



BOT 346 5th Lecture

- ملوثات الهواء ومصادرها
- بعض الآثار الكونية للتلوث
 - التحكم في تلوث الهواء

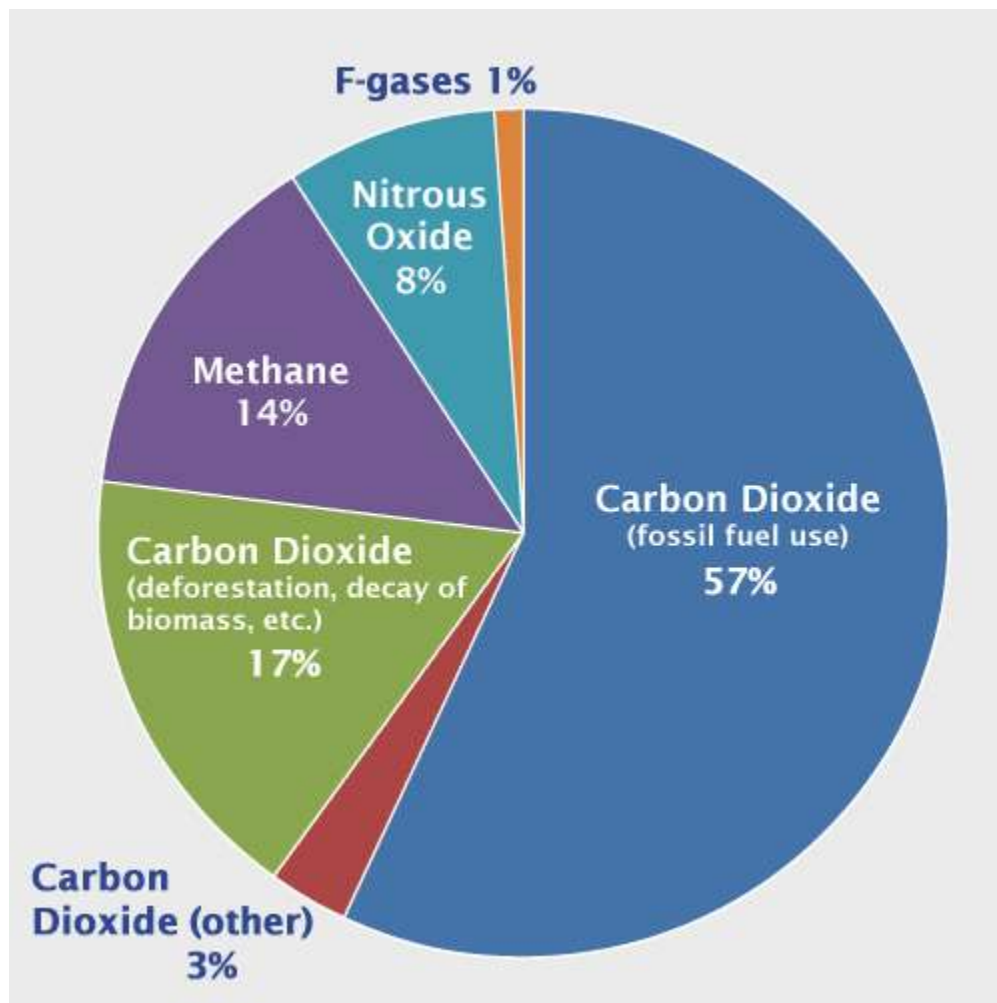
تغير المناخ

المقصود بتغير المناخ هو تحول في اتجاه الظروف الهوائية المحددة للحياة بشكل عام الى اتجاه آخر يتغير معها الاوضاع التي تحدد منطقة ما، فيتغير الغطاء النباتي واستخدام الطاقة والامداد بالمياه وانماط العيش والتنمية في هذه المنطقة.

لم تكن التغيرات المناخية في السابق تتأثر بنشاطات الانسان في السابق لكن مع التقدم الصناعي الذي حدث في القرن الحالي بدأت الامور تتغير، فأصبح غاز CO2 وغازات الاحتباس الحراري تتراكم في الغلاف الجوي مسببة ظاهرة الاحتباس الحراري (ارتفاع درجة حرارة الارض).

غازات الاحتباس الحراري

1. غاز CO_2
 2. الميثان CH_4
 3. اكسيد النيتروجين N_2O
 4. كلوروفلوروكربون
- HFCs.PFCs and SF_6



تأثيرات تغير المناخ

١. ارتفاع مستوى سطح البحر مما يؤدي الى غمر مساحات واسعة من السهول الساحلية، وقد تجتاح الفيضانات بعض المدن، كما قد تختفي بعض الجزر، وتهدد منشآت ساحلية ستتكلف حمايتها نفقات باهضة.
٢. قد تنمو الغابات في مناطق آلاسكا وشمال سيبيريا ويصبح رعي الماشية ممكنا في اصقاع التندرا الاوراسية والامريكية.
٣. ستصبح الزراعة في المناطق الجافة (نحن منها) أكثر صعوبة وستتضاءل موارد المياه وستزيد درجة الحرارة المرتفعة من الطلب على مياه الري.
٤. ستسبب تغيرات درجة الحرارة السريعة في القضاء على الكثير من الغابات، وستجد بعض الانواع انها في بيئة غير بيئتها حيث لا يتوافر الوقت الكافي للتكيف.

تدمير طبقة الاوزون

يشكل الأوزون O3 الطبقة الواقية للحياة على الأرض. ويوجد بتراكيز عالية ابتداء من ارتفاع ١٠ الى ٥٠ كم فوق سطح الارض. ويتناقص تركيزه كلما ارتفعنا للأعلى ووظيفته امتصاص الاشعة فوق البنفسجية.

ثقب الاوزون: اصبح ثقب الاوزون أكبر مما كان عليه قبل وقت مضى اذ يشمل القارة القطبية الجنوبية بأكملها، وتدل الدراسات والاحصائيات ان ثقب الاوزن سيزداد اتساعه من سنة لأخرى.

اسباب تدمير الأوزون: تتفاعل أكاسيد النيتروجين التي تنطلق مع عوادم الطائرات فوق الصوتية التي تطير على ارتفاع يفوق ١٠ كم فوق سطح الارض مع الاوزون وتحوله الى اكسجين على النحو التالي:



اخطار استنزاف الاوزون

هناك اضرار عديدة ناتجة من استنزاف الاوزون على جميع الاحياء والمواد غير الحية.

١. نقص الغذاء على اليابسة وفي البحار على حد سواء، لأن الكمية الاضافية من الاشعة البنفسجية ستقلل من تجمع الطافيات النباتية المثبتة لـ CO_2 .
٢. ستتوقف انواع كثيرة عن النمو كما سيهبط الانتاج الزراعي ويحذر من نقص شديد في النيتروجين للنبات كحقول للأرز، نتيجة تأثر البكتريا المثبتة للنيتروجين في ترب نبات الارز.

تابع اخطار استنزاف الاوزون

١. فيما يتعلق بالانسان، هناك احتمال كبير بازياد عدد الاصابات بالامراض المعدنية كالحصبة والسل والجرب وغيرها، كما تصبح مناعة الجسم أقل نظرا لتعرضه لكميات متزايدة من الاشعة فوق البنفسجية.
٢. كما ستزداد الاصابة بالعمى مع النقص في الاوزون.
٣. ستتعرض المواد للتلف مع زيادة التعرض للاشعة فوق البنفسجية ومنها البلاستيك والمطاو الخشب والمنسوجات والدهانات وغيرها.

الغازات المحتوية على الكبريت واهمها ثاني اكسيد الكبريت تتفاعل مع الاكسجين في وجود الاشعة فوق البنفسجية الصادرة عن الشمس وتتحول الى اكسيد اخر من اكاسيد الكبريت يعرف بأسم ثالث اكسيد الكبريت SO_3 الذي يتحد مع بخار الماء ليعطي حمض الكبريت H_2SO_4 الذي يبقى معلقا في الهواء كدخان خفيف تنقله الرياح من مكان لآخر.

التحكم في تلوث الهواء

تختلف مصادر التلوث فهي تكون من مصادر:

١. **متحركة** (كالسفن، الطائرات والسيارات) وتعتبر الاخيرة اكثرها تلويثاً. ويمكن التقليل من خطر هذه الملوثات بالتحويل في ماكينة الاحتراق لتثليل الملوصات المنطلقة. كما يكون لتغيير الوقود الاثر الفعال في التقليل من الملوثات التي تنتج عنه كالرصاص واول اكسيد الكربون وغيرها.
٢. **ثابتة** (انبعاثات العوالم التي تأتي من مصادر ثابتة) ويمكن التقليل من هذه الانبعاثات بتغيير مواصفات المصدر للتقليل من التلوث او استخدام اجهزة تحكم تنتزع العوالم قبل انبعاثها.

الاجراءات الوقائية للحفاظ على الهواء من التلوث:

١. التخطيط العلمي عند انشاء اي صناعة بحيث يؤخذ بعين الاعتبار المناخ والتضاريس وعدم السماح ببناء منشآت تعدينية في المدن او بالقرب منها.
٢. مراقبة الآت الاحتراق في المعامل ومحطات الكهرباء بهدف خفض كمية الملوثات المنبعثة.
٣. مراعاة متطلبات حماية البيئة عند تخطيط المدن والمناطق السكنية.
٤. بناء المحطات الصناعية على مناطق مرتفعة عن سطح الارض وتكون لها مداخن عالية.
٥. وضع معايير للمواد الملوثة المسموح بها في الهواء والتقيد بها.
٦. الاهتمام بالزراعة وزيادة مساحة المسطحات الخضراء.