ظواهر الاختلال في النظام البيئي العالمي

1-الاحتباس الحراري Global warming

مفهوم الدفيئة هو ظاهرة يحبس فيها الغلاف الجوي بعض من طاقة الشمس لتدفئة الكرة الأرضية والحفاظ على اعتدال مناخها.

ولكن الإحتباس الحراري هو ظاهرة عالمية تتمثل في ازدياد حرارة الغلاف الجوي للكرة الأرضية وتحديدا ازدياد حرارة طبقة الهواء القريبة من سطح الارض، وهذا الاحتباس هو نتيجة لزيادة كبيرة لتراكيز غازات الدفيئة في الهواء، بسبب زيادة أنبعاثها أو ما يعرف بالـ Green house gases (غازات الصوبة الخضراء)، وهي على الأرجح نتاج الثورة الصناعية. ويعد أول من تكلم في ظاهرة الاحتباس الحراري، هو العالم الذي ابتكر مصطلح (الاحتباس الحراري)، العالم الكيمياء السويدي سفانت أرينيوس عام 1896، حيث إنه قال : "إن النفط ومشتقاته تعمل على زيادة درجة الغلاف الجوي منثلاثة إلى أربع درجات".

مفهوم العلماء للاحتباس الحراري

ينقسم العلماء حول هذه الظاهرة الى قسمين فبعضهم يقول أن هذه الظاهرة طبيعية وأن مناخ الأرض يشهد طبيعيا فترات ساخنة وفترات باردة مستشهدين بذلك على طريق فترة جليدية أو باردة نوعا ما بين القرن 17 و 18 في أوروبا، وفريق آخر يعزو نتلك الظاهرة إلى تراكم غازات الدفيئة في الغلاف الجوي.

اسباب حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري

ويعزى السبب لحدوث هذه الظاهرة لزيادة تراكيز الغازات الدفيئة في الهواء، وفيما يلي استعراض لها ونسبة مساهمتها في الاحتباس الحراري:

1- **جزيء الماء H_2O على شكل بخار:** (ويعزى له 35-70% من ظاهرة "الاحتباس الحراري"). ولكن ينبغي التنبه إلى أن تجمع الماء في السحب والغيوم يكون لها أثراً إيجابياً بفعل عكس أشعة الشمس ومنعها من الوصول إلى الأرض.

2- غاز ثنائي أوكسيد الكربونCO_2: (ويساهم بنسبة 9-26% من الظاهرة)
وهواكثر الغازات المسببة لهذه الظاهرة. وقد ازدادت كميات هذا الغاز في الجو بنسبة نحو 35 % قياساً بما كانت عليه قبل الثورة الصناعية، أي قبلعام 1750. وينتج هذا الغاز عنعمليةتنفسالنباتاتوالحيواناتوتحللها،وعنتخمرالموادالسكريةواحتراق الفضلات واحتراق المواد العضوية كالأشجار والفحم بأنواعه، كما ينجم عناحتراق البترول أو الغاز الطبيعي (الوقود الأحفوري)وينتج أيضاً عن مزارع الأرز والمستنقعات وعن ذوبانالثلوج، إذ يكون الغاز سجيناً بين الثلوج فيتحرر بذوبان الثلوج.

3- ، غاز الميثانCH_4 : (ويعزى له 4-9% منظاهرة "الانحباسالحراري".)
. وقد ازدادت كميات الغاز نحو 150 %قياساً بما كانت عليه قبل الثورة الصناعية نحو عام 1750. وينتج غاز الميثان من عمليات الاحتراق، كما ينتج عن ذوبان الثلوج، فيتحرر غاز الميثان المحبوس.وينتجأيضاً عن تحليل البكتيريا للعناصر العضوية، وخاصة في مواقع تجميع النفايات والفضلات الحيوية.كما ينبعث غاز الميثان من قطعان الماشية والأغنام عن طريق التجشؤ من الفم أو منالأمعاء.إن غاز الميثان يتجاوز في درجة قابليته لامتصاص الأشعة الحرارية غاز ثنائي اوكسيد الكربون **بنحوعشرين إلى ثلاثين مرة،** لكنه لحسن الحظ يوجد بتركيز أقل في الغلاف الجوي.

4- وهو غاز الأوزونO_3 : (ويشارك بنسبة 3-7% منظاهرة "الانحباسالحراري".)وهذا الغاز ضروري لحماية الأرض من الأشعة فوق بنفسجية.

5-اوكسيد النيتروز$_2$ NO : ويعزى له نسبة بسيطة في الانحباس الحراري ولكنها نسبة تتزايد مع تعاظم النشاط الزراعي واستخداماالأسمدة في العالم.وبالرغم من قلته في الجو نسبة إلى غاز ثاني أآسيد الكربون فإن فاعليته للوحدة الواحدة المكافئة أعظمبنحو 310 مرات.

وينتج اوكسيد النيتروز بفعل احتراق الوقود الأحفوري وإدارة التربة وإنتاج الغذاء والثروة الحيوانية ونتيجةتخمر المياه العادمة والفضلات الصلبة.

6- **وهناكغازاتأخرتساهمفيظاهرةالانحباسالحراري، مثل:**

ا- غازات الكلوروفلوروكربون (CFCs): هيمركباتكيميائيةتمتطويرها لاستخدامها في اجهزة التبريد المختلفة كالثلاجات ومكيفات الهواء. وقدمنعإنتاجهذاالمركبالكيميائيفيبروتوكولمونتريالعام 1987 لأثرهالكبير علىتفكيكطبقة الاوزون **حيثيفككجزيءواحدمنمركب CFCنحوعشرةآلافجزيءمن ألاوزون**.

ب- اما المركبين HFC و PFC فقد وجد لهم اثر خطر جدا اذ ان تاثير وحدة مكافئة على الانحباس الحراري يساوي آلاف المرات قدر غاز ثاني أوكسيد الكربون.

****أسبابانبعاثالملوثاتإلىالجو هي:**

أولا: إسبابطبيعيةوهي: أ- البراكين،ب- حرائقالغابات،ج- الملوثاتالعضوية.

ثانيا: أسبابصناعية: أيناتجةعننشاطاتالإنسانوخاصةاحتراقالوقودالاحفوري "نفط، فحم، غازطبيعي".

اضرار ظاهرة الاحتباس الحراري

- تأثيرات على التنوع البيولوجي
- انقراضالعديدمنالكائناتالحيةالتيلاتتحملأرتفاعدرجاتالحرارة.
- ندرة المياه، بسبب زيادة معدلات التبخر
- زيادة ملوحة المياه الساحلية
- ارتفاع مستوع سطح البحر
- ارتفاع درجات الحرارة وتزايد موجات الحر
- زيادة مخاطر العواصف الترابية
- مخاطر على الصحة من الأمراض التي تحملها النواقل
- ازدياد رقعة التصحر
- التاثير الكبير على الزراعة وانتاجها
- ذوبات الثلوج وخصوصا عند القطبين
- ازدياد عددوشدةالعواصفوالأعاصير.
- احتمالاتمتزايدةبوقوعأحداثمتطرفةفيالطقس
- زيادةحرائقالغاباتبشكلكبير
- وكذلكتسهمغازاتالدفيئةفيالتسببالمطرالحامضي
- ما تقدم قد يسبب مشاكل بيئية وازمات اقتصادية كبيرة

حلول للحد من ظاهرة الأحتباس الحراري

يتطلب ذلك تظافر جهود جميع الأفراد على سطح الأرض، وقد يكون من الملائم إعادة النظر في عدد كبير من سلوكياتنا وأنماطنا الاستهلاكية التي تعودنا عليها منذ سنوات طويلة خلت. ومما لاشك فيه أن خفض نسبة الغازات الدفيئة يمكن إن يتم بوسائل متعددة منها:

1- الحد من أستخدام وسائل النقل الخاصة والأعتماد بشكل متزايد على المشي أو أستخدام الدراجة الهوائية ووسائل النقل العام وتطوير السيارات التي تسير على الطاقة الكهربائية وغيرها.

2- زيادة زراعة النباتات كالاشجار التي تساعد في أمتصاص غاز ثاني أوكسيد الكاربون.

3- لا تترك مصابيح الكهرباء المنزلية مضاءة دون حاجة لها. وغير مصابيح المنزل القديمة بمصابيح من نوع توفير الطاقة CFLs والتي تستهلك طاقة أقل بحوالي 75%..

4- عند الانتهاء من استخدام الأجهزة الكهربائية المنزلية، أو أجهزة الحاسوب، افصلها بشكل كامل عن القابس الكهربائي، ما لم تنص تعليمات التشغيل عكس ذلك، وقد وجد الباحثون أن الأجهزة في حال إبقائها في وضعية الاستعداد للعمل، تصرف كميات كبيرة من الطاقة الكهربائية، وتتحول إلى طاقة حرارية.

5- تفادى استخدام أجهزة تجفيف الملابس بعد الغسيل، واستخدم طريقة نشر الملابس المبتلة على حبال الغسيل المعرضة للشمس الساطعة.

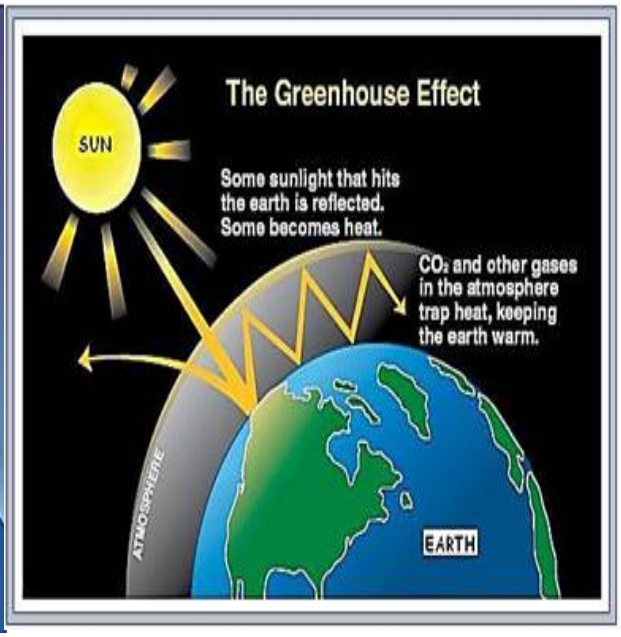
5-جهز المنزل بنظام عزل حراري مناسب، لحفظ الحرارة في داخل البيت شتاءاً، وتقليل تدفق الحرارة من الخارج إلى داخل المنزل صيفاً.

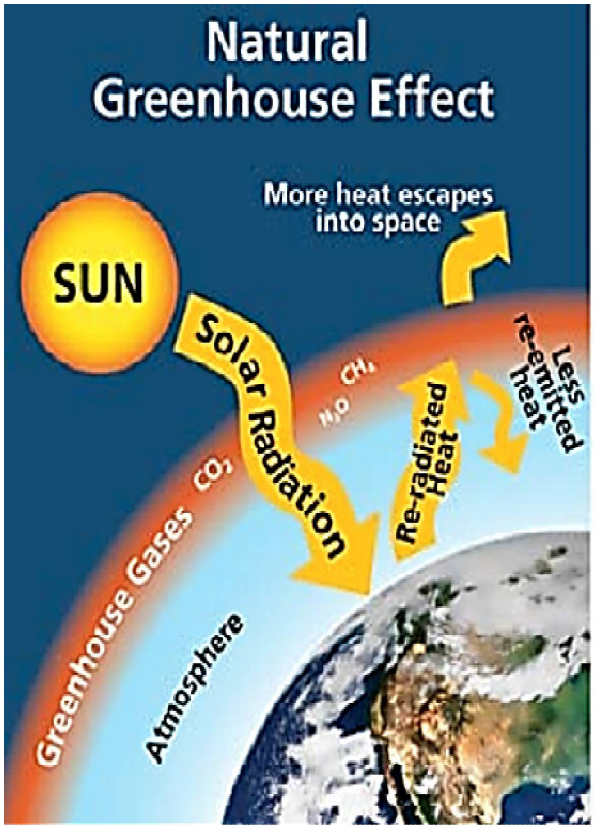
6- أستخدام سخان المياه الشمسي، والذي سوف يوفر مياه ساخنة معظم أيام السنة.

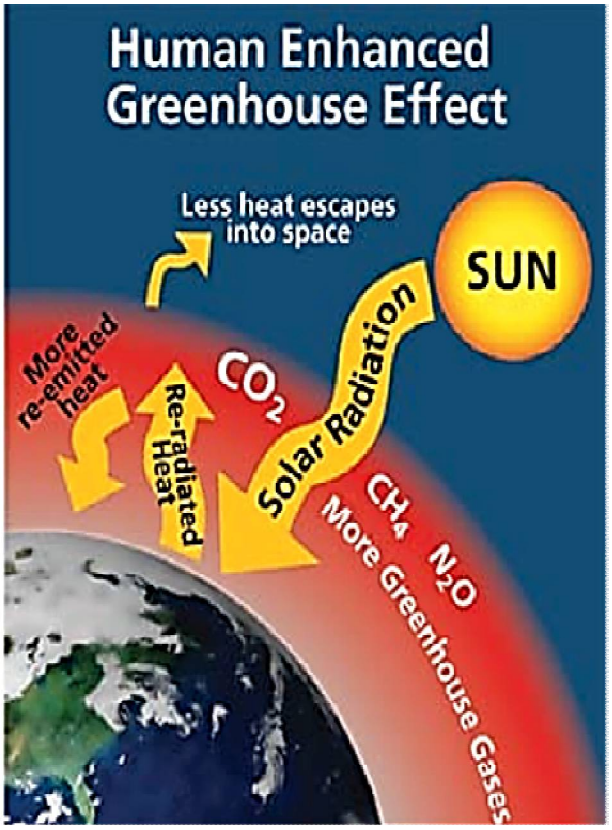
7- استخدام أكياس نقل المشتريات المصنوعة من القماش ، وتجنب أستعمال الأكياس البلاستيكية، التي تحتاج إلى طاقة كهربائية عالية عند تصنيعها، كما أنها تتراكم في البيئة وتسهم في زيادة المواد الملوثة.

8- استخدام مصادر بديلة للطاقة لا تلوث البيئة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح والامواج واموا‌ج المد والجزر وحرارة باطن الارض وغيرها.

مفعول الدفيئة:
الشمس
تقوي الإشعاعات الشمسيّة نظام المناخ
تعكس الأرض والغلاف الجوّي بعض الإشعاعات الشمسيّة
الغلاف الجوي
الأرض
يمتص سطح الأرض نصف الإشعاع الشمسي ويرفع حرارتها
يتم إرسال الإشعاع ما بون الأحمر من على سطح الأرض


The Greenhouse Effect
SUN
Some sunlight that hits the earth is reflected. Some becomes heat.
CO_2 and other gases in the atmosphere trap heat, keeping the earth warm.
ATMOSPHERE
EARTH


Natural Greenhouse Effect
More heat escapes into space
SUN
Solar Radiation
CH_4
N_2O
Re-radiated Heat
Less re-emitted heat
CO_2
Greenhouse Gases
Atmosphere


Human Enhanced Greenhouse Effect
Less heat escapes into space
SUN
More re-emitted heat
Re-radiated Heat
CO_2
Solar Radiation
CH_4 N_2O
More Greenhouse Gases