

常見氣喘誘發因子(包括室內外過敏原與空氣污染PM2.5等)的防治

台大醫學院小兒科兼任講師

教育部部定講師

林應然小兒科診所 林應然醫師

氣喘病之治療方法

- 藥物治療

(pharmacologic therapy)

- 環境控制

(environmental control)

- 免疫療法

(immunotherapy)



Environmental factors

- ✿ **Aeroallergens**
- ✿ **Respiratory tract infections**
- ✿ **Ambient air pollution**
- ✿ **Passive exposure to cigarette smoke**

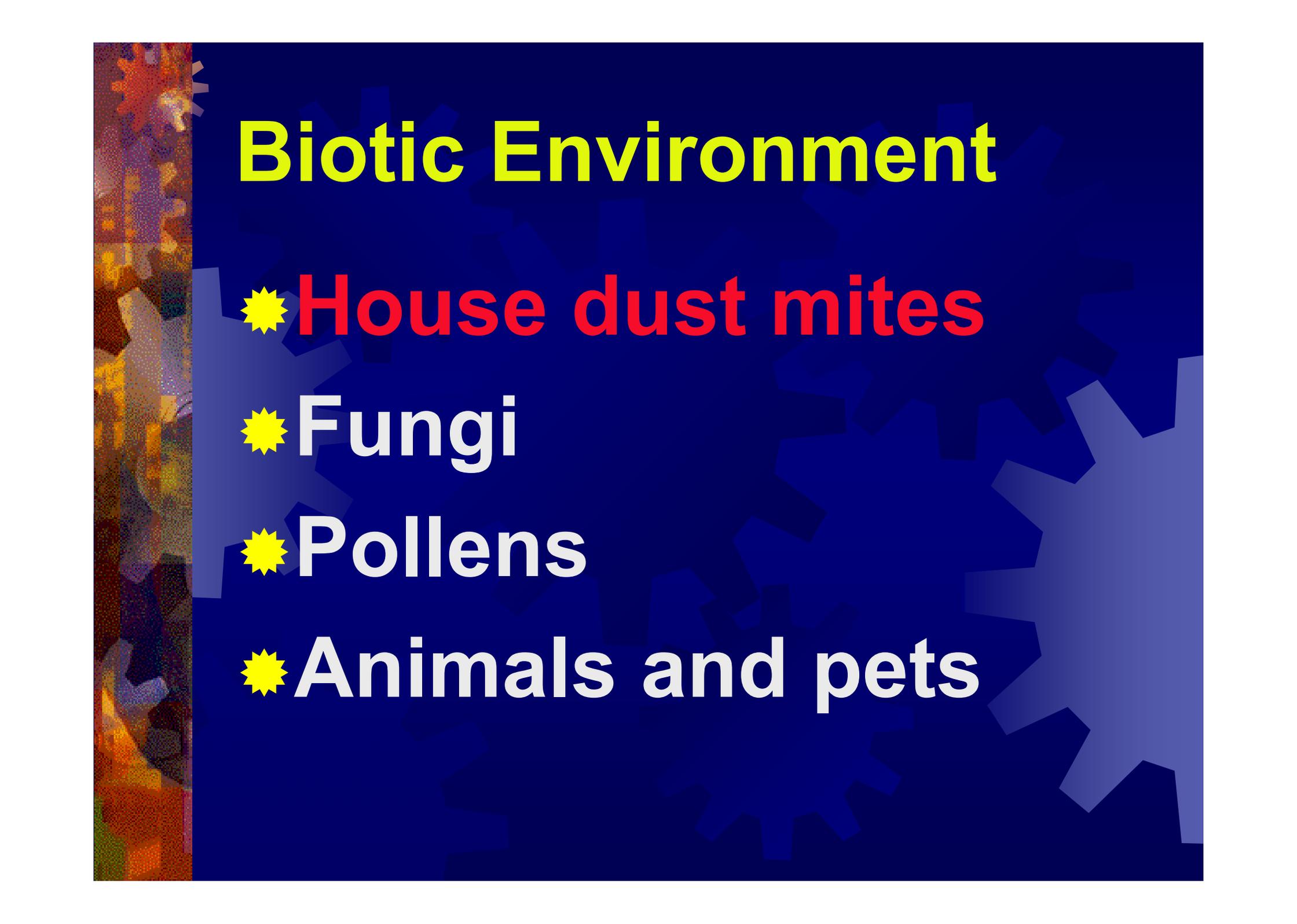
室內空氣污染

- ✿ 通風、溫度、濕度
- ✿ 室內裝潢材料
- ✿ 吸煙
- ✿ 過敏原（塵璊、黴菌）
- ✿ 其他刺激物質（油漆、噴物劑、油煙）
- ✿ 寵物



Sources of Allergens in House Dust

- ✦ **Mites**
- ✦ **Insects (cockroaches, fleas, lice, moth, etc.)**
- ✦ **Domestic animals and pets (cats, dogs, rodents, birds, etc.)**
- ✦ **Plants and fungi**
- ✦ **Debris, furniture, and other sources (horse hair, mice or rat urine, food, cotton, human skin scale, etc.)**



Biotic Environment

- ☀ **House dust mites**

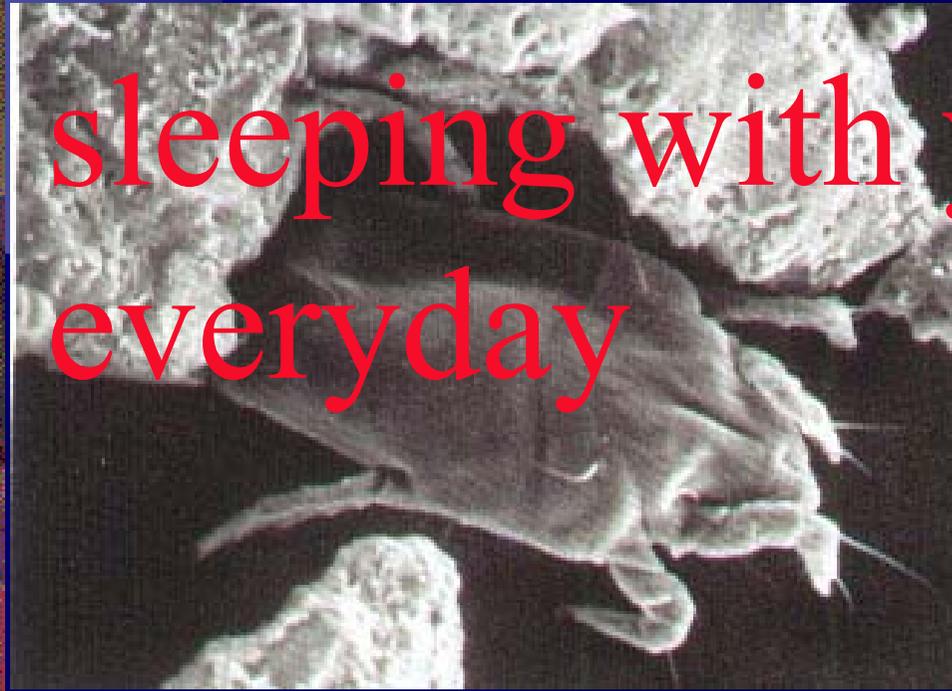
- ☀ **Fungi**

- ☀ **Pollens**

- ☀ **Animals and pets**

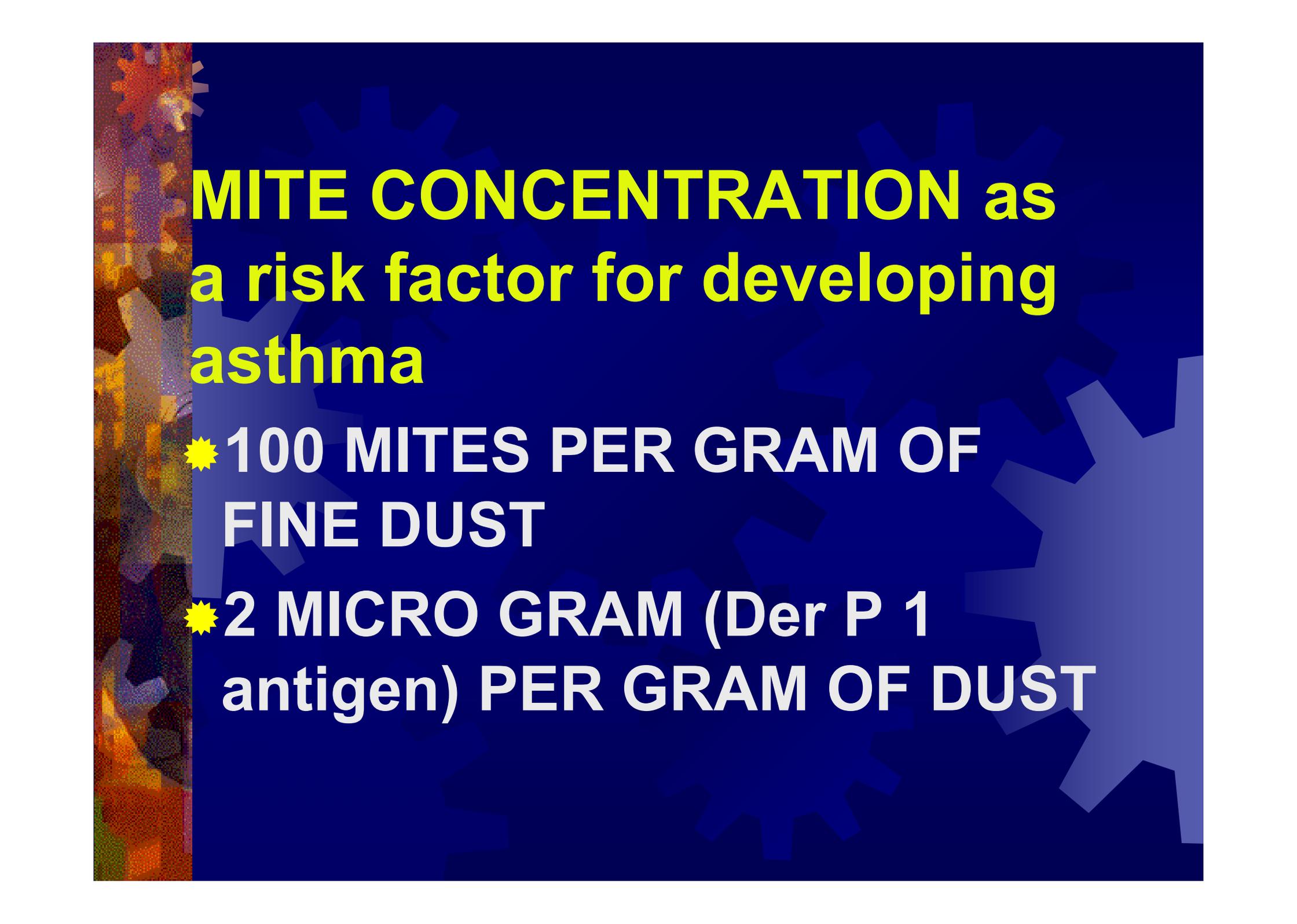


Mite



sleeping with you
everyday



The background of the slide is dark blue with several large, semi-transparent gears of various shades of blue. On the left side, there is a vertical strip showing a colorful, abstract image of what appears to be a cityscape or industrial scene with warm tones of orange, red, and yellow.

MITE CONCENTRATION as a risk factor for developing asthma

- ★ 100 MITES PER GRAM OF
FINE DUST**
- ★ 2 MICRO GRAM (Der P 1
antigen) PER GRAM OF DUST**

Something about HD mite

- ✦ never drinks, no sight and no organized respiratory system.
- ✦ may live by eating its own droppings.
- ✦ Once breathed in, breaking down the 'glue' of airway cells causing allergy and asthma to develop.
- ✦ live for about 2½ months produce up to 2000 droppings during an average life-span.
- ✦ easily inhaled once airborne by a disturbance (like jumping on a bed!).
- ✦ remain airborne for approximately twenty minutes.
- ✦ has eight legs, each with claw and a sucker
- ✦ found in bedding, soft toys, padded furniture or anywhere where there is a food source and ideal conditions.
- ✦ The female may lay up to 40 eggs in a lifetime.
- ✦ The house dust mite will thrive in temperatures of between 22°C and 26°C at 75% relative humidity.



Something about HD mite

1. The house dust mite does **not** bite
2. The house dust mite is so small that it is almost impossible to see with the naked eye
3. Damp and dusty houses are the ideal breeding environments for house dust mite
4. The house dust mite is a scavenger, and lives off dead skin scales
5. The house dust mite is 80% water and needs a humid environment
6. 85% of asthmatics are allergic to the droppings of the house dust mite
7. The house dust mite has been living with us all for thousands of years

How to kill HD mite

★ Freezing (凍)

- ★ freeze over night

★ Drying (乾)

- ★ Sunlight exposure, lowering humidity (RH<50%)

★ Washing (洗)

- ★ 55°C hot water

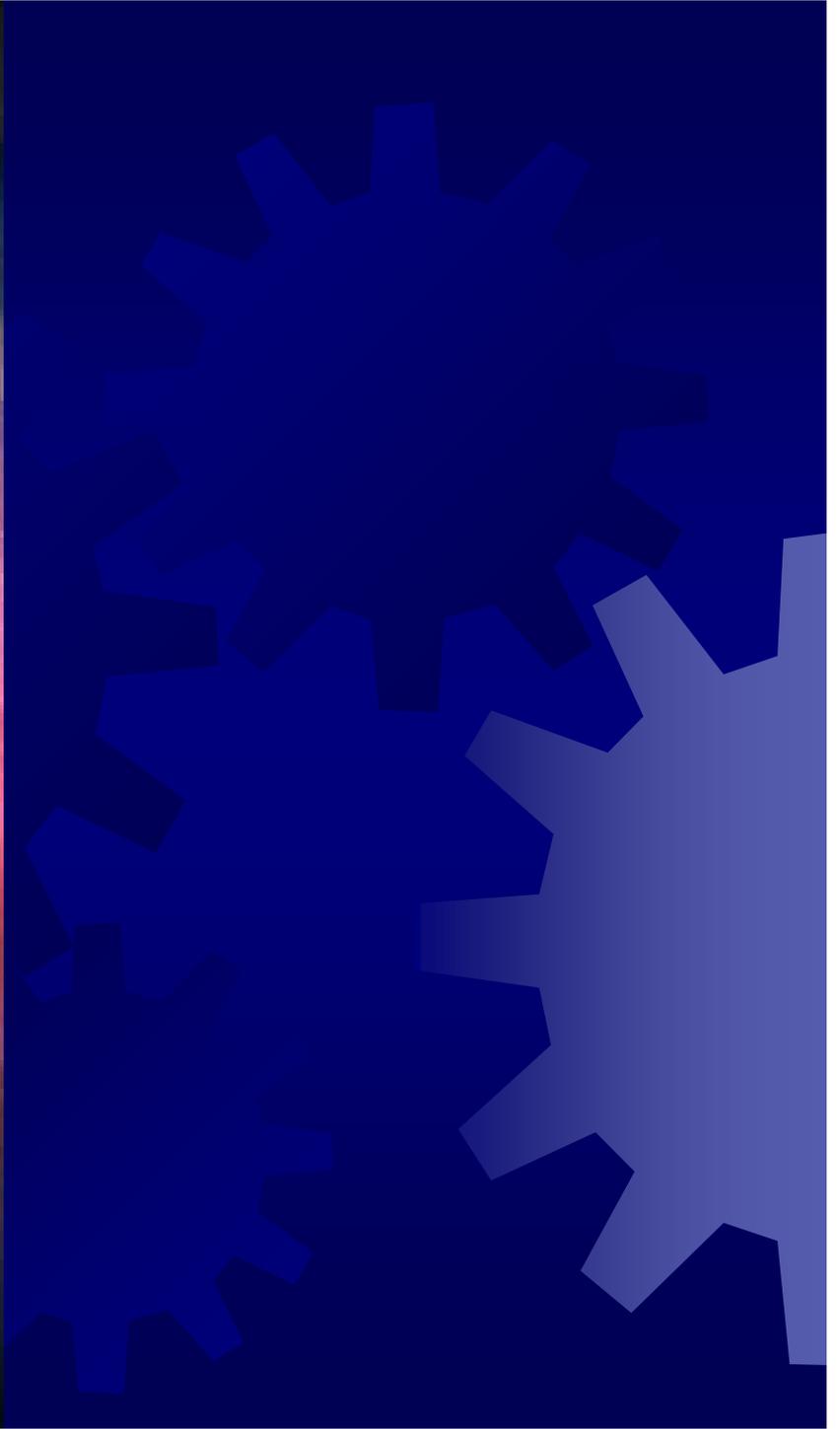
★ Avoidance (避)

- ★ Avoid dark and damp and still air, remove their food



Biotic Environment

- ☀ House dust mites
- ☀ **Fungi**
- ☀ Pollens
- ☀ Animals and pets





Specific Recommendations for mold

- ✱ Keep the humidity level in the house below 40%.
- ✱ Use an air conditioner or a dehumidifier during humid months.
- ✱ Be sure the home has adequate ventilation, including exhaust fans in kitchen and bathrooms.
- ✱ Add mold inhibitors to paints before application.
- ✱ Clean bathrooms with mold killing products.
- ✱ Do not carpet bathrooms and basements.
- ✱ Remove or replace previously soaked carpets and upholstery.



Biotic Environment

- ☀ House dust mites
- ☀ Fungi
- ☀ Pollens
- ☀ Animals and pets

Pollen

Electron scanning
micrography

花粉

Occupational
asthma

環境

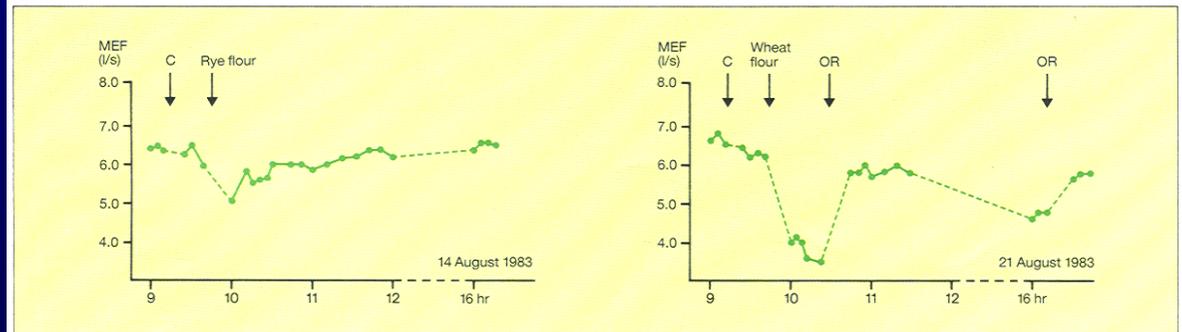
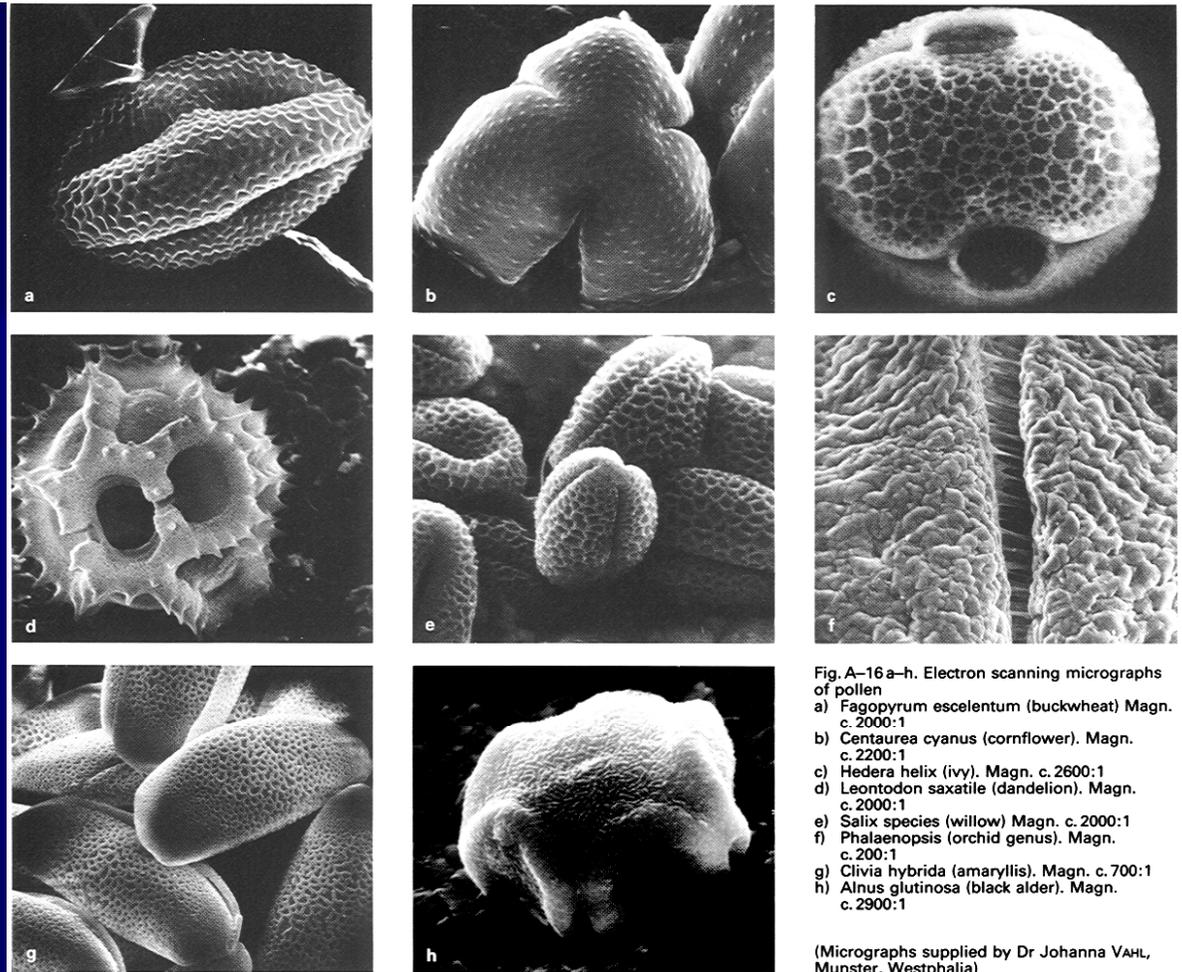


Fig. A-17. Positive bronchial provocation test with occupational allergens in a baker with bronchial asthma. Whereas the inhalation of an aerosol of rye flour produced only a short immediate reaction, provocation with wheat flour produced a massive dual reaction. MEF = maximum expiratory flow, measured in the flow-volume diagram; C = control solution; OR = orciprenaline [Figure from 4]

John Hopkins
Asthma & Allergy
Center
Personal Allergy
Checklist

5 St / ALLERGENS

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
TREE POLLENS												
Juniper		█	█									
Willow		█	█	█								
Elm		█	█	█	█							
Maple		█	█	█	█	█						
Birch			█	█	█	█						
Alder			█	█	█	█						
Poplar			█	█	█	█						
Beech			█	█	█	█						
Sycamore				█	█	█						
Ash				█	█	█	█					
Oak				█	█	█	█					
Hickory				█	█	█	█					
Walnut				█	█	█	█					
GRASS POLLENS												
Timothy					█	█	█	█	█			
Orchard					█	█	█	█	█			
Bermuda						█	█	█	█	█		
WEED POLLENS												
Sorrel					█	█	█	█				
Plantain					█	█	█	█	█	█		
Lambsquarters						█	█	█	█	█		
Pigweed						█	█	█	█	█		
Sage							█	█	█	█		
Ragweed								█	█	█		
MOLD SPORES												
Aspergillus	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Penicillium	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Alternaria			█	█	█		█	█	█	█	█	
Fusarium			█	█	█		█	█	█	█	█	
Cladosporium			█	█	█		█	█	█	█	█	
Helminthosporium			█	█	█		█	█	█	█	█	
Botrytis			█	█	█		█	█	█	█	█	
DUST PARTICLES												
Dust mites	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Roaches	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
ANIMALS												
Cats	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Dogs	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

Peak of season



澳洲吹風暴性哮喘 4死3命危(2016-11-25)

- ★ [編譯魏國金／綜合報導] 澳洲南部維多利亞州衛生部指出，因天氣狀況引發罕見的疾病「風暴性哮喘」(thunderstorm asthma)，21日導致該州數千人因呼吸問題而緊急入院求診，並有4人死亡，直至24日，仍有3人情況危急。
- ★ 該部門說，21日維多利亞州救護車緊急服務中心在短短4小時內，就接獲逾1900通求助電話，該單位已增調60部救護車，同時增加消防與警力配置。
- ★ 澳洲哮喘基金會執行長烏爾德指出，空氣中黑麥草花粉濃度異常高期間的暴風雨來襲，容易引發風暴性哮喘發作。他解釋說，正常情況下，黑麥草花粉可被鼻毛阻擋，但當黑麥草花粉吸收潮濕空氣中的水分，分裂成數以千計的碎粒後，可長驅直入到肺。
- ★ 花粉會刺激肺支氣管，引發發炎並充斥黏液，進而造成呼吸困難。花粉濃度在春末時達到頂峰，此時若結合強風、暴雨與高溫，如同維多利亞州本週的天氣，將引起風暴性哮喘大爆發。
- ★ 英國愛丁堡大學基層醫療研究與發展教授謝赫指出，雖然禾本科花粉是引發風暴性哮喘的最通常原因，然而，空氣中濃度過高的樹木花粉與真菌孢子，也能引發該疾病，他說，2010年橄欖樹花粉在義大利引發數十起該疾病發作就是例證，此外，英國、美國與加拿大也傳出相同事件。他指出，通常收成期間，空氣中的真菌孢子濃度達到最高峰，由於氣壓升高，在暴雷雨期間，真菌孢子也將分裂成碎粒。



Biotic Environment

- ☀ House dust mites
- ☀ Fungi
- ☀ Pollens
- ☀ **Animals and pets**



Animal Allergy

- ✦ **Cat**
- ✦ **Dog**
- ✦ **Rodents and rodent-like animals
(mouse, rat, Guinea pig)**
- ✦ **Rabbit**
- ✦ **Cow**
- ✦ **Horse**

No cat;

No dog;

No bird

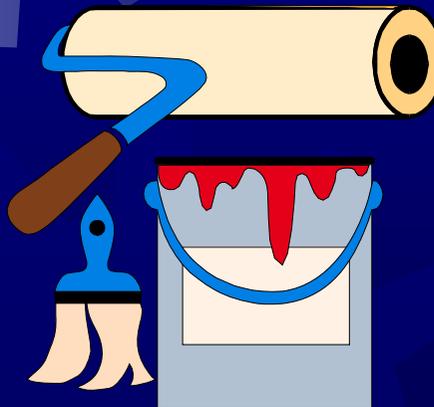
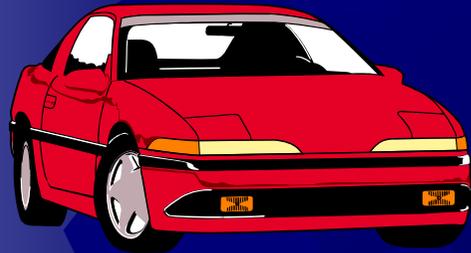


OK
fish



Abiotic Environment

AIR POLLUTION



室外空氣污染

✿ 工業煙霧污染

燃燒石油及煤炭產生二氧化硫(SO_2)

✿ 光化學煙霧污染

汽機車廢氣產生臭氧(O_3)及二氧化氮

Air pollution

- ✦ Air pollution promote allergic sensitization.
- ✦ In USA 63% of asthma reside in region where air quality standard is exceeded.
- ✦ Sulphur dioxide, ozone, nitrous dioxide, suspended particulates.

避開室外空氣污染原

- ✦ 有時候局部地區可能因氣溫的改變而導致某段時間空氣污染原的濃度加重，此時，幾項措施可提供氣喘病患參考：
 - 避免不必要的活動，尤其在冷空氣及低濕度又有高濃度的空氣污染原下運動更不利。
 - 避免待在充滿煙霧或有人抽煙的房間。
 - 避免暴露於塵埃或刺激物中，例如噴髮劑、油漆，臭味及任何燃燒產生的氣體。
 - 盡量待在清爽的室內，空調或其他空氣濾淨器可能有幫助，如不得已要外出，請攜帶短效支氣管擴張劑以備不時之需。
 - 如果情況顯示空氣污染會持續或惡化，暫時遠離該區。

2005/04/20 沙塵暴傍晚襲台；心血管、哮喘患者別出門

【曹以會／台北報導】

今年第一波影響台灣的沙塵暴，下午從北部開始報到，今天傍晚到明天清晨之間，將是懸浮微粒（PM10）濃度上升、影響空氣品質最大的時間，空氣中懸浮微粒的濃度會比背景值高出**2-3**倍。

環保署特別提醒有心血管疾病、哮喘等呼吸道疾病的民眾，或是老人、小孩等抵抗力較弱者，在這段期間，要盡量避免外出或從事「劇烈」的戶外活動。

環保署指出，從**18**日上午**8**時起蒙古及中國內蒙地區出現沙塵的天氣現象，綜合沙塵預報模式預測，這一波沙塵會隨著東北季風傳送到台灣附近，造成懸浮微粒濃度上升，影響空氣品質。

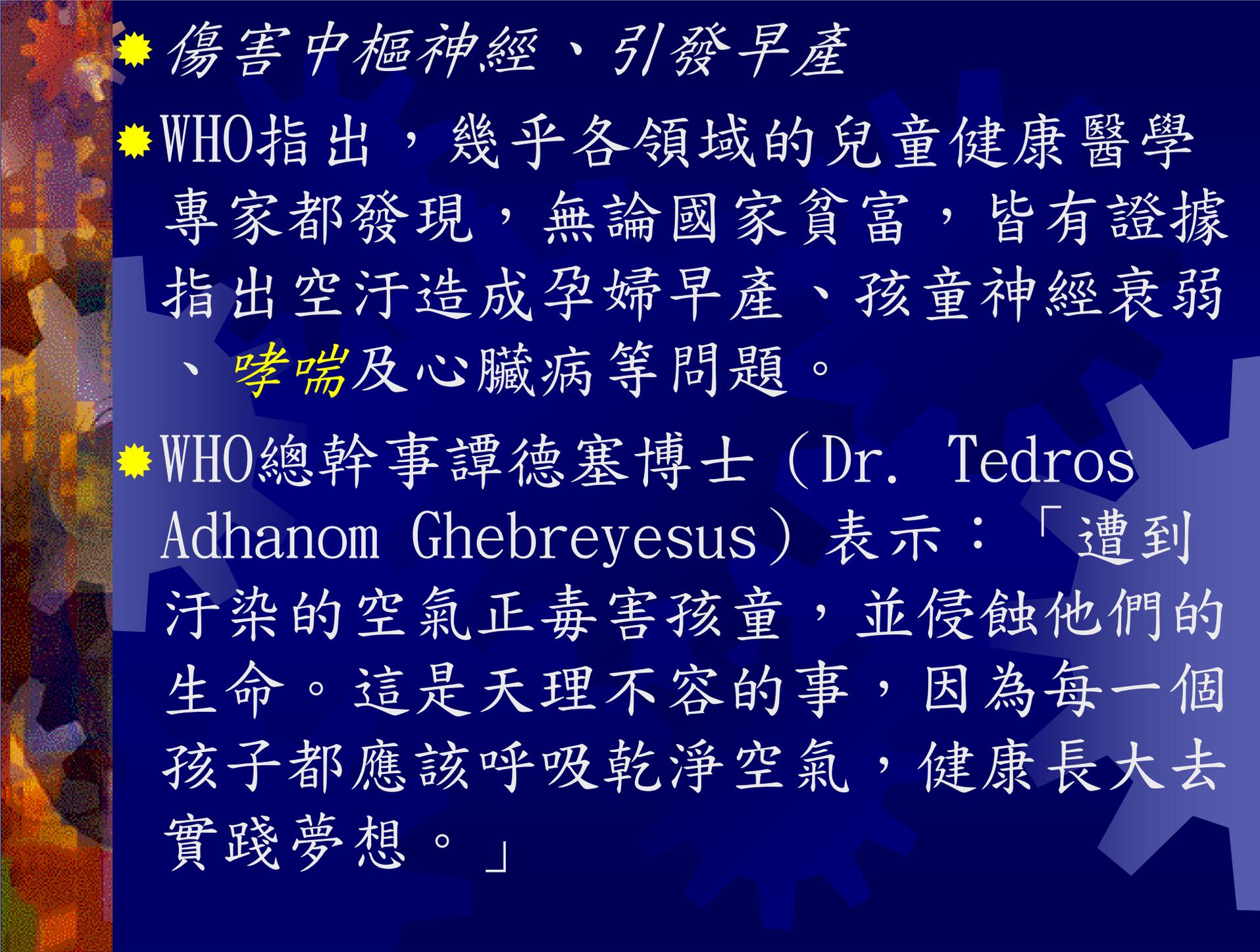
這波沙塵隨大陸高壓南下，由北向南傳送，影響台灣各地區，這沙塵長程輸送的影響，各地區空氣中懸浮微粒的濃度，將較一般背景值（台北背景值約**50-60**微克／立方公尺）每立方公尺增加**100**微克（**mg**）的濃度，今天傍晚到明天清晨濃度將達到最高，**22**日起可望逐漸脫離這波沙塵影響。

環保署表示，根據資料指出，早從**4月15**日起，蒙古及中國內蒙地區就已經出現沙塵的天氣現象，當時高壓天氣系統向東移動，沙塵主要影響到下風區的韓國及日本。



【連呼吸都致命】WHO：全球18億孩童吸有毒空氣、奪60萬性命

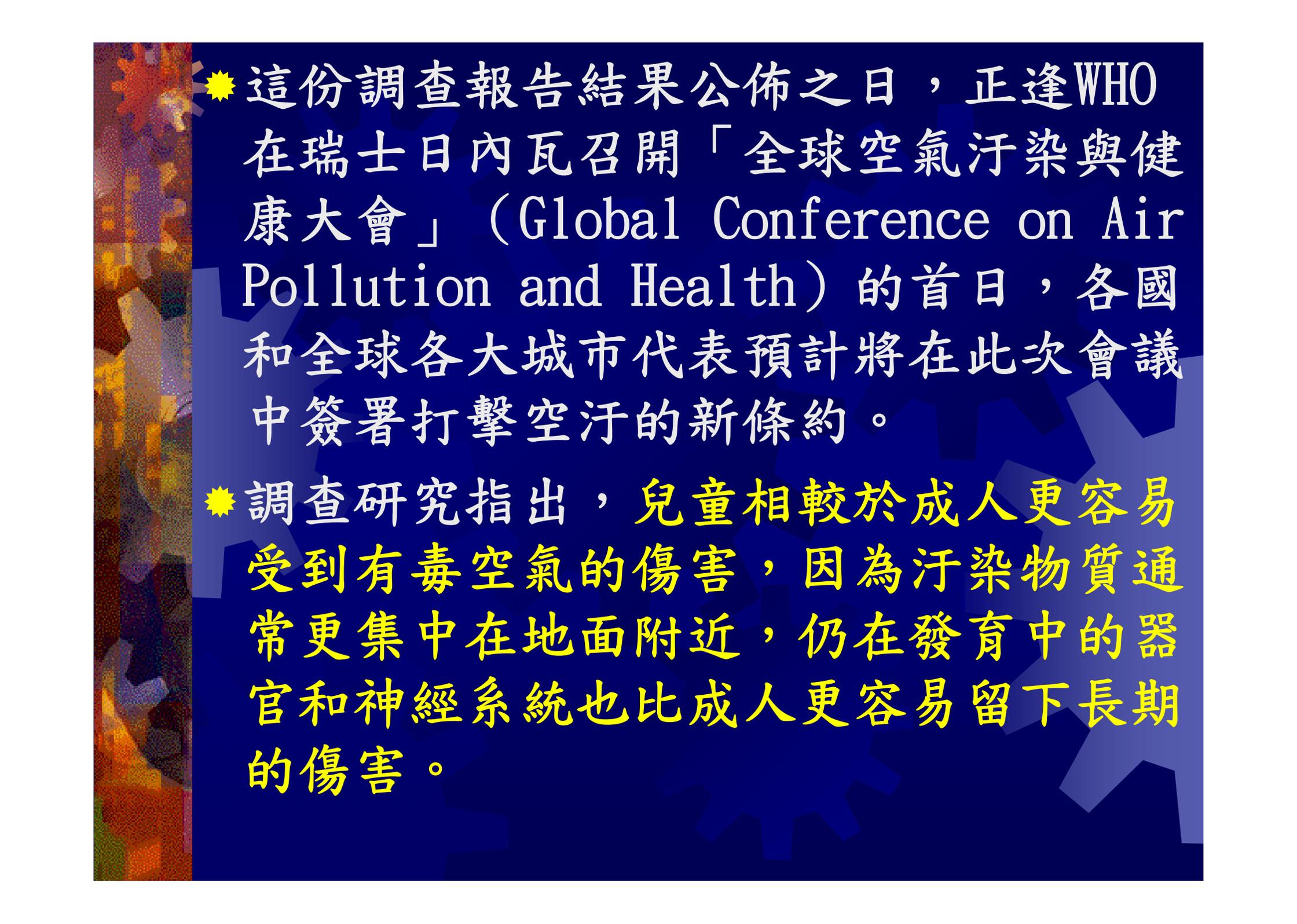
- ✦ 世界衛生組織（WHO）2018-10-29 公布報告 指出，空氣汙染將嚴重影響全球上億名孩童的健康，不僅傷害智商、甚至恐奪上千萬性命。
- ✦ WHO最新報告顯示，全球逾90%、18億名15歲以下孩童呼吸的空氣都含有有毒物質，約有60萬名孩童因空污致命，下一代公共健康問題已成了一顆不定時炸彈。



✦ 傷害中樞神經、引發早產

✦ WHO指出，幾乎各領域的兒童健康醫學專家都發現，無論國家貧富，皆有證據指出空汙造成孕婦早產、孩童神經衰弱、**哮喘**及心臟病等問題。

✦ WHO總幹事譚德塞博士（Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus）表示：「遭到汙染的空氣正毒害孩童，並侵蝕他們的生命。這是天理不容的事，因為每一個孩子都應該呼吸乾淨空氣，健康長大去實踐夢想。」



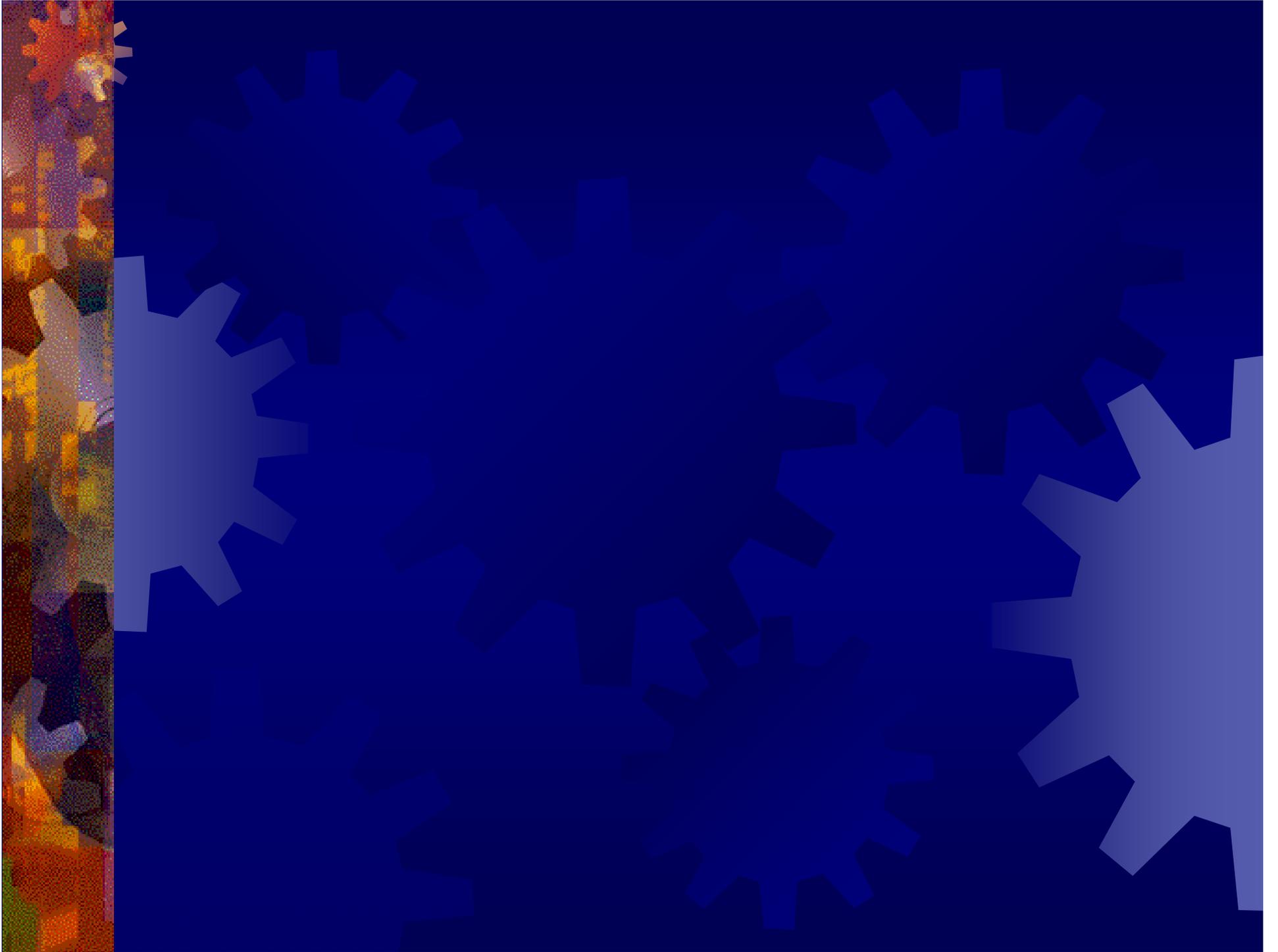
★這份調查報告結果公佈之日，正逢WHO在瑞士日內瓦召開「全球空氣汙染與健康大會」(Global Conference on Air Pollution and Health)的首日，各國和全球各大城市代表預計將在此次會議中簽署打擊空汙的新條約。

★調查研究指出，兒童相較於成人更容易受到有毒空氣的傷害，因為汙染物質通常更集中在地面附近，仍在發育中的器官和神經系統也比成人更容易留下長期的傷害。

- 
- ✿ 全球93%孩童呼吸有毒物質
 - ✿ WHO公共衛生與環境主任尼拉（Maria Neira）博士指出：「空汙對孩子們大腦發展造成阻礙，甚是影響程度比我們先前懷疑的更大。」
 - ✿ 研究發現，全球有60萬兒童死於由髒空氣引發的急性下呼吸道感染症、93%的兒童呼吸道暴露在最具破壞性汙染物：PM2.5之下。在較貧窮的國家，98%的5歲以下孩童，接觸了高於世界衛生組織規範安全值的PM2.5。
 - ✿ WHO警告，空汙也會導致孕婦容易出現早產或是嬰兒體重不足的狀況，增加嬰兒成人後罹患心血管慢性病的風險。

✿ 空汙奪命超越菸害

- ✿ 《衛報》（Guardian）報導，譚德塞將空汙視為一種「新菸草」，僅僅是一呼一吸之間，每年已可奪走700萬人的性命。
- ✿ 隨著抽菸人口數下降，空汙現在每年造成的死亡人數已超過吸菸所帶來的危害。研究人員指出，空汙引發的心血管疾病，只是問題的冰山一角。
- ✿ 呼吸不僅在室外有問題，連室內烹調加熱方法不對，都是造成有毒物質在空氣中燃燒的原因。
- ✿ 不少GDP較低的國家，常用木材或是石蠟作為生火燃料，對兒統呼吸道也具有負面嚴重影響。譚德塞呼籲各國政府，應盡速推動乾淨替代能源，解決眼下緊急的空氣汙染問題。





Health Topics

Countries

News

Emergencies

About Us

Home / Air pollution / News and events / How air pollution is destroying our health



Flickr/John Westrock

SC 2002 Ground-Level Ozone Index

Air Quality Index (AQI)	AQI Color Code	Ozone Concentration	Cautionary Statement
0 - 50	Good	0.0 to 0.064 ppm	No health effects are expected.
51 - 100	Moderate	0.065 to 0.084 ppm	Unusually sensitive people should consider limiting prolonged outdoor exertion.
101 - 150	Unhealthy for Sensitive Groups	0.085 to 0.104 ppm	Active children and adults, and people with respiratory disease, such as asthma, should limit prolonged outdoor exertion.
151 - 200	Unhealthy	0.105 to 0.124 ppm	Active children and adults, and people with respiratory disease, such as asthma, should avoid prolonged outdoor exertion; everyone else, especially children, should limit prolonged outdoor exertion.

ppm= parts per million

細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 指標

圖形

日期	12/16			12/17			12/18			
空品區	PM _{2.5} 指標			PM _{2.5} 指標			PM _{2.5} 指標			
北部	10	~	10	3	~	6	2	~	4	
竹苗	9	~	10	3	~	5	2	~	3	
中部	9	~	10	5	~	9	5	~	8	
雲嘉南	10	~	10	6	~	9	5	~	9	
高屏	10	~	10	6	~	9	6	~	9	
宜蘭	9	~	10	3	~	5	2	~	3	
花東	8	~	10	2	~	4	1	~	3	
馬祖	9	~	10							
金門	9	~	10							
澎湖	6	~	9							
分類	低			中			高			非常高
指標等級	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

空氣品質指標(AQI)

AQI指標	O ₃ (ppm) 8小時平均值	O ₃ (ppm) 小時平均值 ⁽¹⁾	PM _{2.5} (µg/m ³) 24小時平均值	PM ₁₀ (µg/m ³) 24小時平均值	CO (ppm) 8小時平均值	SO ₂ (ppb) 小時平均值	NO ₂ (ppb) 小時平均值
良好 0~50	0.000 - 0.054	-	0.0 - 15.4	0 - 54	0 - 4.4	0 - 35	0 - 53
普通 51~100	0.055 - 0.070	-	15.5 - 35.4	55 - 125	4.5 - 9.4	36 - 75	54 - 100
對敏感族群 不良 101~150	0.071 - 0.085	0.125 - 0.164	35.5 - 54.4	126 - 254	9.5 - 12.4	76 - 185	101 - 360
對所有族群 不良 151~200	0.086 - 0.105	0.165 - 0.204	54.5 - 150.4	255 - 354	12.5 - 15.4	186 - 304 ⁽³⁾	361 - 649
非常不良 201~300	0.106 - 0.200	0.205 - 0.404	150.5 - 250.4	355 - 424	15.5 - 30.4	305 - 604 ⁽³⁾	650 - 1249
有害 301~400	(2)	0.405 - 0.504	250.5 - 350.4	425 - 504	30.5 - 40.4	605 - 804 ⁽³⁾	1250 - 1649
有害 401~500	(2)	0.505 - 0.604	350.5 - 500.4	505 - 604	40.5 - 50.4	805 - 1004 ⁽³⁾	1650 - 2049

污染物濃度與污染副指標值對照表

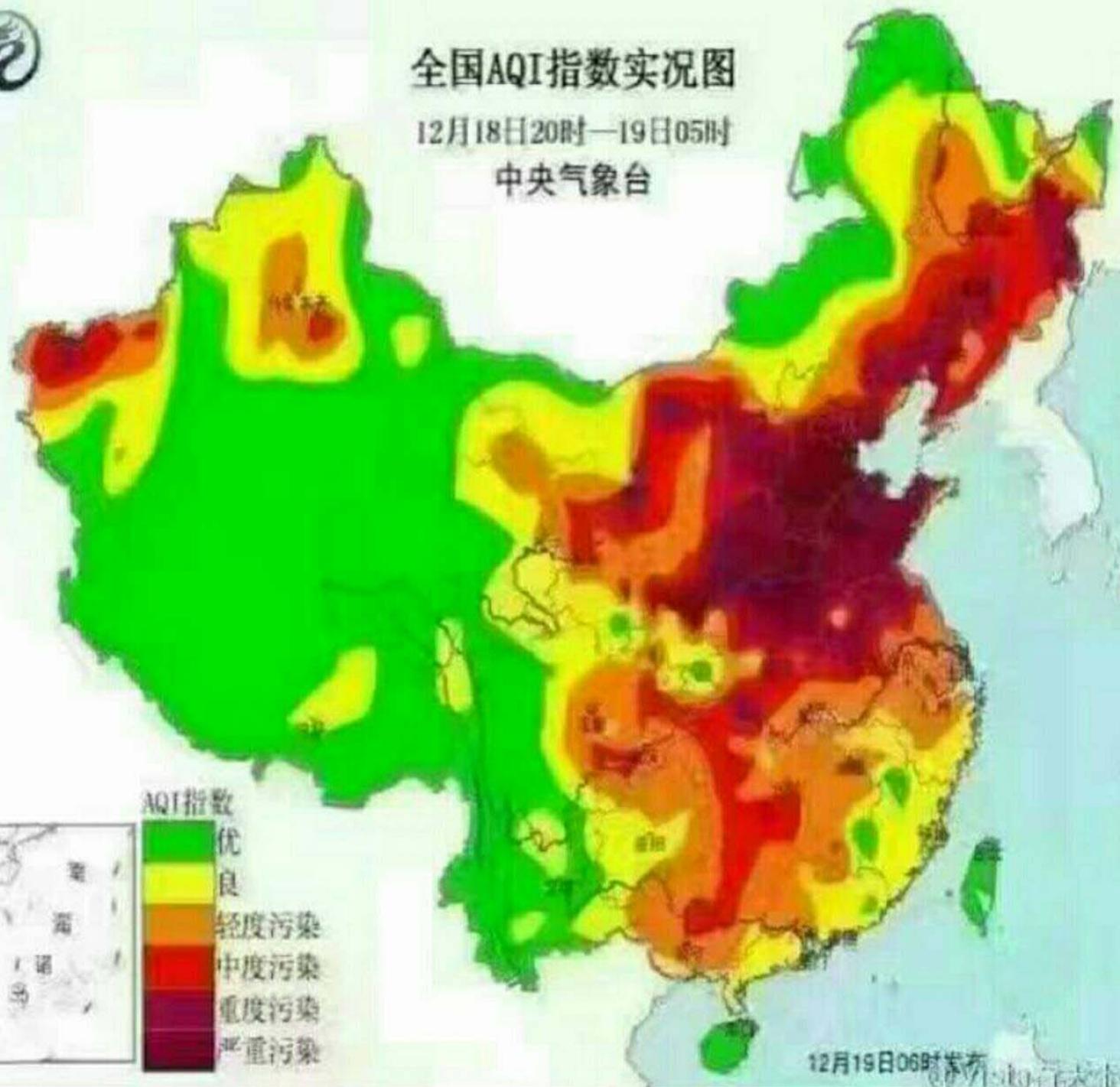
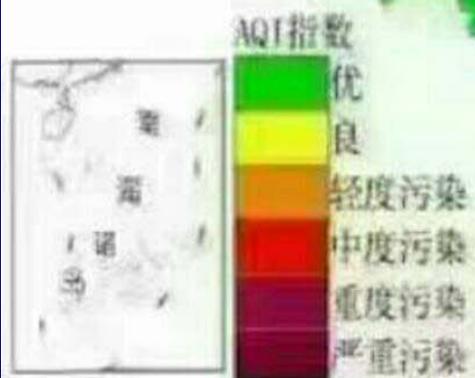
- 一般以臭氧(O₃)8小時值計算各地區之空氣品質指標(AQI)。但部分地區以臭氧(O₃)小時值計算空氣品質指標(AQI)是更具有預警性，在此情況下，臭氧(O₃)8小時與臭氧(O₃)1小時之空氣品質指標(AQI)則皆計算之，取兩者之最大值作為空氣品質指標(AQI)。
- 空氣品質指標(AQI)301以上之指標值，是以臭氧(O₃)小時值計算之，不以臭氧(O₃)8小時值計算之。
- 空氣品質指標(AQI)301以上之指標值，是以二氧化硫(SO₂)24小時值計算之，不以二氧化硫(SO₂)小時值計算之。



全国AQI指数实况图

12月18日20时—19日05时

中央气象台



12月19日06时发布

澳洲「風暴性哮喘」8500人求醫

2016年11月27日 星期日

澳洲南部的「風暴性哮喘」疫情，增至6人死亡，8500人要到醫院接受治療，5人仍在深切治療部，其中3人情況危殆。

當局指出，澳洲維多利亞州上星期出現暴風雨，一些植物的花粉變成更小微粒，令很多哮喘患者以及對花粉過敏的人，呼吸道出現問題。

衛生部門表示，「風暴性哮喘」相當罕見

狀自後授教3殺槍 生學大美

凶行槍與而憤 即在學退當被科學 人軍伍退爭戰灣波是嫌凶歲41

蕭英一／綜合廿九日外電報導
犯下十餘起槍擊案的華府狙擊手才洛網，美國又爆發連環槍擊事件，就讀亞利桑那大學護理系的波灣戰爭退伍軍人佛羅斯，因為重要學科被當、退學在即，昨天憤而對授課老師行凶，在系館教室和辦公室開槍射殺三名女教授後舉槍自盡。

警方說，四十一歲的佛羅斯昨天上午八時卅分左右，走進系館四樓正在舉行期中考的一間教室，師生原以為佛羅斯考試遲到，結果他走到講台前，與一名女教授爭吵，並拔槍對她連開數槍，然後走到教室後面對另一名女教授開了三槍，兩位女教授當場喪生。佛羅斯在開槍時還說：「去見上帝吧！」佛羅斯行凶時，學生驚慌躲入桌下，然後倉皇奪門而逃。

警方在護理系館二樓一間辦公室發現第三名被擊斃的女教授，研判佛羅斯在槍殺兩名女教授後，又到二樓這間辦公室槍殺第三名女教授。警方也在系館某個角落發現舉槍自盡的佛羅斯遺體。

警方說，三名遭槍殺的女教授分別為五十歲的羅潔絲、四十五歲的蒙羅與四十四歲的麥蓋克，三位都是佛羅斯的授課老師。由於佛羅斯曾威脅要炸毀整座系館大樓，而且警方在其屍體旁發現一只背包，遂將這棟大樓與附近數棟大樓內的人員全部疏散，並立即召開他的汽車。警方研判佛羅斯是單人作案，防暴小組也以警犬喚聞他的汽車。檢查是否藏有炸彈。在案發生六小時後，防暴小組仍在大樓內檢查是否有炸彈，警方也逐一檢查每個房間內是否有其他人遇害。

該校表示，佛羅斯的小兒科護理學科成績不及格，重症醫療學科成績也不保。佛羅斯沒有參加期中考的資格，退學在即。佛羅斯曾在波斯灣戰爭中服役，案發前在南亞利桑納退伍軍人局醫療處擔任實習護士，他進入亞利桑那大學護理學院就讀，若能取得學位更可以獲得註冊護士資格。佛羅斯所屬的學院名字如下：

東京大氣污染 法院判國賠

國家、東京都與高速公路公園 被判賠償七名氣喘病患約八千萬日圓

2002
10.30

劉黎兒／東京廿九日報導
追究汽車排氣形成大氣污染而導致健康受害的「東京大氣污染訴訟」，今天在東京地院宣判，庭長高橋利文判決認為國家、東京都以及首都高速道路公園應該要負起部份責任，下令三者對於原告九十九人中的七人賠償七千九百二十萬日圓，承認這些人的氣喘等疾病與排氣的因果關係，但是對於原告控訴的七家汽車廠商的部份，則加以駁回，否定汽車廠家的責任。

東京都知事石原慎太郎今天在地院宣判之後表示不上诉，而將依判決予以賠償，此外神奈川縣與橫濱市等今天發表成立有關防治排氣污染的環境同盟，主要活動內容包括(1)勸導運輸業者改善；(2)對於柴油車裝置過濾有害物質設備將予以補助等。

因為柴油大卡車與呼吸器官疾病的因果關係已經相當明確，日本環境省將從二〇〇五年起將實施與先進國家相同的有關柴油車的排放限制，東京都也將對於柴油車加課收費，但是因為目前日本的道路政策依然對於使用柴油予以相當稅制上的優待，因此運輸業者還是會繼續使用柴油。

這次東京大氣污染訴訟是最近一連串認定汽車排氣與健康受害因果關係的第五件，而且與過去的判決不同的是過去都僅承認二氧化氮或是僅承認SPM(浮游粒子狀物質)等，不過這次則是對於排氣全面承認。不過因為如此這次東京大氣污染訴訟的判決般，幾次判決均相繼認定污染為道路管理者的責任，日本國土交通省大臣岡千景今天也舉了記者會表示，將會統合各省廳來採取環境對策。

畫計武核談日與拒韓北

劉黎兒／東京廿九日報導

日本與北韓從二〇〇〇年十月中斷的建交談判今天在吉隆坡舉行，北韓對於日本要求的停止開發核武問題，認為這是北韓與美國之間的問題，此一問題與日本談也沒用，此一問題的根本是美國敵視北韓的政策所致，而且主要是美國不願意簽署放棄用核武攻擊的協定；日本方面認為這次北韓派出來談判的官員根本沒有足以就核武問題做出決定或發言的官員，因此無法對核武問題有決定性的回應。日本與北韓第十二次建交談判，將在今、明兩天在日本大使館舉行，日本代表團都在胸前別上青色的緞帶，而希望全部遭北韓綁架者及其家人能平安返回日本定居。

日本代表鈴木勝也表示日本與北韓兩國的建交是雙方以及東北亞、國際社會等所有的國家均歡迎的事，因此朝建交努力是理所當然的事，希望北韓能盡最大限度的努力與協助。北韓代表團的鄭泰和大使則表示，雖然雙方為了建交而聚在一起，畢竟日本與北韓之間有距離，雖然是很近的國家，但是卻得在遠的國家舉行。

日本除了要求讓五人以及家屬永久歸還日本，對於綁架問題認為北韓關於八人死亡等的說明缺乏誠意等，並提出一張疑問名單要求北韓做出說明；但是北韓反駁日本片面不遵守協定，未讓五名現在回到日本的受害者先回北韓平壤，並稱五人的家屬(孩子等)是否返國，應由家屬本人決定等。此外關於綁架問題，因為金正日已經道歉，所以北韓為此一問題已經大致解決。

日本各界認為，雖然北韓對於日本有關綁架問題的說法不同，但是北韓並未表示不准五人及其家屬永久返回日本定居，因此關於綁架問題，北韓還有進步的可能。

氣喘患者提告 催生立法 日本排放標準 亞洲最嚴

★ 中國時報（執筆：蔡百蕙） 2014年02月10日 04:10

- ★ 日本有亞洲最多的宜居城市，也有全亞洲最嚴格的機動車廢氣排放標準，一場由氣喘患者發起，控訴地方政府和多家汽車企業的訴訟，是催生該立法的重要關鍵。
- ★ 1996年，東京超過**520**位的氣喘患者聯名提起訴訟，控告東京政府和七家汽車企業，這些患者大多居住在東京國道沿線，他們認為自己罹患氣喘的原因是有害的汽車廢氣。
- ★ 2002年東京地方法院裁決，東京政府必須為部份原告罹患氣喘負責，被告的七家汽車公司包括龍頭豐田等，稍後在東京高等法院的建議之下，同意支付**12**億日圓的和解金，並另外提撥**33**億日圓支持一項五年健康計畫，用於東京市氣喘患者醫療費用。
- ★ 台灣尚無類似的訴訟案，不過，台大職業醫學與工業衛生研究所教授郭育良曾在**1999**年，以全國國中學生為對象進行研究，發現氣喘罹患率和交通汙染高度相關。郭育良教授表示，這項本土的研究發現，至今仍具高度參考價值。

2015年臺北市環保局提出清新空氣行動計畫，積極推動各項改善工作

跨域合作

健全監測

減量行動



移動源管制

1. 推動低污染排放區
2. 柴油車汰舊換新
3. 推動電動公車
4. 汰換與禁行二行程機車
5. 建請中央革新法令
6. 航空燃油硫減量

固定源管制

7. 加嚴鍋爐硫氧化物排放標準
8. 餐飲業污染管理

逸散源管制

9. 引進小型掃街車
10. 擴大市區街道清掃

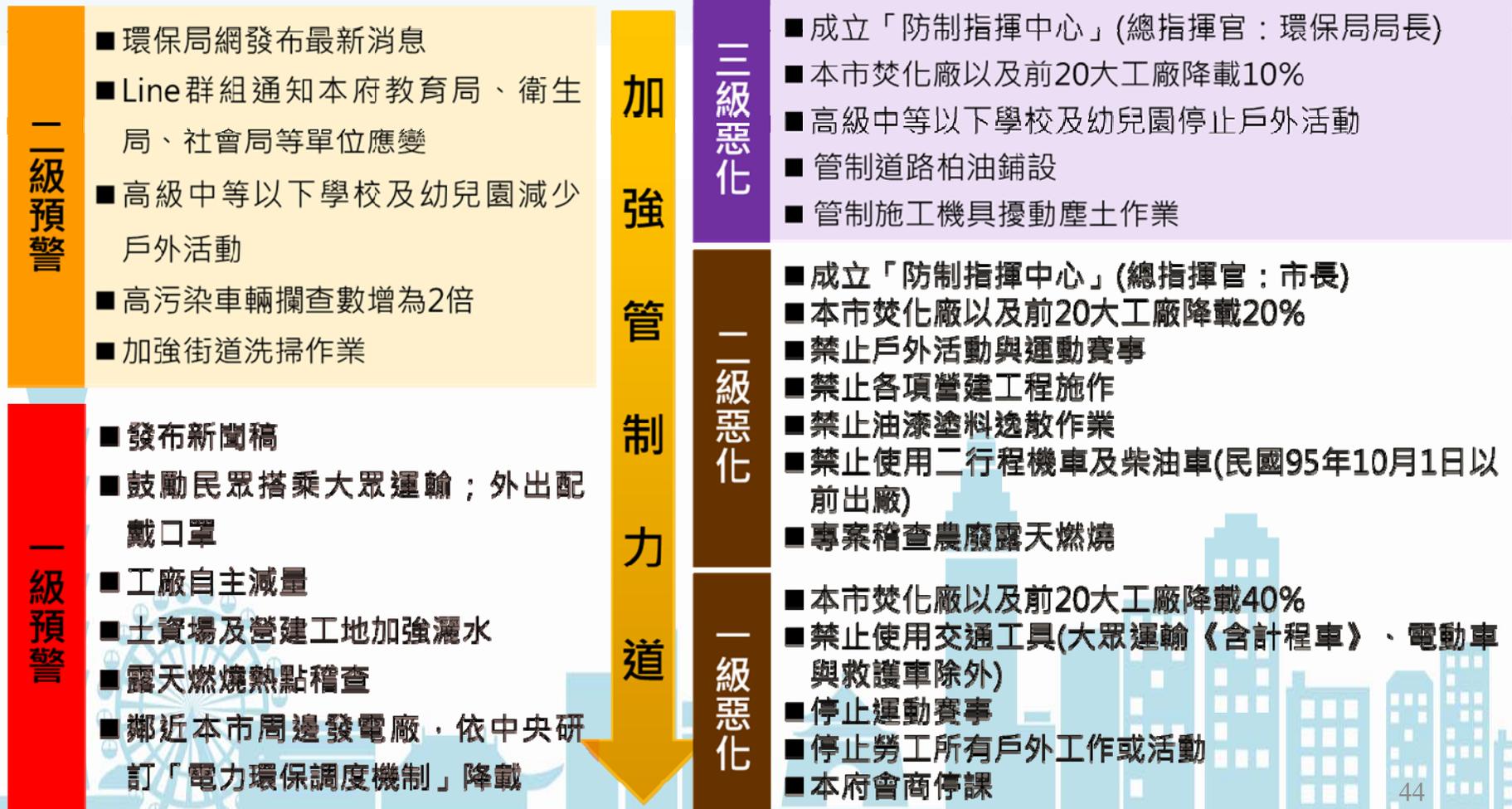
空氣品質惡化緊急防制作業

- 行政院環保署於2017年6月修正「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，將空氣品質惡化警告等級依污染程度區分為「預警」（一級、二級）及「嚴重惡化」（一級、二級或三級）**二類別五等級**

項目		預警			嚴重惡化		單位
		二級	一級	三級	二級	一級	
AQI 指標		AQI >100	AQI >150	AQI >200	AQI >300	AQI >400	
粒徑小於等於十微米 (µm) 之懸浮微粒 (PM ₁₀)	小時平均值	-	-	-	1050 連續二小時	1250 連續三小時	µg / m ³
	二十四小時平均值	126	255	355	425	505	
粒徑小於等於二·五微米 (µm) 之細懸浮微粒 (PM _{2.5})	二十四小時平均值	35.5	54.5	150.5	250.5	350.5	µg / m ³
二氧化硫 (SO ₂)	小時平均值	76	186	-	-	-	ppb
	二十四小時平均值	-	-	305	605	805	
二氧化氮 (NO ₂)	小時平均值	101	361	650	1250	1650	ppb
一氧化碳 (CO)	八小時平均值	9.5	12.5	15.5	30.5	40.5	ppm
臭氧 (O ₃)	小時平均值	0.125	0.165	0.205	0.405	0.505	ppm

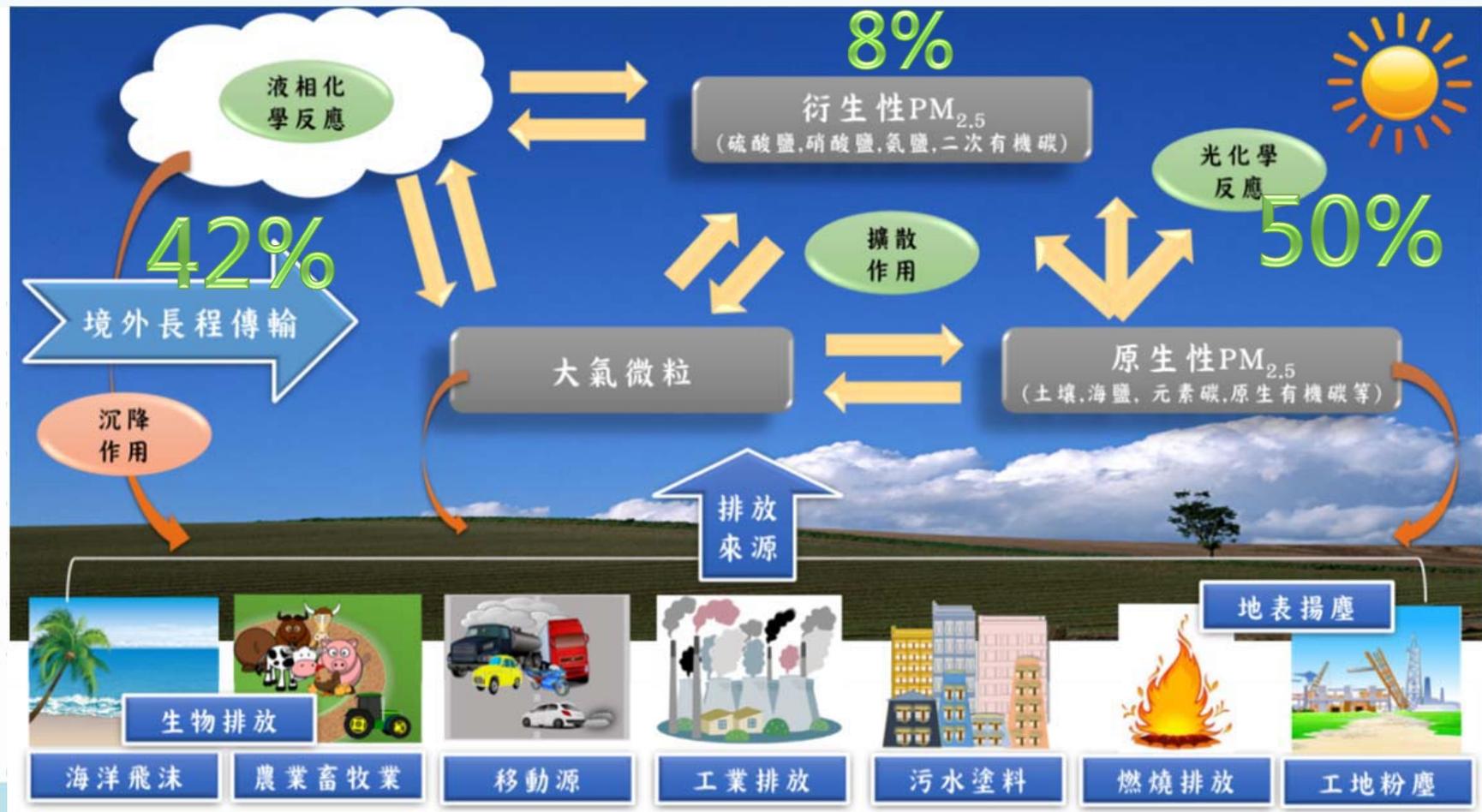
空氣品質惡化緊急防制作業(續)

- 各地方政府應依環保署所訂緊急防制辦法，公告區域空氣品質惡化防制措施
- 「臺北市空氣品質惡化防制措施」於2017年10月31日公告



二、PM_{2.5}來源推估

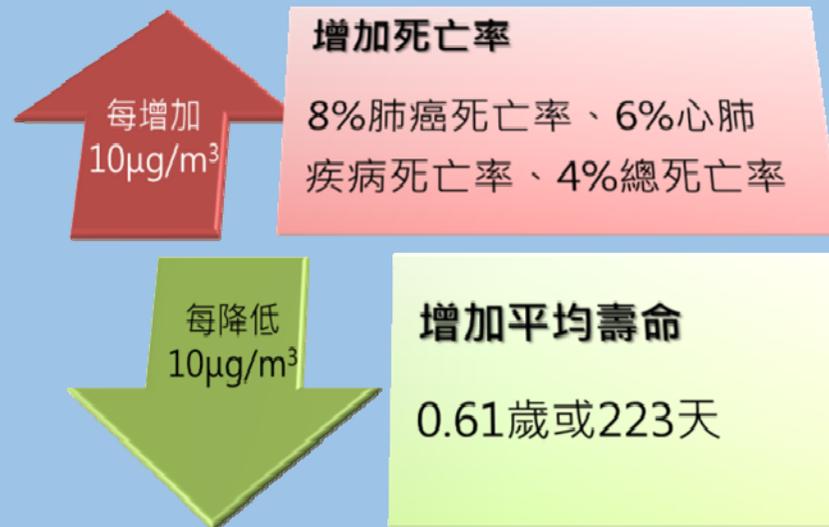
➤ 依照環保署TEDS(Taiwan Emission Data System)資料庫推估，PM_{2.5}來源：50%原生性、8%衍生性、42%境外移入



一、PM_{2.5}健康影響

- 2013年國際癌症研究署(International Agency for Research on Cancer, IARC)將懸浮微粒(particulate matter, PM)列為人類致癌物
- 近年來，許多流行病理學研究陸續提出PM_{2.5}對於健康造成影響，包括：支氣管炎、**氣喘**、心血管疾病、肺癌、腎臟疾病...等

PM_{2.5}濃度的增減對壽命影響 (Pope *et al.*, 2002)



PM_{2.5}所造成的短期與長期效應

短期效應	長期效應
增加呼吸道症狀，如：喘鳴、咳嗽、刺激及發炎反應	增加下呼吸道症狀
心血管系統不利效應，如：非致死心臟病、心律不整等	降低肺功能
綜合呼吸道症狀，如：氣喘增加藥物使用	增加慢性支氣管炎 增加慢性阻塞性肺病
增加醫院門診次數 增加致死率	降低平均壽命 增加肺癌致病風險

smoking



Smoking

- ✦ Passive smoke exposure is a well known nonspecific trigger of bronchial hyperreactivity and wheezing in asthmatic children.
- ✦ There is a correlation between asthma severity and the number of years the child has been exposed to maternal smoking.
- ✦ Skin test reactivity to common aeroallergens is increased both in frequency and intensity in children between the ages of 9-13 years who lived with smoking parents.

NO SMOKING



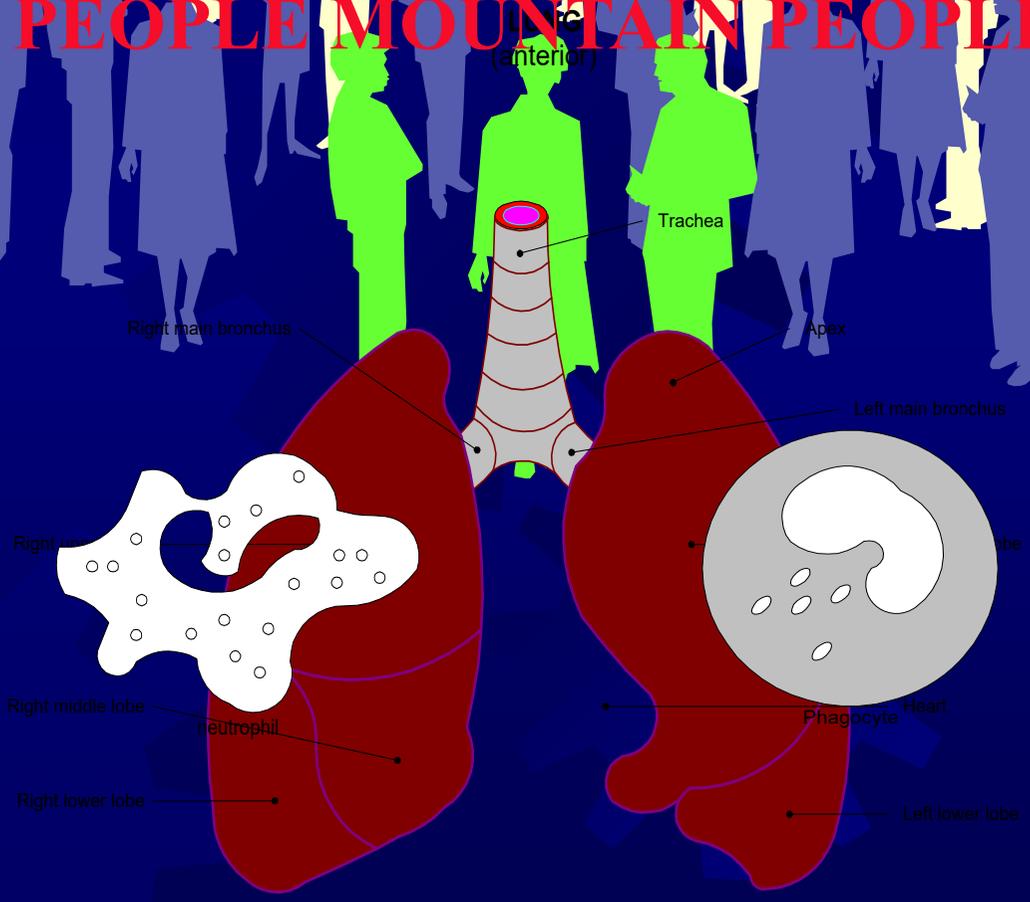
Guidelines for asthmatic patients during air pollution episodes

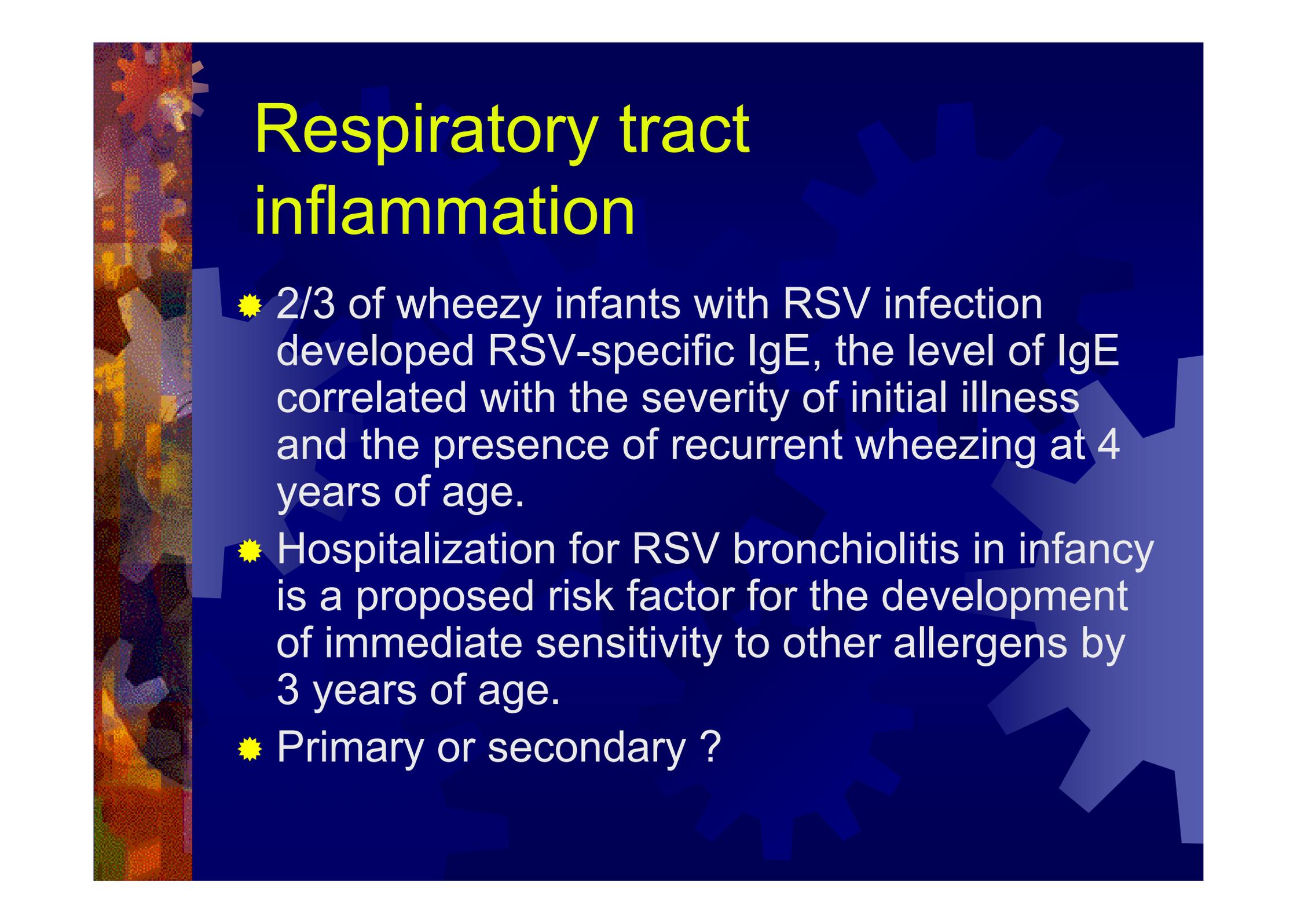
- ☀ Avoid unnecessary physical activity.**
- ☀ Avoid smoking and smoke-filled rooms**
- ☀ Avoid exposure to HD and other irritants.**
- ☀ Avoid exposure to persons with resp. infection.**
- ☀ Stay indoors in a clean environment.**
- ☀ Leave the polluted area temporarily.**
- ☀ Medication use and medical evaluation.**

RESPIRATORY INFECTION

呼吸道感染

PEOPLE MOUNTAIN PEOPLE SEA





Respiratory tract inflammation

- ★ 2/3 of wheezy infants with RSV infection developed RSV-specific IgE, the level of IgE correlated with the severity of initial illness and the presence of recurrent wheezing at 4 years of age.
- ★ Hospitalization for RSV bronchiolitis in infancy is a proposed risk factor for the development of immediate sensitivity to other allergens by 3 years of age.
- ★ Primary or secondary ?

運動誘發氣喘

Exercise induced asthma (EIA)

- ⑥ 運動時發生喘氣、咳嗽、胸悶、氣急、無法耐受運動。
- ⑥ 可在實驗室中先接受運動測試，再測肺功能證實。

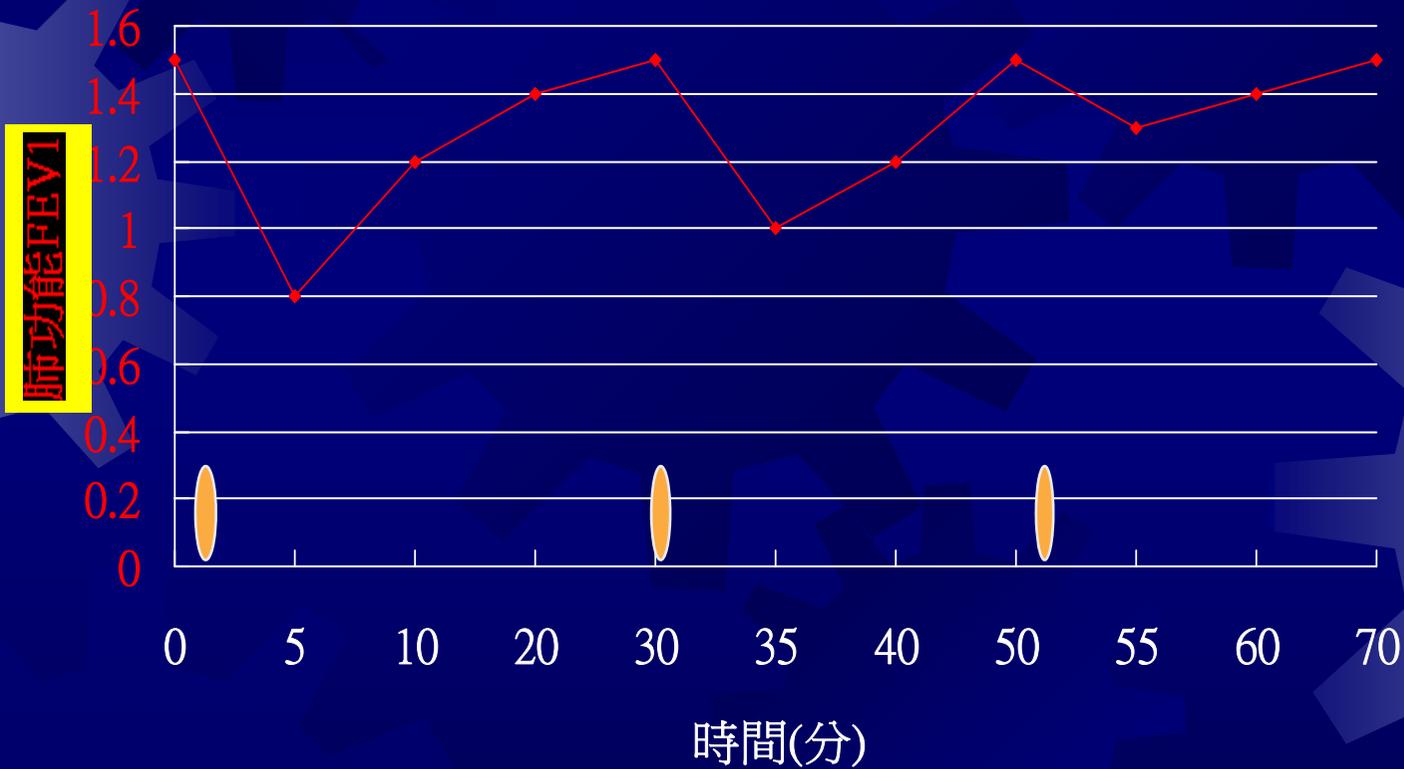
Characteristics of EIA

- 一般兒童約5-10%會發生運動性氣喘。
- 約70-80%的氣喘孩童會發生運動性氣喘。
- 運動性氣喘在劇烈運動中較易發生，常在運動後5-10分鐘最為嚴重，30-60分鐘後緩解，並且在1-2小時內會出現不反應期，此時比較不會再產生運動性氣喘。

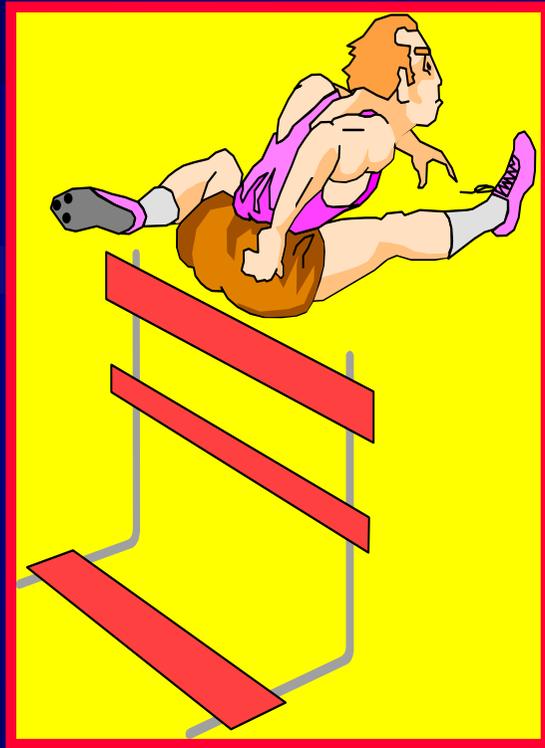
Causes of EIA

- ✿ 急速呼吸使氣管內膜冷卻，進而使氣管收縮。
- ✿ 急速呼吸使氣管內膜水份散失，使氣管內膜電解質變濃，進而使氣管收縮。
- ✘ 同樣情形亦可發生於呼吸過度(如大聲哭笑)的氣喘病人身上。

Changes of FEV1 after exercise



在何種天氣下不適合運動？



答：

在寒冷乾燥的天氣下不適合運動

有什麼方法可以避免運動性氣喘？

- ✧ 選比較和緩不劇烈的運動。如游泳、慢跑、棒球、及技巧性項目等。
- ✧ 先做暖身運動，如30秒來回短跑。
- ✧ 間斷性的運動與休息。
- ✧ 可以使用吸入性氣喘藥物。

您知道嗎？



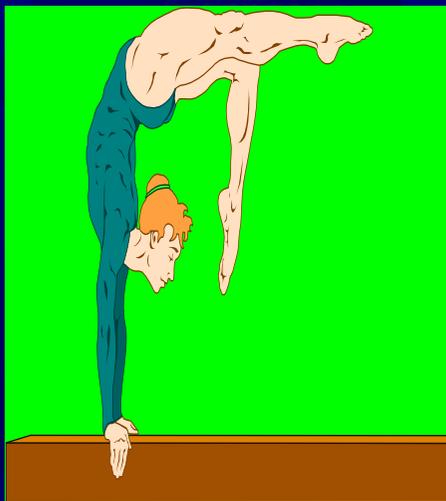
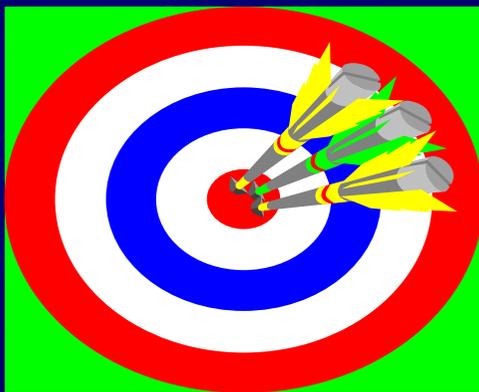
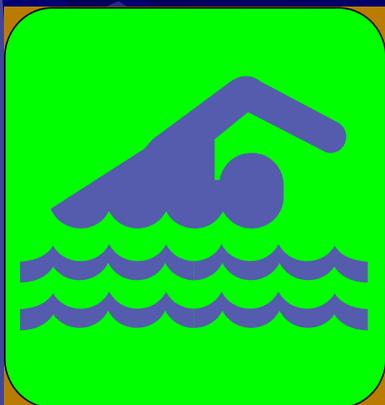
◎氣喘的患者也可以得奧運金牌喔！

千萬不要英雄氣短！妄自菲薄！

- ✦ 一般而言，運動越劇烈，運動持續越久，越會發生運動性氣喘。
- ✦ 合併其他也會引起氣喘的因素時，更會加重運動性氣喘的嚴重度與發生率。如空氣污染、呼吸道感染、吸入過敏原等。



比較適合氣喘病人的運動有





游泳池

氯氣消毒

trichloramine
-- or nitrogen
trichloride,



泳池氯消毒傷肺 議員促換新法

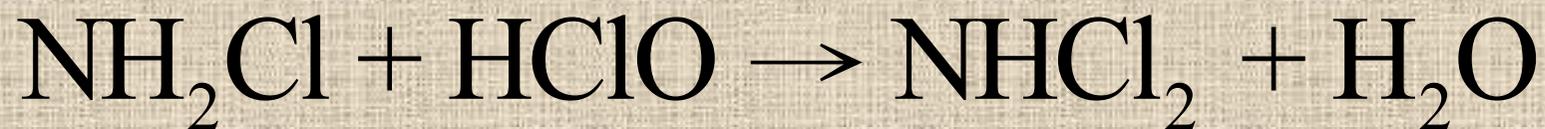
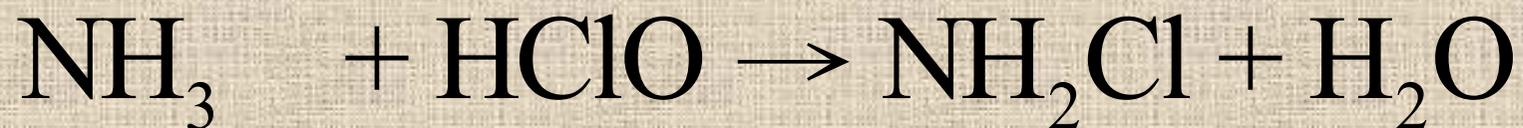
自由時報2014.01.08

- ✦ 北市多數府管的游泳池都採用氯消毒殺菌，但議員潘懷宗指出，氯可能傷害人體，建議以生物消毒或複合式等更科技的方式取代，來得更安全。〔記者謝佳君／台北報導〕國外運動生理學期刊指出，游泳選手疑因長期大量吸入氯作用產生的三氯甲烷，肺功能退化快，臭氧消毒作業若未妥善處理，也可能產生立即危害。
- ✦ 體育局副局長房振昆說，北市訂定的泳池含氯量標準為每公升0.3~0.7ppm，比其他縣市或某些國家來得嚴格。

氣喘病人要慎選游泳池

- ★ 在許多游泳池所廣泛使用的氯消毒劑（主要成分是次氯酸 HClO ），雖能殺死細菌，防止感染性疾病傳播。但氯也會與人體所分泌的汗水、尿液或口水反應，產生無機的氯胺化合物，包括氯胺（ NH_2Cl ）、二氯胺（ NHCl_2 ）與三氯化氮（ NCl_3 ）。

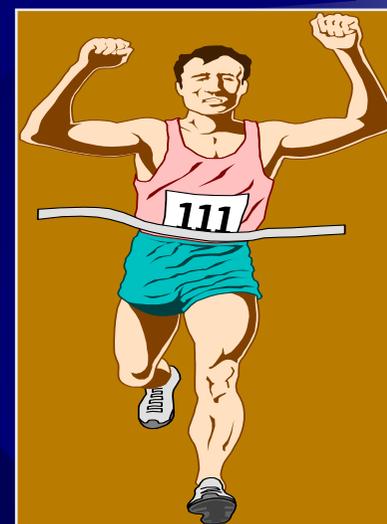
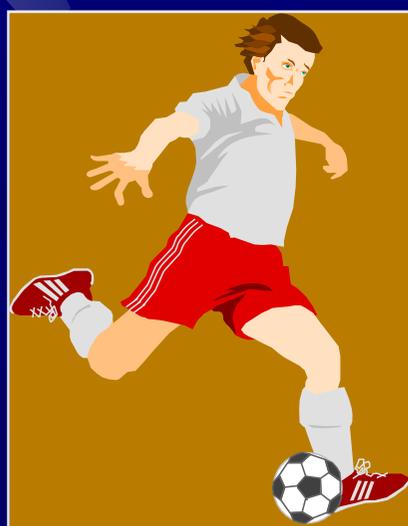
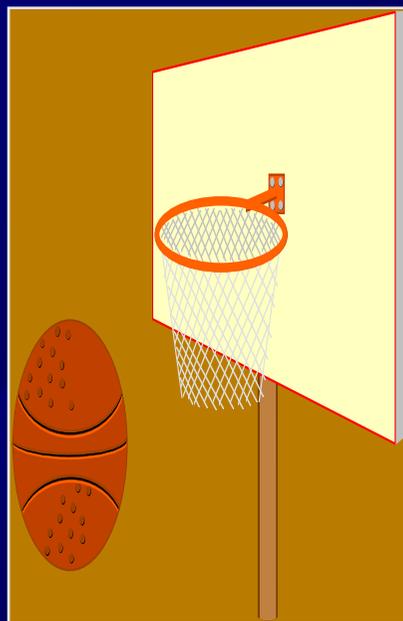
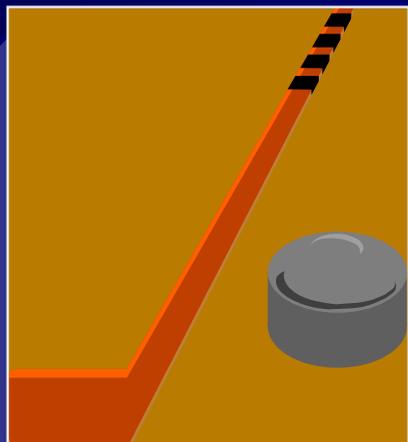
反應方程式如下：



氣喘病人要慎選游泳池

- ★ 這些化學物質會傷害肺部，使肺部保護性膜通透性增加，導致環境中的過敏物質較容易侵入，引起過敏氣喘疾病發作。
 - 由於三氯化氮會隨空氣傳播，不只泳客會吸入此種有害的化學物質，池畔的工作人員即使不下水，也會因吸入含有三氯化氮的空氣而可能引發氣喘。

比較不適合氣喘病人的運動有

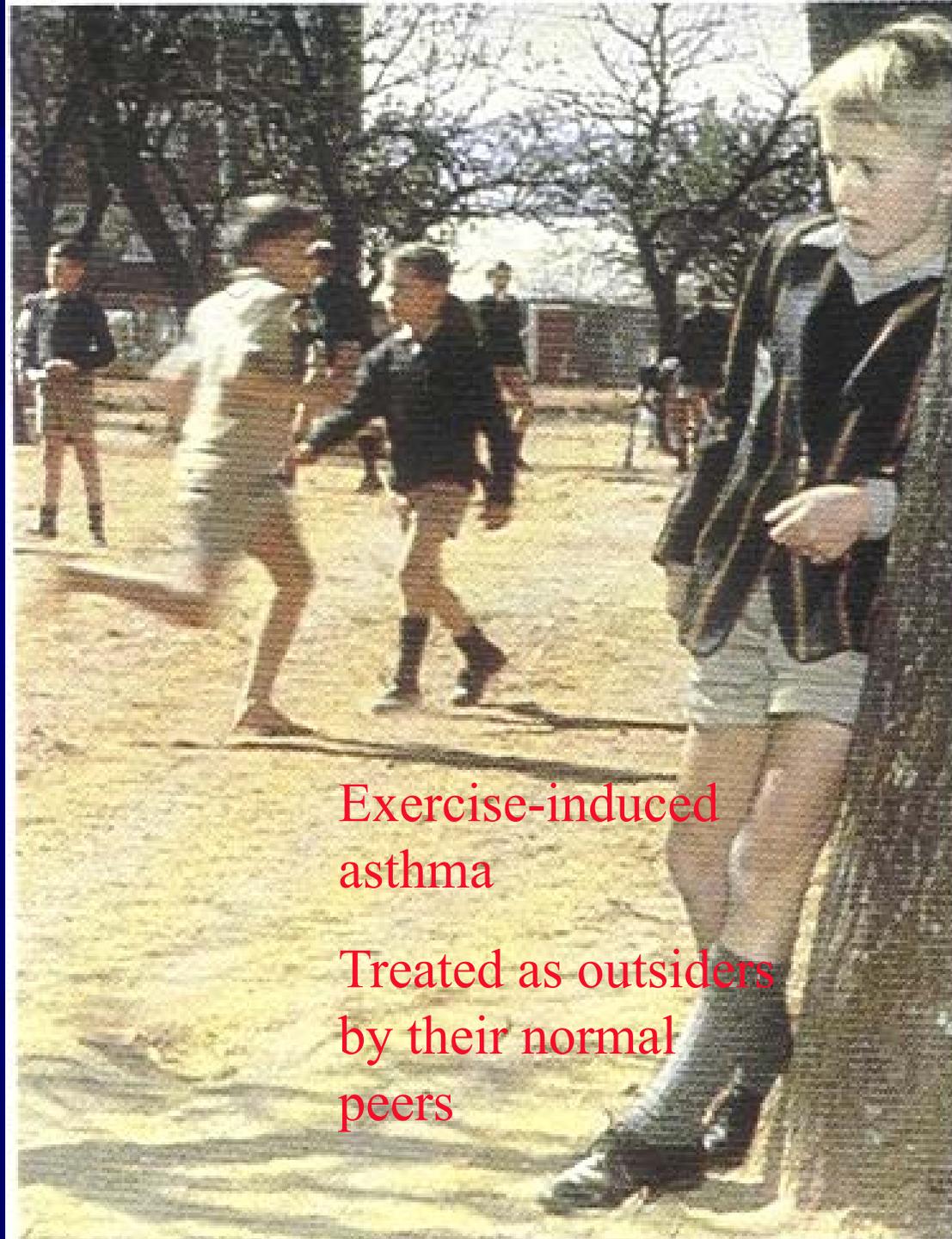


重要原則

- ◎ 一般而言，運動是兒童生長發育的重要部分，應該被鼓勵而非被禁止。
- ◎ 寧可用藥物控制氣喘，讓病人能如正常人般盡情運動；不要只為避免氣喘發作，而禁絕一切運動。

說實在的

- ✿ 大部分的運動是間歇性的、非持續性的，因此不見得都會產生運動性氣喘。
- ✿ 絕大部分的氣喘是可以良好控制的，而控制得越好的氣喘病童，越不會發生運動性氣喘。
- ✿ 有不少兒童的氣喘病會在長大的過程中消失。



Exercise-induced
asthma

Treated as outsiders
by their normal
peers

不要喝冰飲



★ 2014-09-23 16:36聯合新聞網 聯合新聞網

★ 國家衛生研究院一項針對八歲男孩的研究發現，母親懷孕時接觸鄰苯二甲酸酯類（DEHP）塑化劑越多，孩子患喘鳴、氣喘比率就越高；接觸高量塑化劑母親之子患喘鳴風險，是低量接觸者之子的四點九五倍。

★ 喘鳴是指呼吸急促，喉中有痰鳴聲，似吹哨子聲，又稱哮喘。

★ 國衛院環境衛生與職業醫學研究組研究員王淑麗等人，昨在臺灣公共衛生學會聯合研討會發表孕婦接觸塑化劑的九年追蹤研究，證實孕婦吃進或接觸塑化劑，會危害孩子健康。

★ 研究團隊成員、博士生古琇瑩說，研究原收案三百八十八名懷孕婦女，追蹤他們產下的孩子長達九年，最後有效樣本一百七十一名。

★ 研究結果顯示，孕婦尿中若有高濃度塑化劑代謝物MEHP，檢驗其子八歲時的氣喘指標之一**total IgE**也顯著較高。若二歲及五歲男孩尿中DEHP濃度高，得到氣喘風險也高。