

◆空氣污染增加民眾患肺癌風險。

網上圖片

香港近日空氣污染嚴重引起關注，空氣質素對健康的影響尤其不容忽視。一個國際科學家團隊近日就發表研究報告，首次確定空氣污染是如何導致肺癌，未來或有助於醫學專家預防和治療腫瘤。

# 空氣污染致癌機制首被揭開

## 細微顆粒引致肺部發炎 激活休眠癌症基因

◆減少空氣污染對民眾健康甚為重要。  
網上圖片

——直以來，科學家都認為空氣污染會引發人體基因突變，導致癌症，但到底中間的致癌機制如何則不太清楚。這項新研究發現，原來污染空氣中的細微顆粒會導致肺部發炎，從而激活此前一直處於休眠狀態的癌症基因。研究由倫敦弗朗西斯·克里克研究所領導，由英國癌症研究所資助，研究結果於上周六在巴黎舉行的歐洲醫學腫瘤學會大會上公布。

### 每年30萬人死於空污引致肺癌

在以往，大多數肺癌個案的成因都與吸煙有關，但隨著世界各地吸煙的人愈來愈少，空氣污染愈來愈明顯地成為導致肺部腫瘤的原因。據估計，現時全球每年死於肺癌的人當中，有30萬人是因為汽車廢氣和化石燃料燃燒排放的微細懸浮粒子（PM2.5）導致患癌。PM2.5是指直徑小於2.5微米、非常細小的污染顆粒。

研究負責人斯旺頓說：「我們的研究從根本上改變了我們對從未吸煙人群患肺癌的看法。隨著我們年齡的增長，具有致癌突變的細胞會自然積累，但它們通常不活躍。我們已經證明，空氣污染會喚醒肺部的這些細胞，促使它們生長，並可能形成腫瘤。」

### 藉機制阻止白老鼠肺部發炎

研究人員分析了來自英格蘭、中國台灣和韓國的40萬人的PM2.5暴露和肺癌數據，並對白老鼠、人體細胞和組織進行了實驗室實驗。研究人員發現，PM2.5進入肺部後，人體會釋出一種名為「白細胞介素-1 beta」的化學物質，導致肺部發炎，繼而激活肺細胞嘗試修復損傷。然而這些肺細胞本身可能已經因為年齡增長而產生突

變，結果當PM2.5激活這些肺細胞時，便會同時令出現突變的細胞發展成癌細胞。

研究估計，一名50歲成年人的肺部中，每60萬個細胞就有一個可能已經產生突變。

研究人員於是根據這個發現，嘗試利用藥物阻斷「白細胞介素-1 beta」，結果成功在白老鼠實驗中，阻止肺部對PM2.5產生炎症反應，從而止住了癌細胞生成。

斯旺頓說：「我們確定的機制最終可以幫助我們找到更好的方法來預防和治療從未吸煙的人患肺癌。下一步是發現為什麼一些突變的肺細胞暴露在污染物中會癌變，而另一些不會。」克里克研究小組的另一名成員艾米利亞·林說，這一發現可能適用於與空氣污染有關的其他癌症，包括間皮瘤和咽喉和口腔腫瘤。她補充說：「世界上99%的人口生活在PM2.5超標的地區，這凸顯了全球空氣污染對公共健康構成的挑戰。」

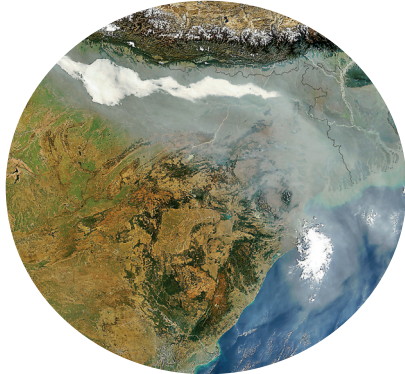
### 莫樹錦：未來或以藥物逆轉病變

沒有參與這項研究的香港中文大學腫瘤醫學教授莫樹錦表示，研究結果「有趣而令人興奮」。他說：「這意味未來我們或者可以使用肺部掃描來尋找肺部的癌前病變，並試圖用藥物逆轉病變。」

不過他亦和斯旺頓一樣，強調減少空氣污染對降低疾病風險的重要性。莫樹錦說：「我們早就知道污染和肺癌之間的聯繫，現在我們有了一個可能的解釋。由於化石燃料的消耗與污染和碳排放的同時增加，我們非常迫切需要解決這些問題——無論是出於環境原因還是健康原因。」

◆綜合報道

◆衛星照曾拍下空氣污染物積聚於印度上空。網上圖片



## 歐洲大增煤炭發電 污染水平攀升

歐洲多國在能源危機下紛紛轉用燃煤發電，今年1月至8月煤炭進口量按年大增35%，德國等多個國家的空氣質素亦因此明顯轉差。路透社指出，歐洲的決策者為了挽救經濟，不惜犧牲環保目標，歐洲一直大力提倡再生能源和積極應對氣候變化的聲譽蕩然無存。

歐洲自2010年起關閉多間燃煤發電廠，大舉採用低碳排放的能源，再生能源佔發電量比例同期增加約15個百分點，升至近38%，

僅次於拉丁美洲。不過，歐洲多地政府的財政在新冠疫情下受打擊，加上俄烏衝突令天然氣等能源成本飆升，很多供電商改為燃煤發電。

### 德煤炭入口量增35%

歐洲最大經濟體德國一向依賴俄天然氣，在俄氣供應大減下首當其衝，本年至今的煤炭入口量已增加35%，升幅與歐洲整體看齊。由於德國對俄能源實施制裁，只能從哥倫比亞和南非等國家採購煤炭，長

途運輸令成本大增，運輸過程亦造成更多污染。

由於德國使用更多煤炭，當地空氣質素因而轉差，多個工業地帶的空氣污染水平攀升，隨著冬天臨近和俄天然氣供應進一步下降，情況預計只會更惡劣。路透社指出，歐洲短期內無望與俄國重啟正常貿易，天然氣價格只會持續高企，但歐洲不會因此減少工廠生產量，相反只會使用更多煤炭，勢加劇環境污染。

◆路透社



◆歐洲能源危機下大量進口煤炭。彭博社

## 聯合國警告熱浪山火頻生 全球空氣質素惡化

聯合國世界氣象組織（WMO）日前發表每年一度的《空氣品質和氣候公報》，指出氣候變化導致熱浪和山火更趨頻繁和嚴重，預料將令全球空氣質素惡化，損害人類健康及破壞生態系統，警告在未來一個世紀，空氣污染和氣候變化將影響數以億計的人，呼籲各國採取行動應對。

《空氣品質和氣候公報》針對去年西伯利亞和北美洲西部地區大型山火的影響，發現山火導致危害健康的物質大增，西伯利亞東部危害物的濃度，甚至達到「過去從未觀測

到的程度」。直徑小於2.5微米的懸浮微粒（PM2.5）對健康的危害尤其大，原因是這些微粒會深入肺部及心血管系統。

WMO總幹事塔拉斯說：「隨著全球暖化，山火引發的空氣污染料會持續增加，除了損害人類健康，空氣污染會停留在地球表面及大氣層，生態系統也會受到影響。」全球過去20年山火焚燒的土地面積有所下降，原因是草原地帶的山火數量減少，但WMO表示，北美西部、亞馬遜雨林及澳洲等地區，正出現愈來愈多山火。

除了引發山火外，氣候暖化也會導致污染增加，令空氣質素惡化。塔拉斯提到歐洲和中國今年受到嚴重熱浪肆虐，加上高空大氣穩定、日照和低風速，令污染水平上升，警告未來情況可能加劇，「我們預計未來熱浪的頻率、強度和持續時間都會增加，可能導致空氣質素惡化。」

◆法新社



◆隨著全球暖化，山火引發的空氣污染勢將持續增加。

網上圖片

## 衝擊腸道微生物 威脅嬰兒腦部發育

美國一支研究團隊近期在《腸道微生物》期刊發表論文，首次研究空氣污染和嬰兒腸道微生物生長之間的關係，發現現在出生後頭6個月內，空氣污染會令腸道微生物增加，引致患過敏、炎症和糖尿病的風險上升，甚至可能影響腦部發育。

### 大減益菌數量 增炎症風險

團隊分析南加州約100名6個月大嬰兒的糞便樣本，再通過將接受測試對象的住址，與美國環境保護署空氣質量監測系統聯繫起來計算，以估計這些嬰兒對暴露於直徑小於2.5微米的懸浮微粒（PM2.5）、直徑小於10微米懸浮微粒（PM10）和二氧化氮等空氣污染物的情況。

在對性別、出生體重、年齡、社會經濟地位和餵母乳頻率進行調整後，研究人員發現空氣污染與腸道微生物之間存在許多顯著關聯。發現

許多細菌與炎症和代謝疾病有關，例如與PM2.5暴露量低的嬰兒相比，暴露於PM2.5污染物水平最高的嬰兒的腸道微生物中，芽孢桿菌數量減少約60%。芽孢桿菌屬於對胃腸道健康有益的細菌，能減少出現炎症。

另一方面，暴露於PM10污染物水平最高的嬰兒，其腸道內的戴阿利斯特桿菌屬（Dialister）數量增加85%，這種細菌與成人的炎症、癌症、多發性硬化症和心理健康有關。領導研究的科羅拉多大學波德分校綜合生理學助理教授阿爾弗雷特貝利表示，微生物幾乎在身體每一個生理過程中都發揮着作用，在出生最初數年形成的環境將伴隨着成長，「這項研究表明即使在嬰兒時期，暴露在空氣污染環境也可能改變腸道微生物，對生長和發育具有重要影響。」

◆綜合報道



◆空氣污染可影響嬰兒腦部發育。網上圖片