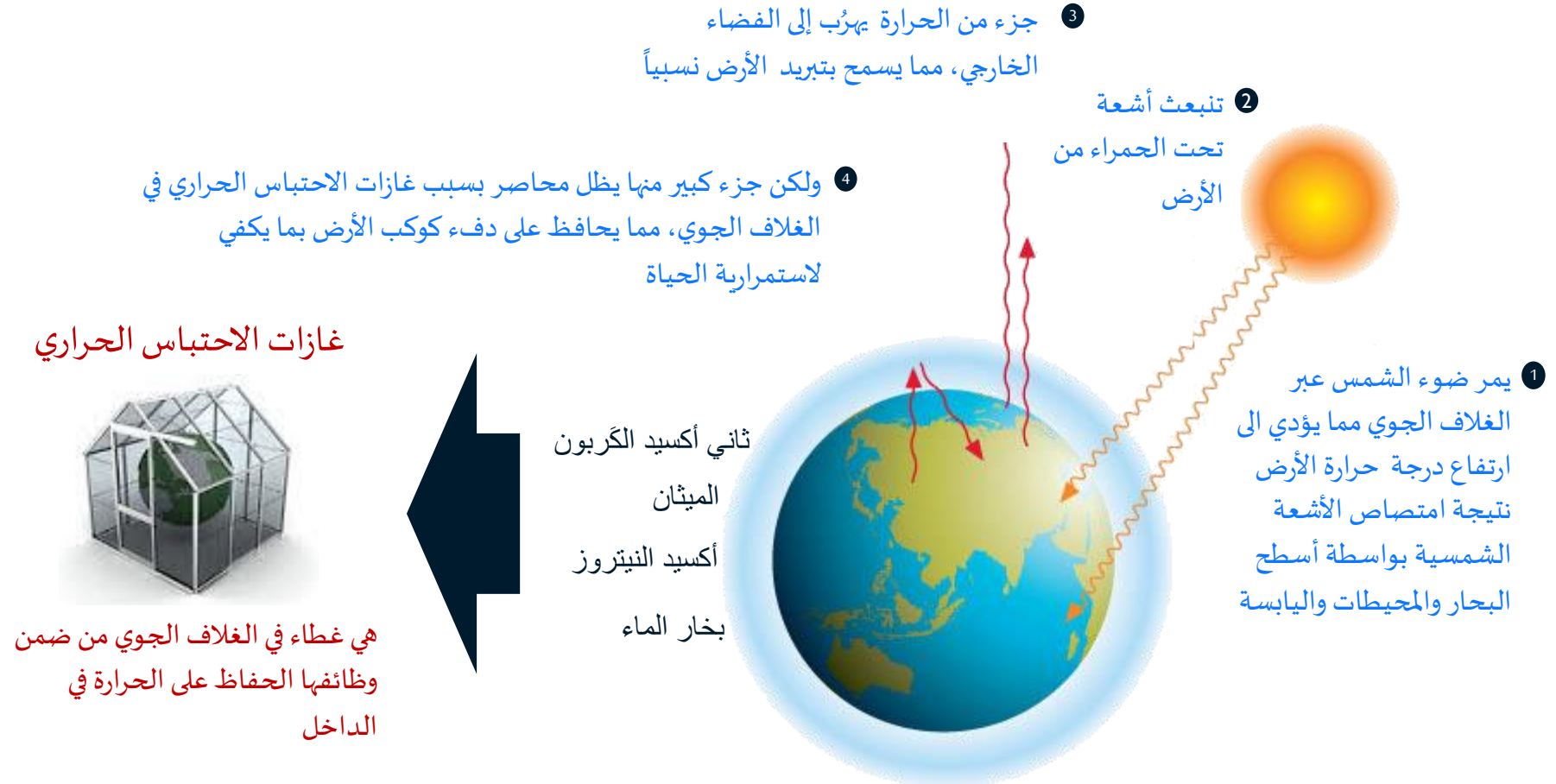
- طويل الأمد
- حالة النظام المناخي
- منطقة واسعة
- تغيرات موسمية
- يقاس على مدى فترات طويلة من الزمن

The Greenhouse effect

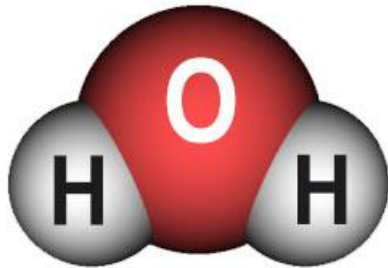


- 25% من أشعة الشمس الساقطة على الكرة الأرضية يعود الى الفضاء مرة أخرى نتيجة انعكاسه على الغلاف الجوي والسحب
- 23% من أشعة الشمس الساقطة يمتص في الغلاف الجوي
- 52% الباقية يخترق الغلاف الجوي ويمتص بواسطة سطح الأرض والبحار فتشع طاقة حرارية (أشعة تحت الحمراء ذات الموجات الطويلة)
- الأشعة تحت الحمراء ذات الموجات الطويلة يخرج منها 6% خارج الغلاف الجوي
- 46% تمتص بواسطة تركيزات ضئيلة من بعض الغازات مثل غازات ثاني أكسيد الكربون والميثان وبخار الماء فيحدث **الانزياح الحراري الطبيعي** للمحافظة على الحياة على الأرض

الطقس ليس المناخ. المناخ ليس الطقس. ديناميكية المناخ

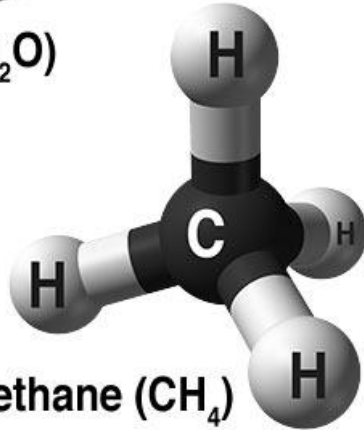
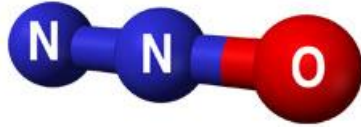


الدلائل العلمية: دور غازات الاحتباس الحراري

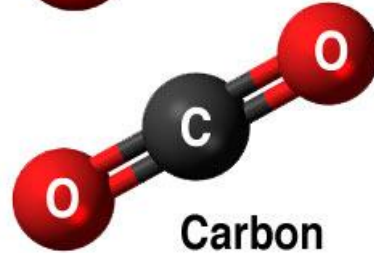


Water vapor (H_2O)

Nitrous oxide (N_2O)



Methane (CH_4)



Carbon dioxide (CO_2)



كواكب المجموعة الشمسية

غازات الاحتباس الحراري تساهم في تحديد حرارة كواكب المجموعة الشمسية

الكواكب التي لديها التوازن الصحيح من
الغازات المسببة للاحتباس الحراري
صالحة للسكن



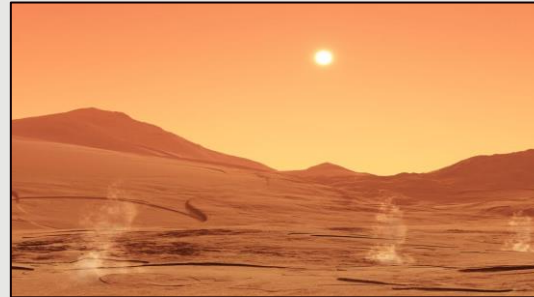
الأرض لديها التوازن الصحيح حوالي متوسط
15 درجة مئوية مما يجعلها صالحة للحياة
الانسان



الكواكب التي لديها وفرة في الغازات
المسببة للاحتباس الحراري **حارة جدا**



يبلغ متوسط درجة الحرارة على كوكب الزهرة
حوالي 457 درجة مئوية



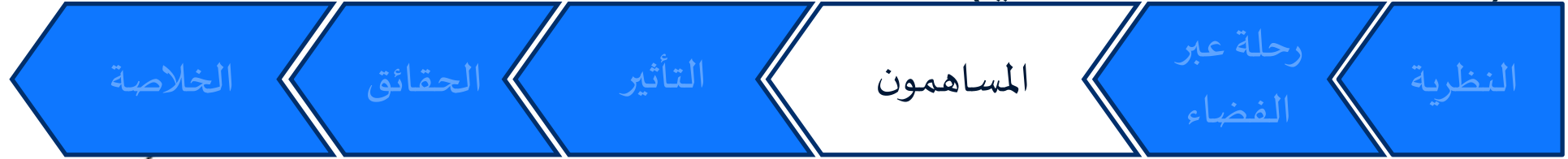
الكواكب التي تفتقر إلى الغازات
المسببة للاحتباس الحراري **باردة جدا**



يبلغ متوسط درجة الحرارة على كوكب بلوتو
حوالي -223 درجة مئوية

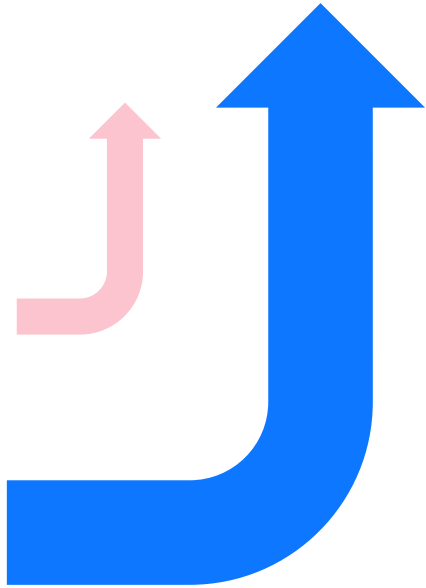


كيف ساهم النشاط البشري في زيادة تركيزات غازات الاحتباس
الحراري بالغلاف الجوي وحدوث تغير المناخ في مناخ العالم
(ظاهرة التسخين العالمي)؟

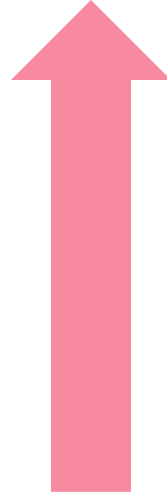
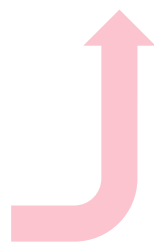


المناخ: كيف يتغير؟

غازات الاحتباس الحراري



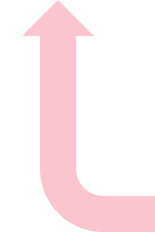
التصنيع



التحضر السريع

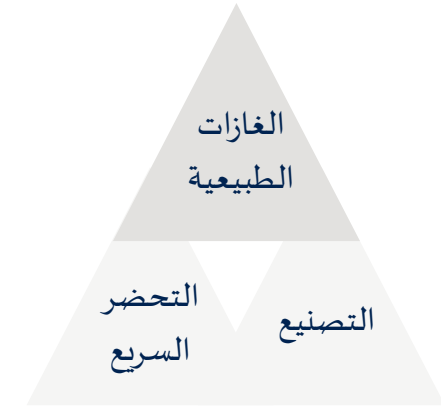
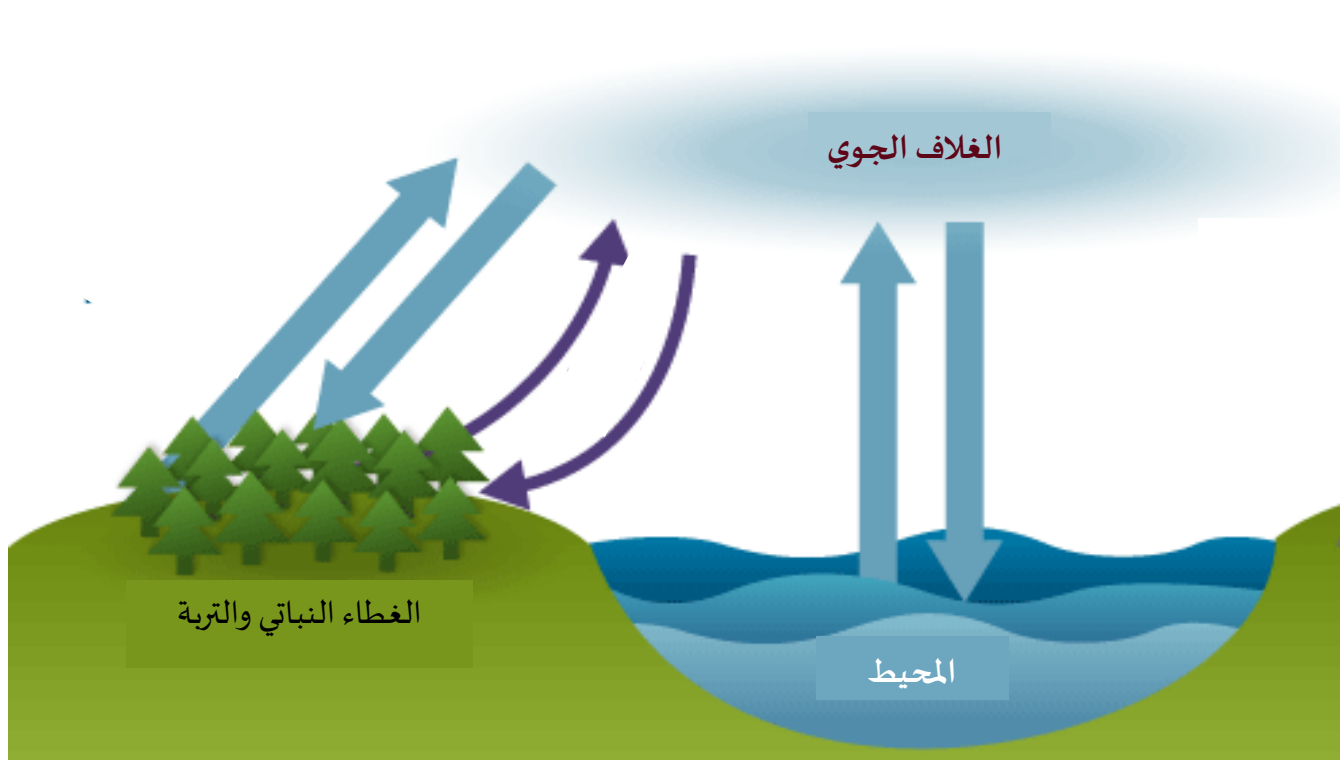


الغازات الطبيعية



المناخ: كيف يتغير؟

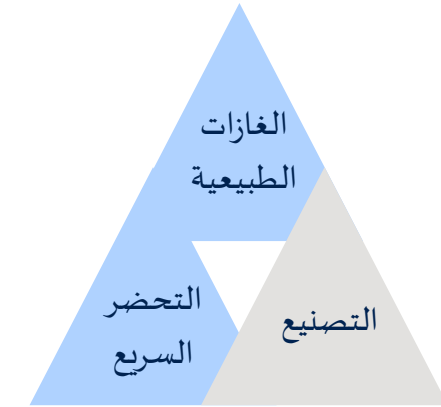
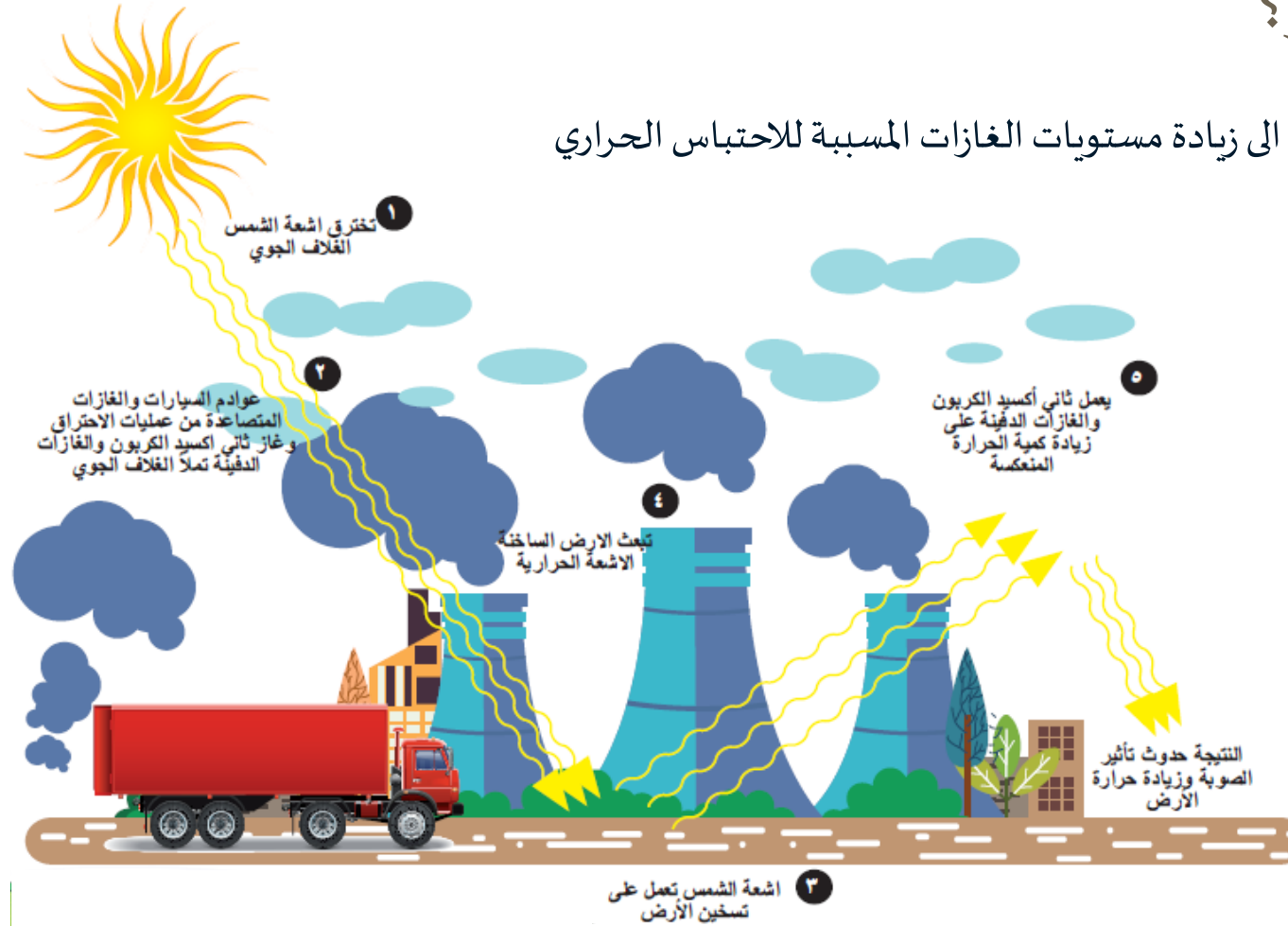
الدورات الطبيعية لغازات الاحتباس الحراري مثل دورة الكربون أو الميثان



النباتات والمحيطات تلعب دورا كبيرا في عملية اعادة امتصاص ثاني أكسيد الكربون وتثبيته واعادته فيما بعد الى الغلاف الجوي

المناخ: كيف يتغير؟

زيادة النشاطات البشرية أدت الى زيادة مستويات الغازات المسببة للاحتباس الحراري



التصنيع، وإزالة الغابات، والتلوث أدى الى زيادة تركيزات جميع الغازات المسببة للاحتباس الحراري، وبعث بعض الغازات المخلقة التي لها نفس تأثيرات غازات الاحتباس الحراري بالغلاف الجوي مثل الهيدروفلوروكربونات

ظاهرة الاحتباس الحراري الطبيعي تحتفظ بالحرارة على سطح الأرض، ومع زيادة تراكم الغازات نتيجة الانبعاثات البشرية بدأت ظاهرة التسخين العالمي

غازات الاحتباس الحراري

غازات طبيعية

- ثاني أكسيد الكربون (الطاقة والنقل)
- الميثان (الزراعة والمخلفات)
- أكسيد النيتروز (صناعات الأسمدة ، استخدامات الأراضي)

غازات مخلقة

- مركبات الهيدروفلوروكربون (غازات التبريد ، صناعة الألمونيوم)
- مركبات البيروفلوروكربون (غازات التبريد ، صناعة الألمونيوم)
- سادس فلوريد الكبريت (المواد العازلة في قطاع الكهرباء)



AirFlowEngineeredSystems, Inc.
Florida, USA

المناخ: كيف يتغير؟

العمران وزيادة التحضر يؤدي الى تفاقم الوضع في المدن الحضرية

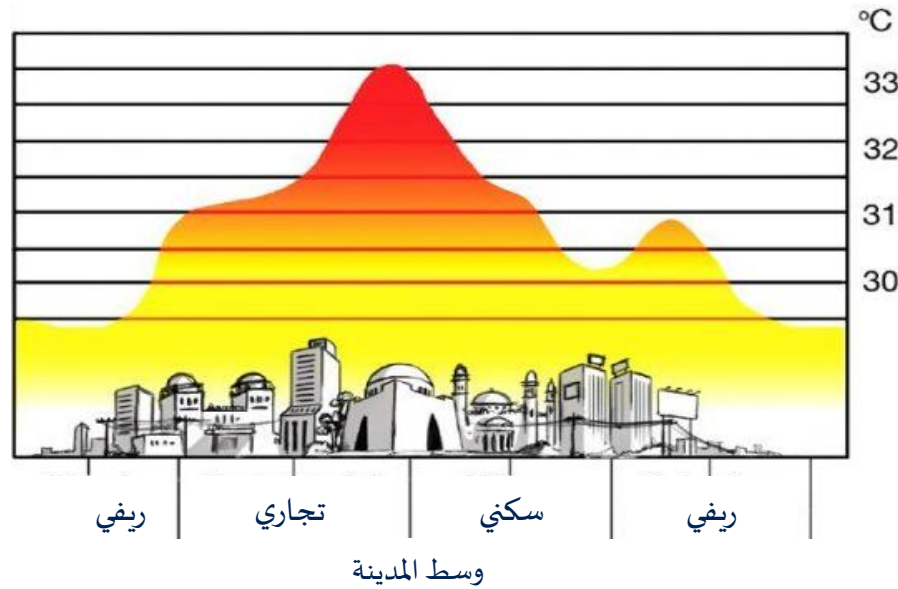


المدن هي محاور إقتصادية و صناعية، بالتالي تعتبر اضعف المساهمين في تغير المناخ، وزيادة الاحساس بتأثيراته وأضراره نتيجة بعض المظاهر المصاحبة للعمران من تلوث للهواء أو ظاهرة الجزر الحرارية

ظاهرة الجزر الحرارية تحتفظ بالحرارة على سطح الشوارع بالمدن

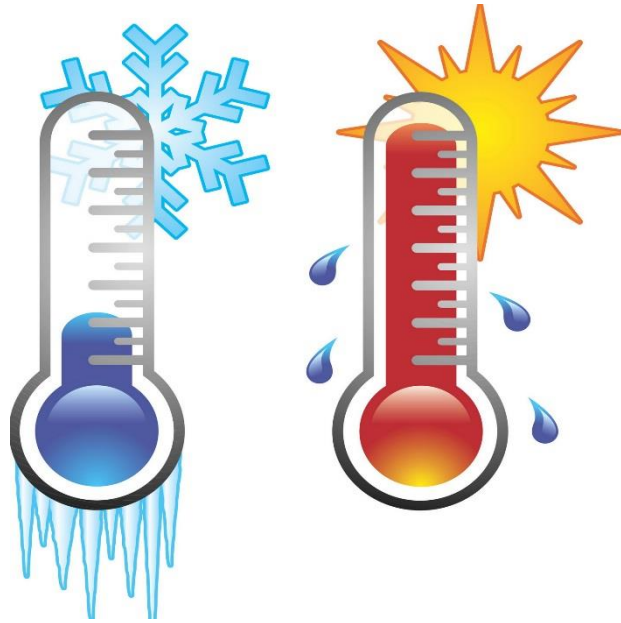
المناخ: كيف يتغير؟

المقارنة بين الريف والصحاري والحضر تظهر أن التأثيرات على سكان المدن أكبر مقارنة بسكان الريف



ارتفاع درجة حرارة المدينة بمقدار يصل إلى 5 درجات مئوية عن المناطق المحيطة بها. ترجع هذه الظاهرة إلى أن الطرق والمباني التي تمتص الحرارة وتخزنها طوال فترة النهار تقوم ببنائها ثانية فيما بعد مما يؤدي إلى رفع درجة الحرارة وحدوث تغيرات في طقس المدينة

هل تزداد الأرض سخونة أم برودة؟

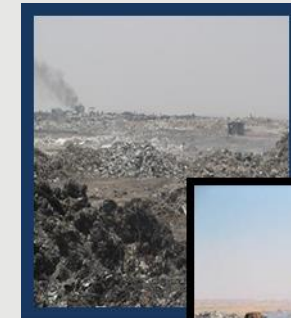


أسباب زيادة تركيزات غازات الاحتباس الحراري بالغلاف الجوي



حرق الوقود
الأحفوري

العمليات الزراعية



المخلفات
الصلبة



العمليات
الصناعية



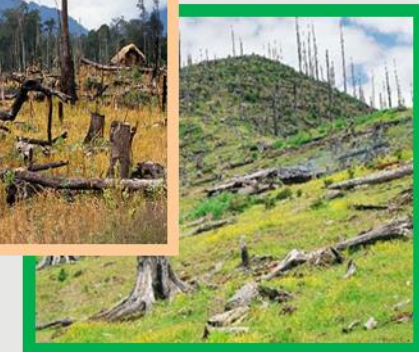
الأراضي الرطبة



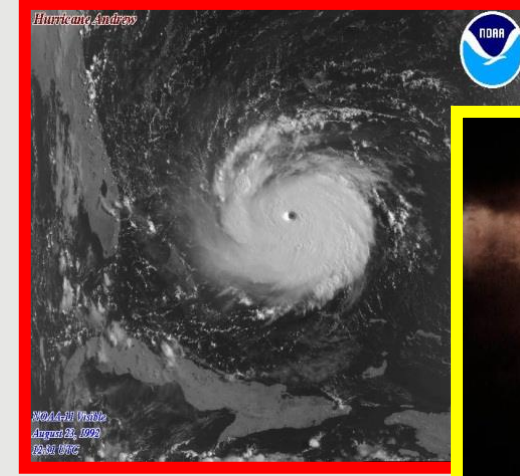
حرائق الغابات



القطع الجائر
للغابات



أسباب تغير المناخ



طبيعية بسبب البراكين ونشرها
للأيروسولات بالغلاف الجوي

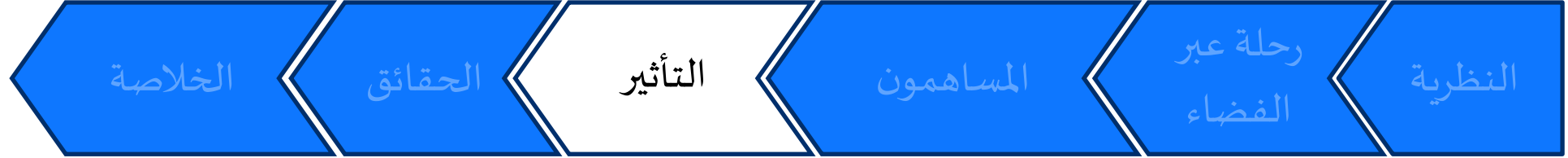
فلكية وتتم خلال عشرات الآلاف من السنين



- **زيادة** غازات الاحتباس الحراري عن تركيزات ما قبل الثورة الصناعية **بمعدلات غير مسبوقة** نتيجة **للأنشطة البشرية** التنموية المتزايدة أدى لزيادة كمية الحرارة الممتصة بواسطة هذه الغازات مما أدى الى **زيادة المحتوى الحراري** للكرة الأرضية محدثاً خللاً في الاتزان الحراري وارتفاع متوسط درجة حرارة الأرض **مسبباً التغيرات المناخية** وما يستتبعها من مردودات على أشكال الحياة المختلفة
- نتيجة لذلك ارتفع متوسط درجة حرارة الأرض بمقدار **0.76 °م** عن ما قبل الثورة الصناعية والذي كان يبلغ 18.5 درجة مئوية طبقاً للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ

النشاطات البشرية خاصة في الدول المتقدمة وبازغة النمو
والناتجة من حرق الوقود والصناعة والزراعة والتي يعزى إليها
التغير الحالي في المناخ العالمي

تأثيرات التغيرات المناخية



مردودات التغيرات المناخية



ذوبان القطبين ، إرتفاع مستوى أسطح البحار والمحيطات،
غرق الدول الجزرية والدلتا



اختلال أنماط الأمطار، نوبات من الفيضان والجفاف



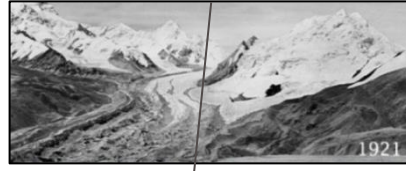
الثروة السمكية
وإبيضاض الشعاب
المرجانية



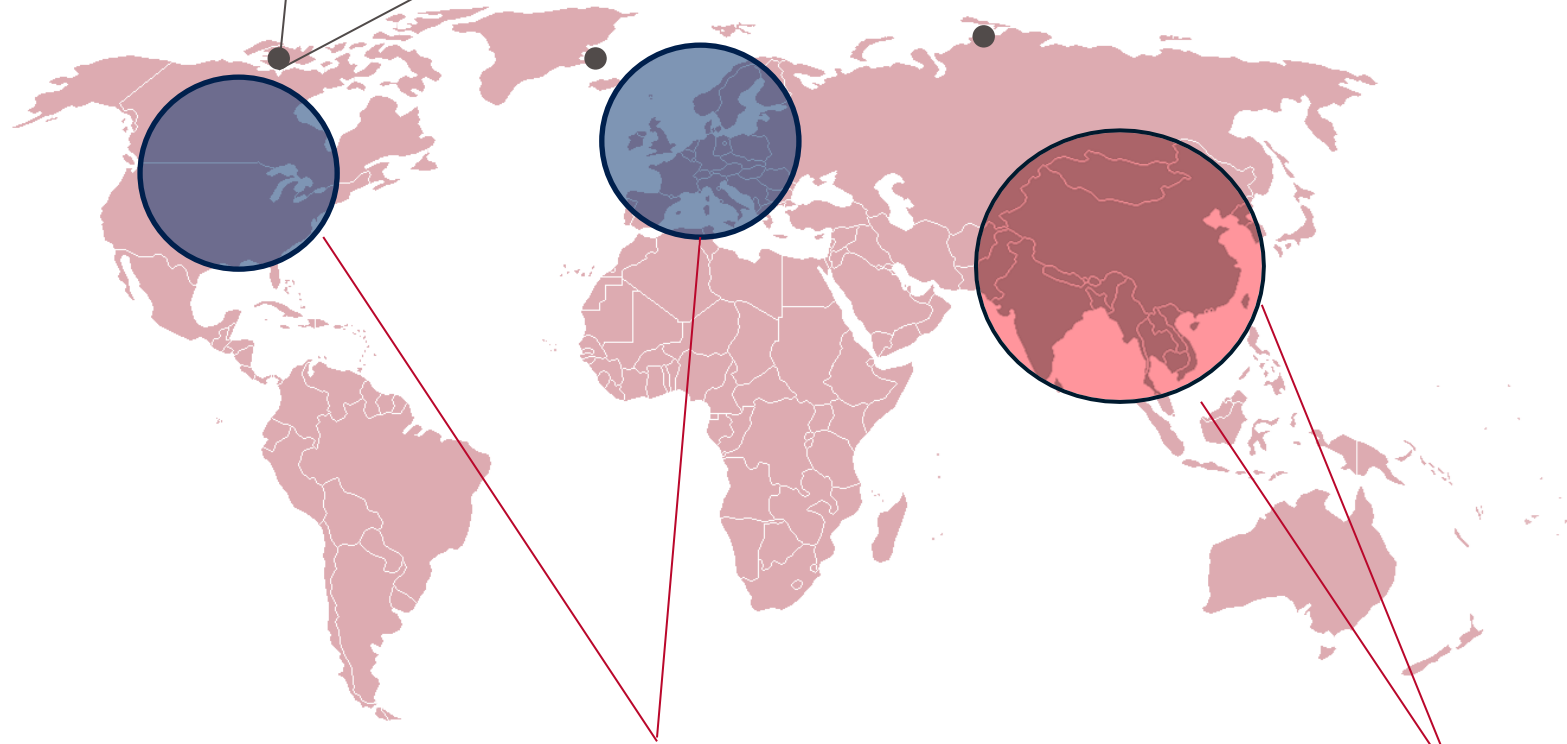
الصحة العامة وانتقال الأمراض
الوبائية



إنتاجية الأراضي الزراعية
وزيادة احتياجاتها المائية



الدلائل على أن تغير المناخ واضحاً في كل مكان
الظروف الجوية القاسية اشتدت على مر السنين القليلة الماضية



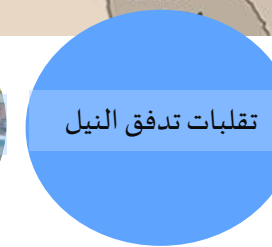
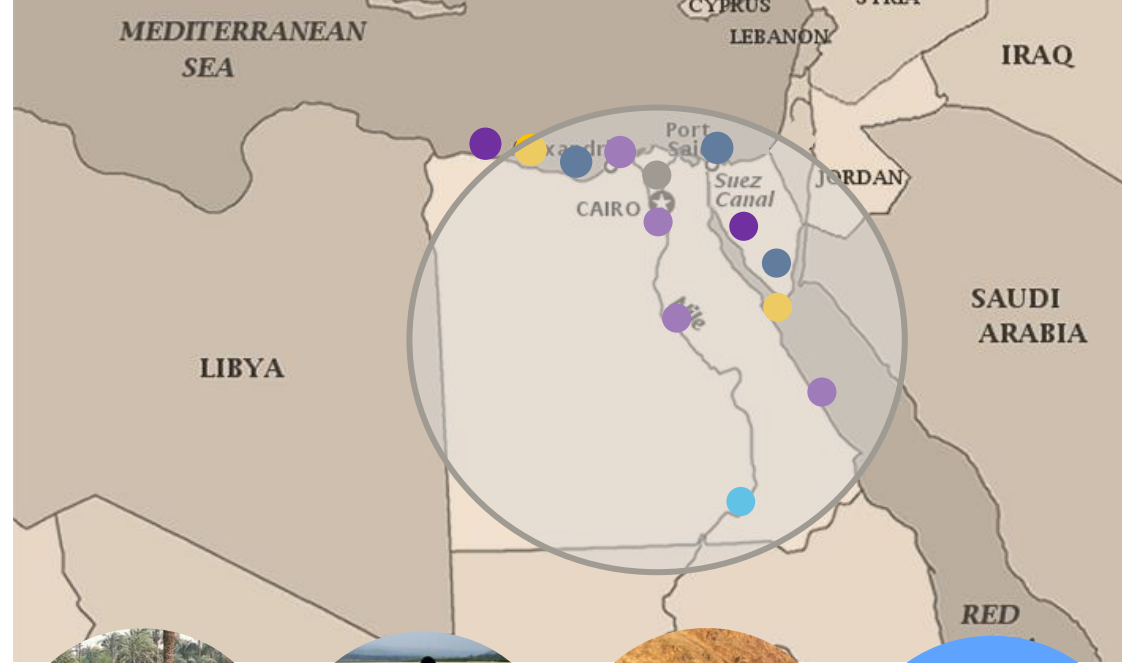
بينما تتحمل **أوروبا والولايات المتحدة** العبء التاريخي عن تراكم انبعاثات
غازات الاحتباس الحراري بشرية المصدر

أصبحت بعض الدول النامية مثل **الصين والهند** من أكبر المساهمين في
الانبعاثات في عصرنا الحالي وقد صاحب ذلك أيضاً ارتفاع معدلات
تلوث الهواء

الدلائل على أن تغير المناخ واضحاً في كل مكان الظروف الجوية القاسية اشتدت على مر السنين القليلة الماضية



الدلائل على أن تغير المناخ واضحاً في كل مكان الظروف الجوية القاسية اشتدت على مر السنين القليلة الماضية



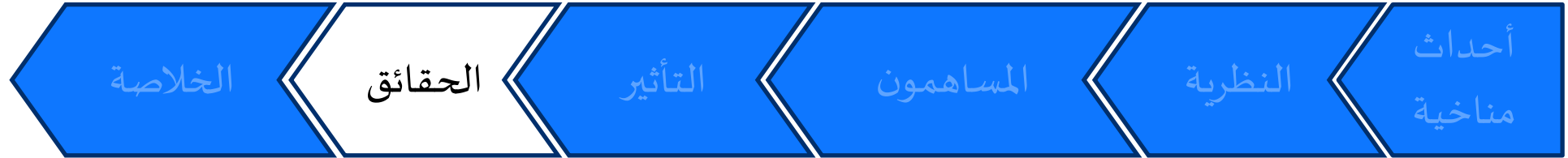


A sandstorm covered Cairo on June 27 - 2015. Credit: Enas El Masry



*Torrential rain in Alexandria, Egypt.
Ibrahim Ramadan/Anadolu Agency/Getty Images*

أحداث مناخية متطرفة (حرارة أو أمطار..) فقط أم ماذا بعد؟



كيف يؤثر الخلل المناخي على الحياة؟

حالة المناخ في إنحدار منذ زمن طويل

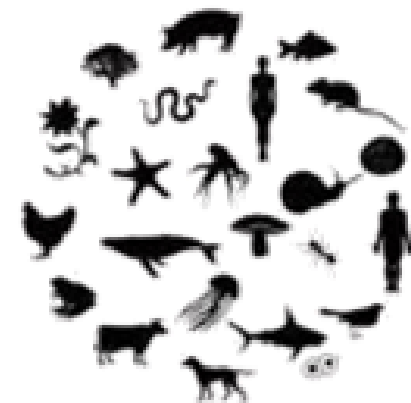
• تتأثر الطيور المهاجرة و إيقاع هجرتها السنوي، فتغير العديد من الطيور الطرق، أو تقصرها أو تقوم بإلغاء الهجرة تماما.

• الملقحات هي الأكثر عرضة إذا أصبحت هجرتها الموسمية غير متزامنة مع ازدهار وتوافر الرحيق.

• إنتاج بذور النباتات آخذ في الانخفاض، مما يؤثر سلبا على إنتاج المحاصيل في البلدان التي تقع تحت خط الإستواء.

الاختلالات في النظام البيئي تؤثر على قدرة الكائنات الحية على التكيف

كلما ارتفعت العرصة للخطر من تغير المناخ، كلما قلت قابلية التكيف



ظروف الطقس القاسية والتغيرات في درجات الحرارة تسبب خلا يؤثر على النظم البيئية.

Are We in the Midst Of a Sixth Mass Extinction?

A Tally of Life Under Threat

The International Union for Conservation of Nature has evaluated 52,205 species, depicted here, for their ability to survive. [Related Article »](#)

Each symbol represents 100 species assessed:



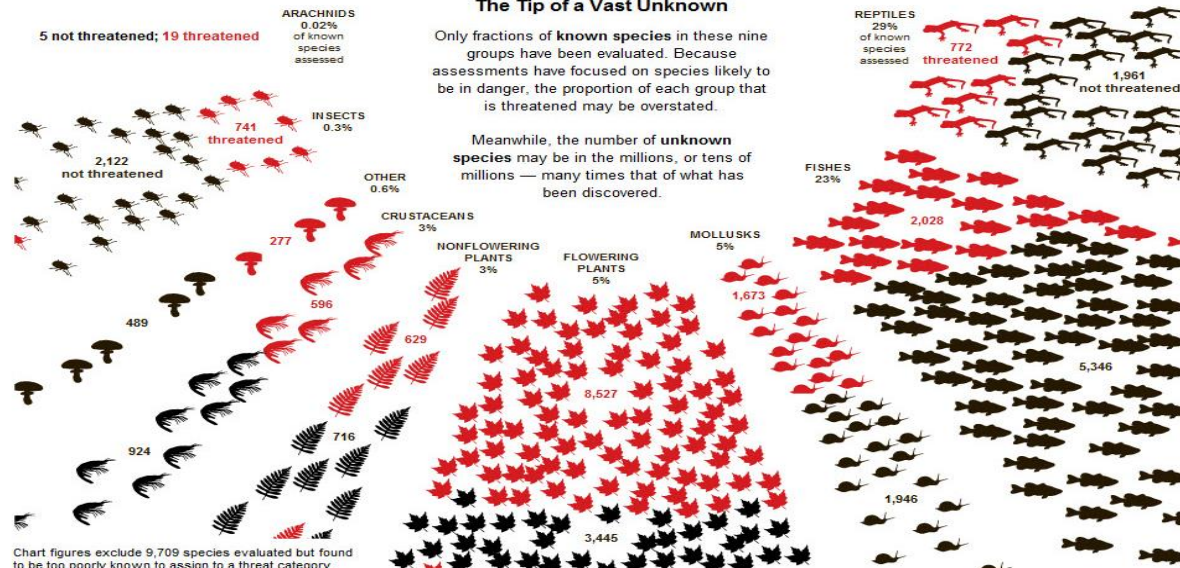
Stark Indicators Of Extinction Risks

Because most known species of birds, mammals and amphibians have been evaluated, scientists are confident about the percentage of each group that is threatened.

Other Threatened Life: The Tip of a Vast Unknown

Only fractions of known species in these nine groups have been evaluated. Because assessments have focused on species likely to be in danger, the proportion of each group that is threatened may be overstated.

Meanwhile, the number of **unknown species** may be in the millions, or tens of millions — many times that of what has been discovered.



ربع الكائنات الحية
على وجه الأرض
تواجه خطر
الإنقراض بحلول
عام 2050

هل البشر أيضا عرضة لتأثيرات تغير المناخ؟!!

كيف يتأثر البشر بتغير المناخ؟!!



كيف يؤثر الخلل المناخي على الصحة العامة؟

البشر أيضا عرضة لتغير المناخ



تقدر منظمة الصحة العالمية أن تغير المناخ الذي حدث منذ سنة 1970 يقتل بالفعل أكثر من 140,000 شخص سنويا.

- سوء التغذية
- الإجهاد الحراري
- فشل القلب والأوعية الدموية
- حساسية الجهاز التنفسي
- الأمراض التي تنتقل عن طريق الماء
- الأمراض التي تنتقل بواسطة الحشرات
- الأمراض العقلية
- مرض الربو



في مصر

• 2014 شهدت واحدة من أسوأ موجات الحرارة مع عدد 116 حالة مسجلة من الوفيات

• كثير من الناس يعانون من أمراض الجهاز التنفسي بسبب حرق النفايات و زيادة تأثير الجزر الحرارية في قلب المناطق الحضرية

• تتأثر مصر بسبعة من الأمراض التي تنتقل بواسطة الحشرات (على الأقل)، و هذا شئ يدعو الى القلق على الصحة العامة لامكانية توفير تغير المناخ لظروف ملائمة لانتشار تلك الأمراض

• قد قدر أن الأمراض المنقولة عن طريق المياه تتسبب في أكثر من 2 مليون حالة وفاة و 4 بلايين حالة إسهال سنويا

كيف يؤثر الخلل المناخي على الأمن الغذائي؟

البشر أيضا عرضة لتغير المناخ



في مصر

مصر تعاني من تراجع في القطاع الزراعي، مما يؤثر على فرص العمل والأمن الغذائي، مصر أيضا تتأثر بشكل غير مباشر بالزراعة في أماكن أخرى بسبب زيادة أسعار السلع المستوردة.

• الإمدادات الغذائية

• ارتفاع أسعار المواد الغذائية

• التوظيف

• سوء التغذية

• الصحة

طبقاً للتقرير التجميعي الخامس للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ بحلول عام 2030، تسعة من المحاصيل الرئيسية سوف تشهد **انخفاض** في **معدلات الإنتاج** بسبب تغير المناخ، مما سيؤدي الى إرتفاع متوسط الأسعار بشكل كبير.

IMPACTS OF CLIMATE CHANGE

By 2030, nine out of 10 of the major crops will experience reduced or stagnant growth rates, while average prices will increase dramatically as a result, at least in part, due to climate change.



MAIZE

12%

GROWTH RATE
DECREASE

90%

PRICE
INCREASE



RICE

23%

GROWTH RATE
DECREASE

89%

PRICE
INCREASE



WHEAT

13%

GROWTH RATE
DECREASE

75%

PRICE
INCREASE



OTHER CROPS

8%

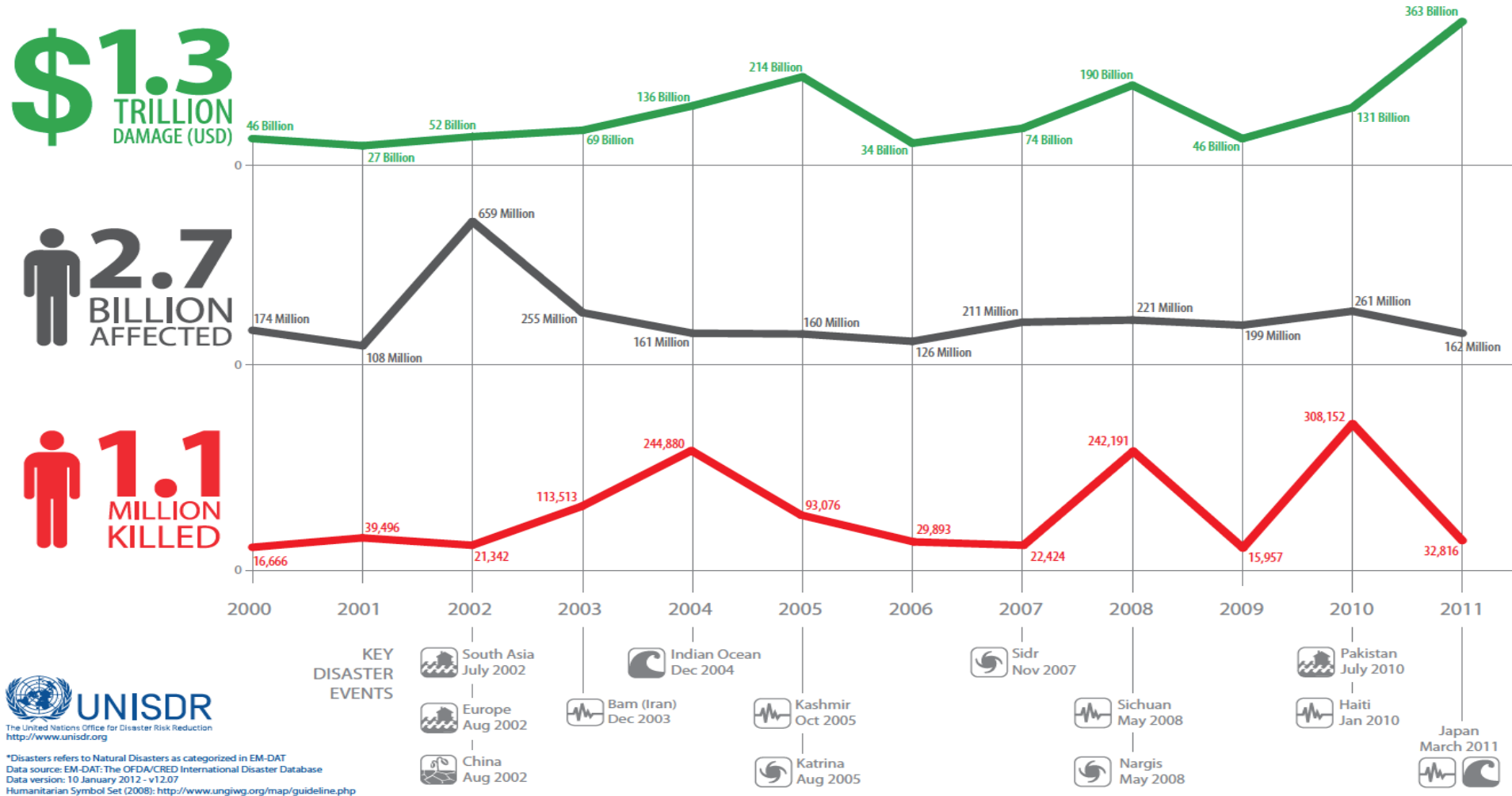
GROWTH RATE
DECREASE

83%

PRICE
INCREASE

كيف أثر الخلل المناخي على حياة البشر خلال العقد الماضي؟

The Economic and Human Impact of Disasters* in the last 12 years



وكذلك قد لا نستطيع تحقيق الأهداف التنموية 2030



الاستجابة الدولية



الاستجابة العالمية

التغير المناخي كاتجاه عالمي



تم وضع اتفاقية عالمية للمناخ عام 1992

المناقشات العالمية تجرى سنويا لمناقشة هذه الأزمة العالمية.

مصر جزءا من هذه المناقشات بهدف الحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية والتزام الدول المتقدمة بتوفير التمويل ونقل التكنولوجيا ومساعدة الدول النامية على التكيف

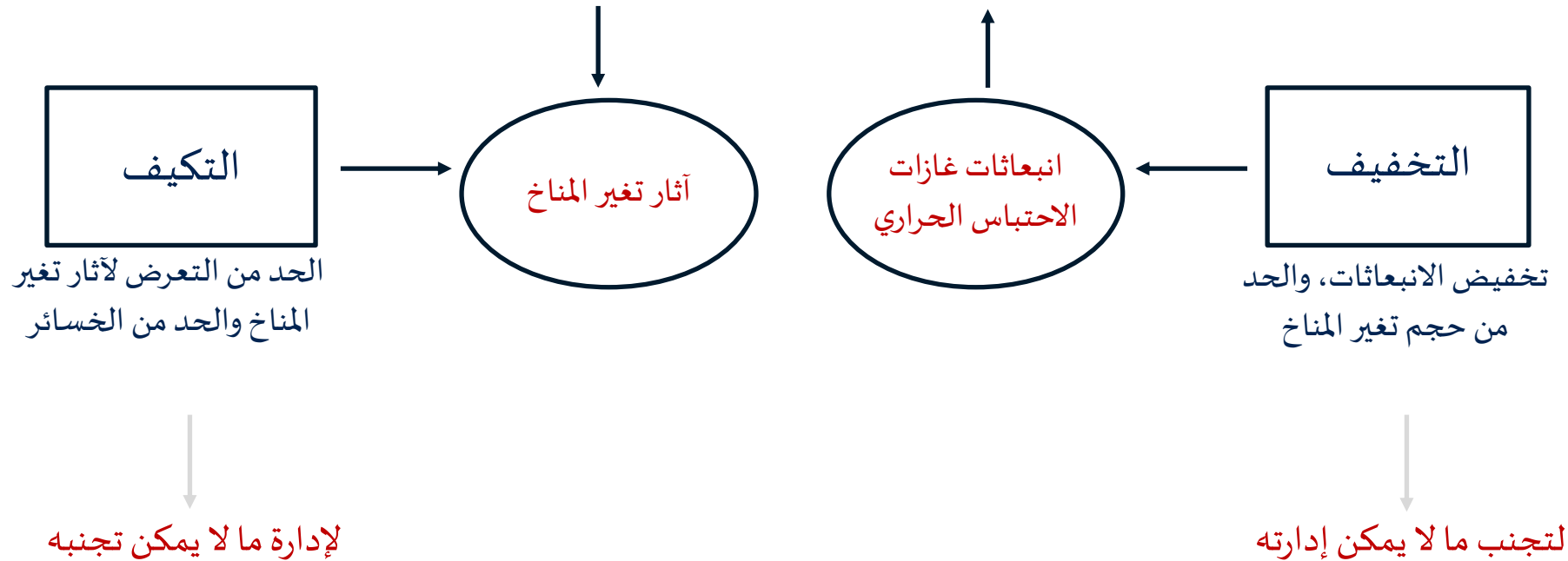
➤ الهدف العام العالمي هو تثبيت تركيزات غازات الإحتباس الحراري في الغلاف الجوي بما يحول دون تدخل خطير في النظام الحيوي، وحتى تاريخه فشلت دول العالم في تحقيق هذا الهدف منذ التصديق على اتفاقية تغير المناخ في 1994

التغير المناخي كاتجاه محلي

آلية الاستجابة

التغير المناخي

التغير في متوسط درجة الحرارة العالمية، والتغيرات في درجات الحرارة الإقليمية، والأمطار، والضغط... الخ



أمثلة مشروعات خفض الانبعاثات (التخفيف)



أتوبيسات تعمل بالغاز أو خلايا الوقود أو الهيدروجين



مشروعات الاستفادة من الطاقة الشمسية في توليد الطاقة والتسخين



محطات توليد الطاقة من الرياح



الاضاءة الموفرة للطاقة تقلل الانبعاثات من محطات التوليد



المباني الموفرة للطاقة



السيارات الكهربائية

أمثلة مشروعات التكيف مع التغيرات المناخية



حوائط دفاعية



تغذية بالرمال



سدود لحماية الأنهار



صرف مياه الفيضانات



زراعة أسطح المباني والواجهات

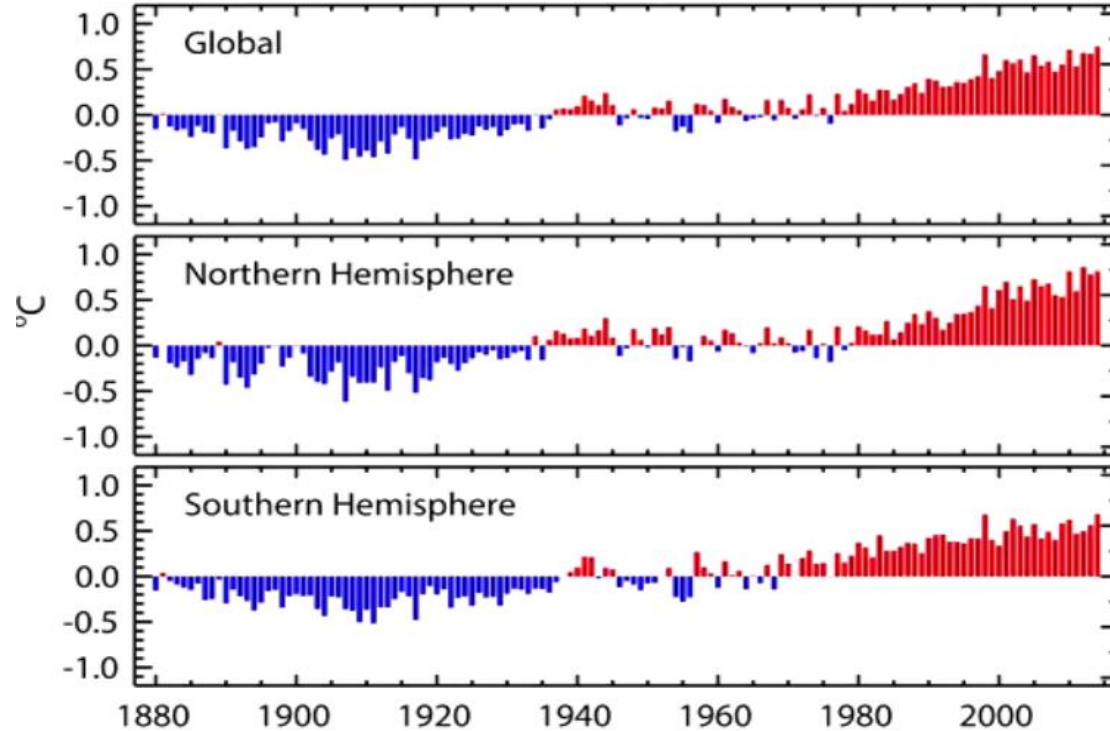


تظليل الشوارع والأسواق

المناخ: ماذا لو لم نبدأ التحرك؟

حالة المناخ في إنحدار منذ زمن طويل

متوسط درجات حرارة الأرض و سطح المحيط لشهر مايو 2015-1880

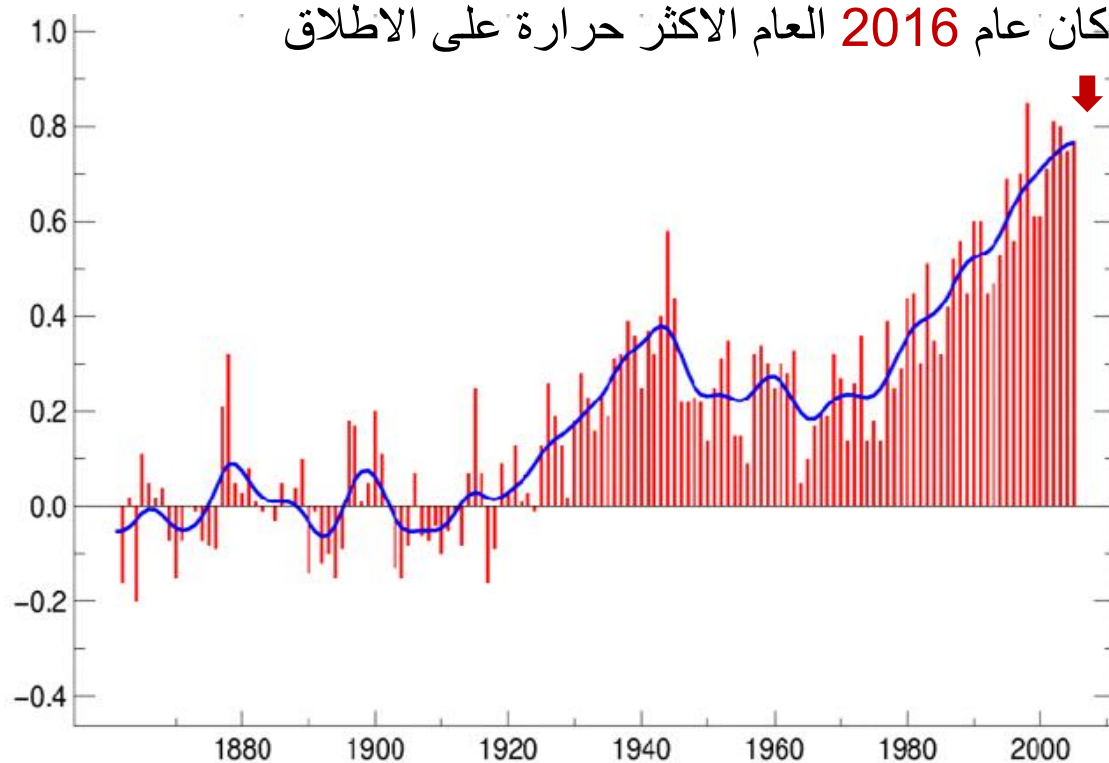


➤ الغازات المسببة للإحتباس الحراري
في تزايد

➤ حرارة الأرض و سطح المحيطات
في تزايد

المناخ: ماذا لو لم نبدأ التحرك؟

حالة المناخ في إنحدار منذ زمن طويل



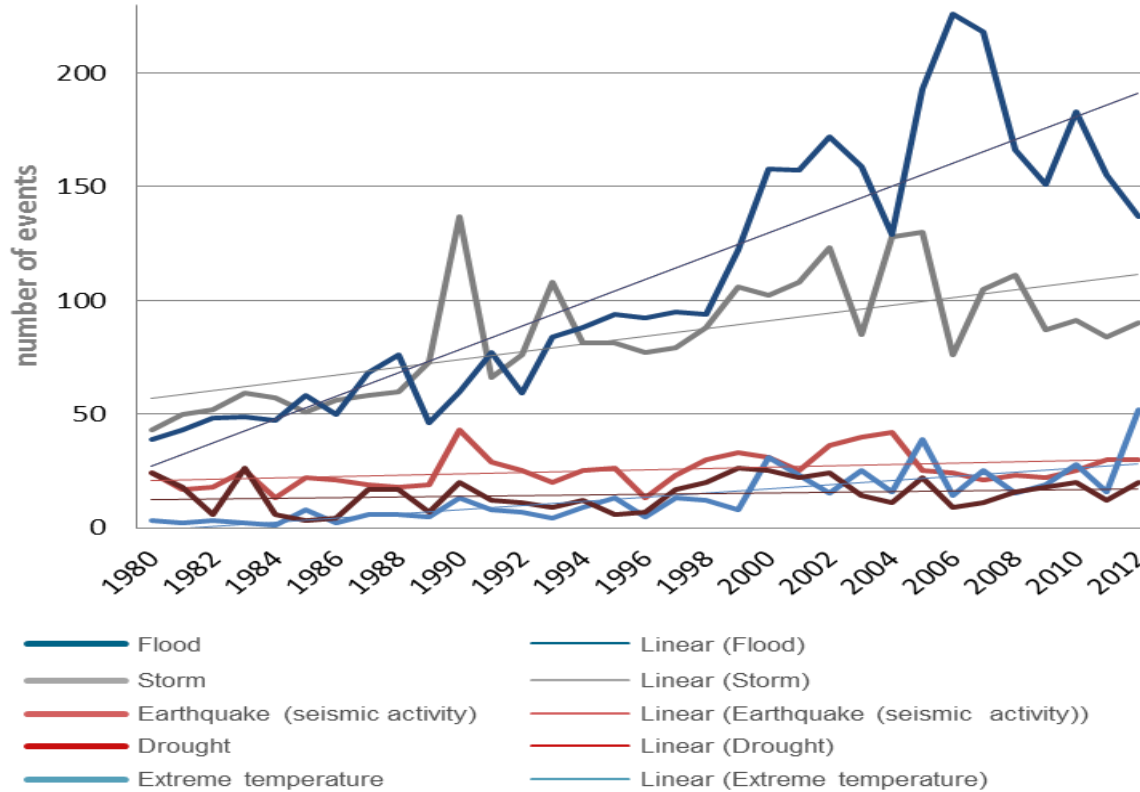
➤ الغازات المسببة للإحتباس الحراري
في تزايد

➤ حرارة الأرض و سطح المحيطات
في تزايد

➤ متوسط درجات الحرارة ترتفع

المناخ: ماذا لو لم نبدأ التحرك؟

حالة المناخ في إنحدار منذ زمن طويل



Data source: EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database – www.emdat.be,
Université Catholique de Louvain, Brussels (Belgium)

➤ الغازات المسببة للإحتباس الحراري في تزايد

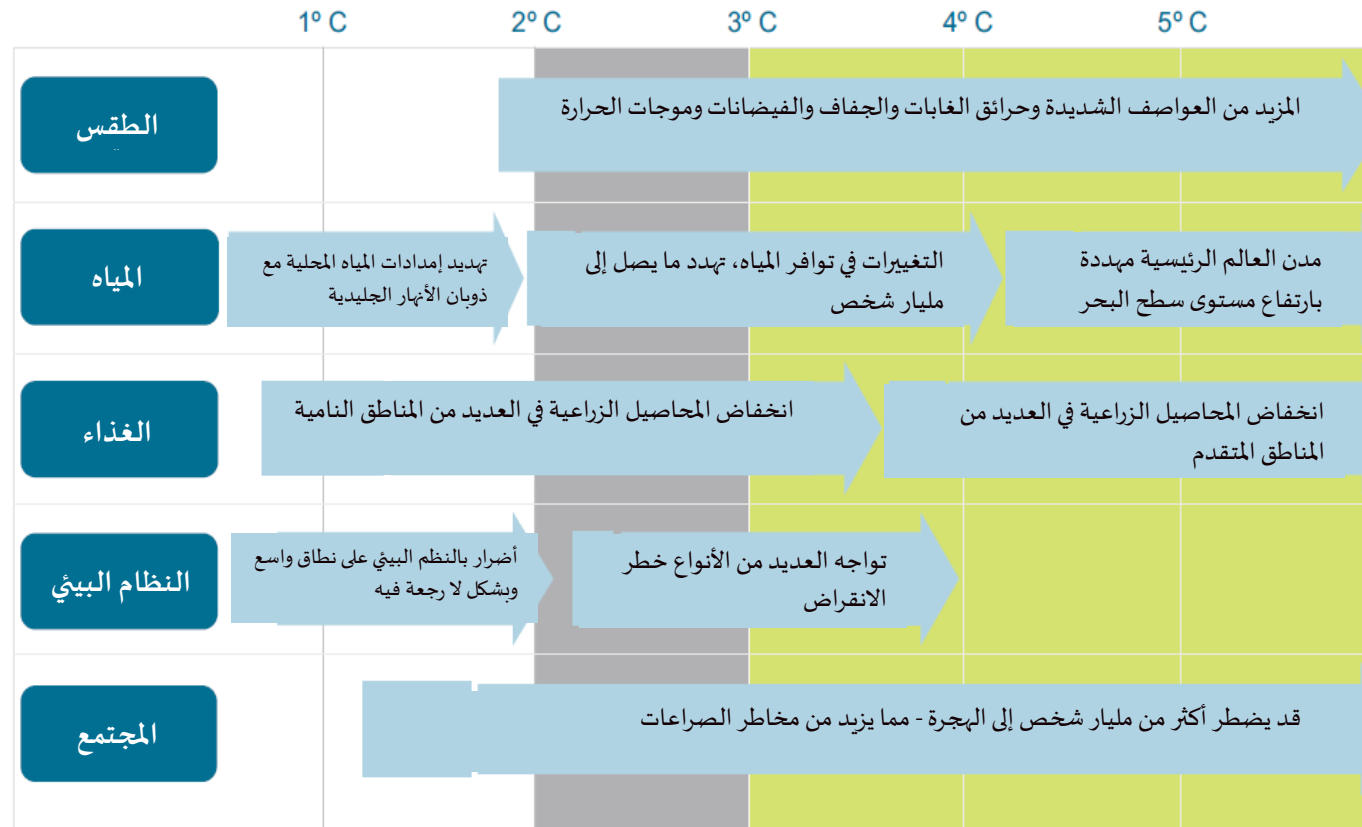
➤ حرارة الأرض و سطح المحيطات في تزايد

➤ متوسط درجات الحرارة ترتفع

➤ الكوارث الطبيعية تتزايد

المناخ: ماذا لو لم نبدأ التحرك؟

ستستمر الآثار في الاشتداد



كلما ازداد مستوى الغازات المسببة للاحتباس، كلما اشتد تغير المناخ و بالتالي اشتد تأثيره

2030
2050
2080



شكرا لحسن الاستماع

م/صابر محمود عثمان

خبير التغيرات المناخية والتنمية المستدامة

رئيس مجلس أمناء مؤسسة مناخ أرضنا للتنمية المستدامة

نائب الرئيس التنفيذي – شركة استشارات البيئة وتغير المناخ والاستدامة

صفحة لينكدان: <https://www.linkedin.com/in/saberosman/>

قناة اليوتيوب: <https://www.youtube.com/channel/UCqf6qole-l3YFqT7KiXLO6Q>

البريد الالكتروني: saber.osman@ec4sdf.com

التليفون: +201001914312