

空氣污染 對健康的影響

香港中文大學

公共衛生及基層醫療學院

黃子惠教授

正常的空氣成份

- 空氣的成份:
- 氮氣: 78%;
- 氧氣: 21%;
- 少量其他氣體, 如二氧化碳, 惰氣;
- 水蒸氣;

甚麼是空氣污染物？

- 所有存在大氣層的其他氣體或微粒, 都稱為污染物。
- 常見的例如: 二氧化硫, 二氧化氮, 臭氧, 及懸浮粒子。
- 前三種是氣體; 後者是固體。

空氣污染物是怎樣產生的？

主要來源是人類的活動形成:

1. 車輛引擎排放的廢氣,
2. 電廠排放的廢氣,
3. 工廠排放的廢氣,
4. 從這些氣體再經陽光催化合成的臭氧。

空氣污染物是怎樣產生的？

少量是天然的：

1. 風沙
2. 火山活動
3. 海浪捲起的鹽份。

香港空氣污染物的主要來源

本地的來源：

1. 車輛引擎排放的廢氣，
2. 電廠排放的廢氣，
3. 從這些氣體再經陽光催化合成的臭氧。

香港空氣污染物的主要來源

外地的來源:

1. 珠江三角洲的工廠, 電廠, 及車輛廢氣;
2. 區域性的臭氧,
3. (較罕見)中國北方的沙塵暴。

空氣污染物的性質

二氧化硫:

1. 酸性氣體,
2. 溶於水中形成亞硫酸,
3. 刺激呼吸道, 令呼吸困難, 引發哮喘, 慢性阻塞性肺病。

空氣污染物的性質

二氧化氮:

1. 酸性氣體,
2. 溶於水中形成亞硝酸,
3. 刺激呼吸道, 令呼吸困難, 引發哮喘, 慢性阻塞性肺病。

空氣污染物的性質

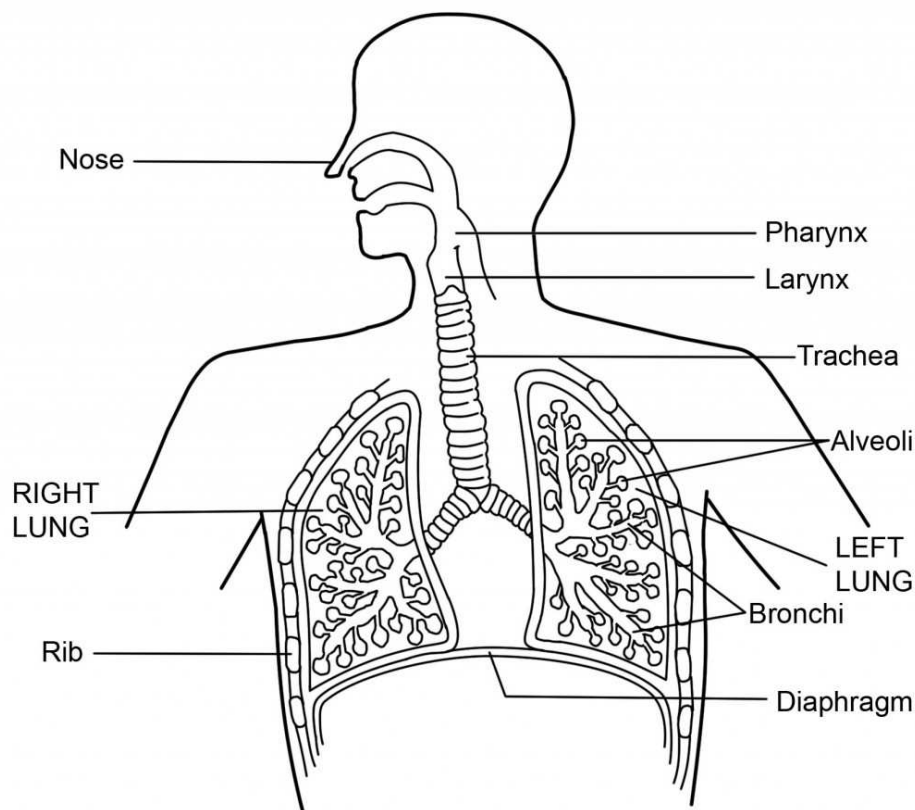
臭氧:

1. 高毒性, 能傷害呼吸道組織;
2. 刺激呼吸道, 令呼吸困難。

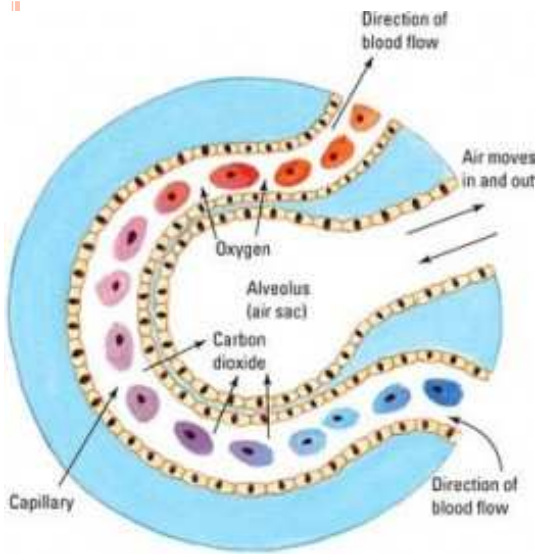
空氣污染物的性質

懸浮粒子:

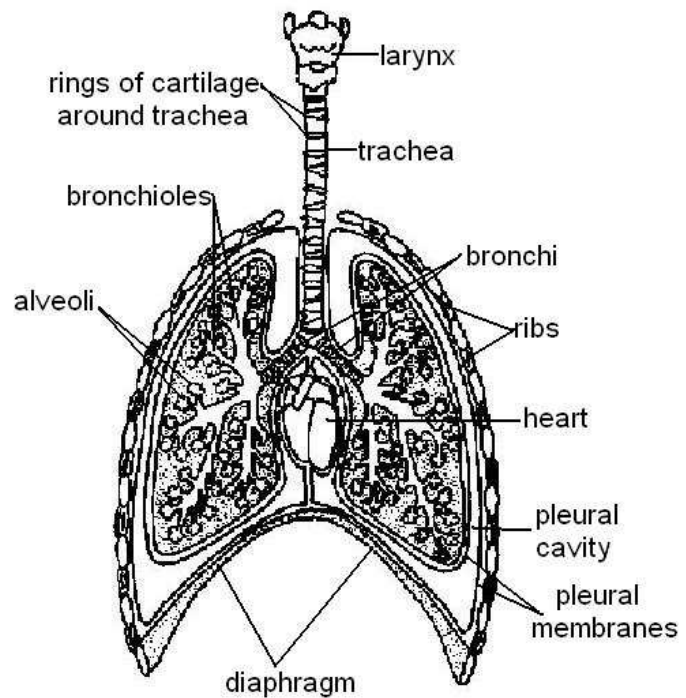
1. 含有許多不同的毒素, 如PAH (致癌物), 重金屬等;
2. 由於體積很少 (PM10, PM2.5), 可被吸入肺部深處, 不能排出呼吸道外。



呼吸系統圖



呼吸系統圖



空氣污染物引起的疾病

三種氣體污染物

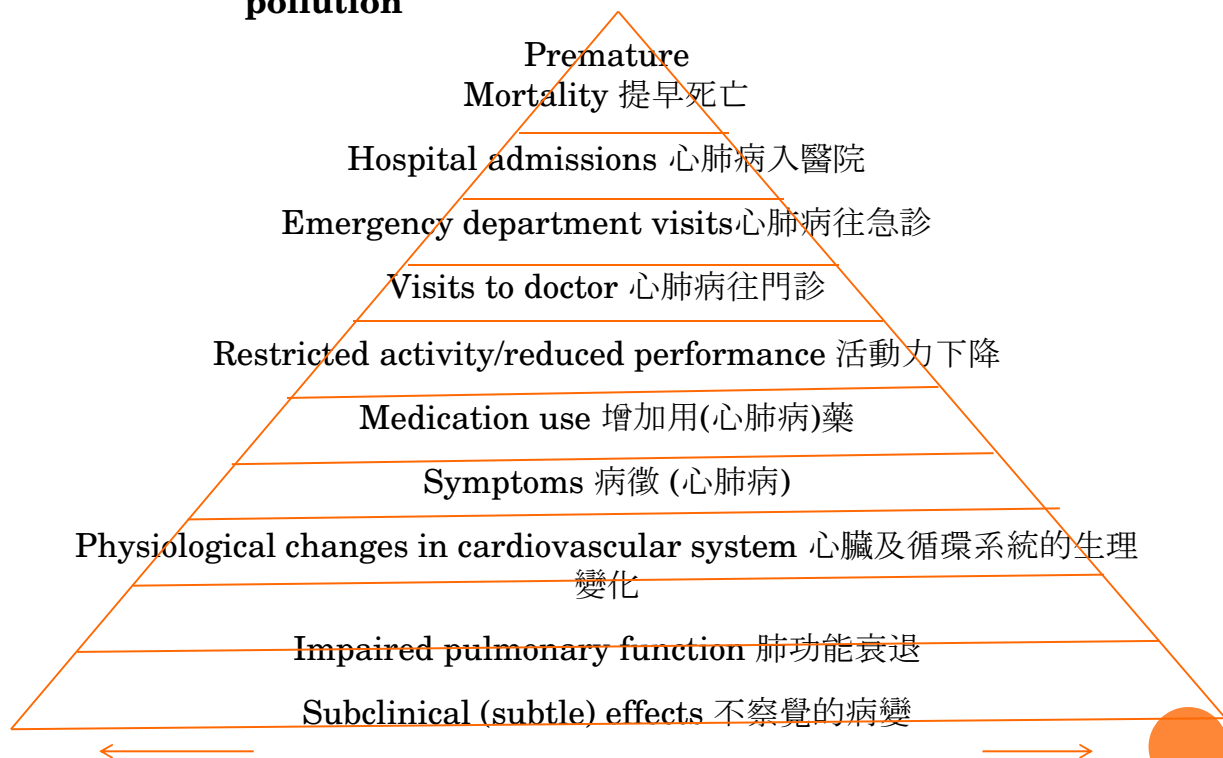
1. 增加心臟病和呼吸系統病的風險：
2. 例如哮喘，慢性阻塞性肺病等。
3. 增加心臟病和呼吸系統病的死亡率。

空氣污染物引起的疾病

懸浮粒子:

1. 增加心臟病和呼吸系統病的風險;
2. 增加肺癌的死亡率;
3. 影響兒童肺部發育,令肺功能下降。

Pyramid of health effects associated with air pollution



Proportion of population affected 受影響人數的比例

Source: American Thoracic Society

空氣污染物對健康的其他影響

- 新生兒體重過輕。
- ?? 影響畸形病變。

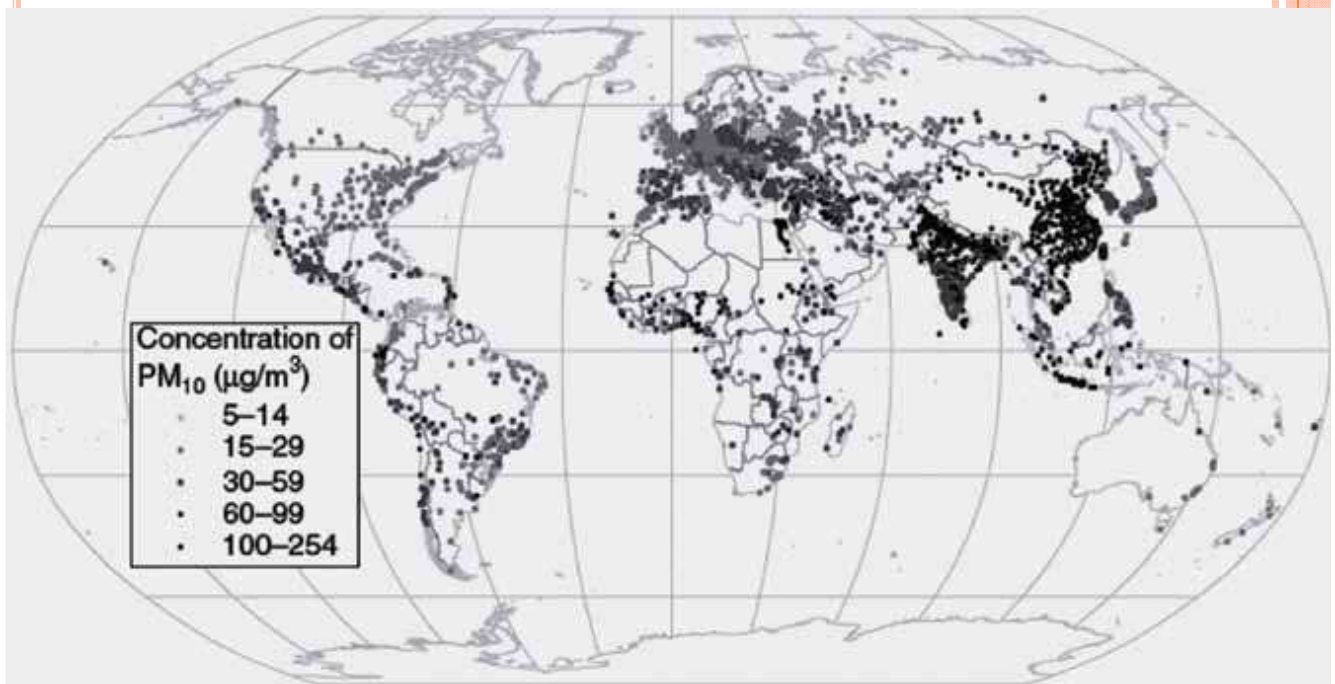


Inequities in health effects of air pollution:

空氣污染對健康的影響是不公平的

Estimated annual average concentrations of PM₁₀ in cities with populations over 100 000 and in national capital cities

世界各國首都或超過十萬人口的城市之PM₁₀ 濃度



室內空氣污染源

- 不要忽略室內空氣污染的影響！
- 源頭：吸煙，煮食（注意廚房通風），傢俬（甲醛，油漆（天拿水），塵蟎，氫氣，……。

如何減少空氣污染？

- 政府的環保政策：
- 減少廢氣的排放 - 車輛，發電廠，輪船，工廠，
- 區域合作；
- “19 招”（試舉例）：

如何減少空氣污染

- 市民的參與:
- 公共交通工具, 地鐵, 火車, ? 單車, ? 步行, 節能, 減低浪費消耗;
- 怎樣減少二手煙?
- 怎樣保持室內空氣清新?
- 室內植物?

如何減少吸入空氣污染物

- 保持室內空氣清潔;
- 留意空氣污染指數
- (環保署將會推出更新指數系統)
- 高污染的日子 / 時間不宜在戶外作體力活動, 不宜在交通繁忙的街道停留, 心肺病患者可能要調整用藥和體力活動。

口罩有用嗎？

- 口罩可以減少吸入空氣污染物嗎？
- N95？
- 防毒口罩？

空氣淨化器有效嗎？

- 不一定！
- 要細看性能。
- Some do; some don't!

結語

1. 空氣污染是嚴重的環境衛生問題。
2. 人類的活動是主要原因。
3. 政府的政策, 包括環保以外的, 如交通運輸、能源、房屋、經濟、城市規劃等等, 都會影響空氣的質素和污染。
4. 個人力量有限, 但仍可影響政府的政策。
5. 個人的行為可以減少吸入空氣污染物, 從而減輕對身體健康的傷害。

謝謝!

歡迎提問