• 系統編號	RN9511-2988
• 計畫中文名稱	香煙中氮氧化合物及亞硝胺之毒性效應及其預防(VI)
• 計畫英文名稱	A Toxicity of Nitrogen Oxides (NOx) and the Nitrosamines from Cigarette Smoking and Its Prevention (VI)
• 主管機關	行政院國家科學委員會
• 計畫編號	NSC89-EPA-Z038-001
• 執行機構	台北大學 生物醫學技術研究所
• 本期期間	8807 ~ 8912
• 報告頁數	5 頁
• 使用語言	中文
• 研究人員	何元順; 林仁混 Ho, Yuan-Soon; Lin, Jen-Kun
• 中文關鍵字	香煙， 生物標幟，抗氧化劑 化學預防，氮氧化合物
• 英文關鍵字	Cigarette smoke, Biomarkers, Antioxidant, Chemotherapy, Nirogen oxide
• 中文摘要	本計劃完成幾項重要的結果，一、我們證實香煙中所含 NO 氣體可以誘發人類癌細胞凋亡，其細胞毒性分子機轉已經釐清。二、我們證實環境中某些污染物如銅離子會造成 NO 的毒性加劇，因此我們除了避免在日常生活中接觸香煙氣體，更必須提防環境中某些微量的化學物質對香煙中有害物質的加成傷害。三、爲了尋求環境中可能緩解此種 NO 所造成傷害的化學物質，我們也證實抗氧化物質如 L-N-acetyl-cysteine 可以緩解 NO 所造成的傷害，此機轉與提高細胞內抗氧化物質量有關。四、除此之外我們亦探討香煙中 nicotine 致癌的分子機制，我們證實肺癌細胞受到 nicotine 刺激後會活化細胞內訊息傳遞的許多蛋白，如 p38，ERK，JNK 等。五、我們更進一步證實 ERK 蛋白與活化細胞週期調控蛋白 cyclin D1, D3, p27 有關，nicotine 的作用讓我們了解香煙中許多有毒物質可能致癌的機轉。六、爲了找尋環境中足以緩解 nicotine 作用的物質，我們證實綠茶中 EGCG 成分可以緩解 nicotine 的作用。本計劃除了探討 NO，nicotine 的毒性機轉，也提出可能緩解這些有毒物質的方式。本計劃根據前述結果證實抽煙個體白血球中 ERK，JNK 的表現明顯的增加，我們的結果將提供其他研究學者作爲人體暴露於香煙後血中的生物指標。將來我們希望進一步探討抽煙個體在改變飲食或停止抽煙一段期間後其血中 JNK，ERK 的量是否改變，此項結果將更能幫助我們對這項結果之確認。
• 英文摘要	We demonstrated that the antioxidants such L-N-acetyl cysteine can prevent the apoptotic effects induced by NO. The emcahanisms were demonstrated as elevation of the intracellular glutathione. We also investigated the effects of the nicotine involved in cancer cell proliferation. We demonstrate that nicotine promote the lung cancer cells proliferation through activation of some signal transduction pathways such as activation of mitogen activation promoting kinase (MAPKs). We also demonstrate that nicotine activated cyclin D1, D3 and inhibit the p27

which eventually promote human cancer cells proliferation. The mechanisms was demonatrated in our study and indicate that ERK kinase significant involved in regulation of these genes. We are demonstrated that EGCG (the component of green tea extract) can attenuate the proliferation effects induced by nicotine in human lung cancer cells. The mechanisms must be still investigated in our further experiment. We also demonstrated that the ERK and JNK kinase were significantly elevated in the WBC of the somking individual. This findings provide significant results indicate that the JNK and ERK may be used as a biomarker in the individual expose to smoking.