

研究說明書

● 研究簡介

氣喘是兒童最常見的慢性疾病之一，釐清基因與環境的交互作用，對於氣喘病程的控制、以及氣喘精準醫學的發展均具有實質的重要意義，本研究旨在透過空間資訊、智慧穿戴裝置、大數據分析及基因體分析等技術，以釐清基因體表現、生物氣膠與環境綠蔽度對國小學童氣喘表現之影響與交互作用關係，並提出基於降低氣喘風險為導向之調適性通勤路線規畫，做為學童上學通勤的參考。

● 研究目的

希望釐清基因、空氣污染暴露與環境綠蔽度對國小學童氣喘表現之影響與交互作用關係，並提出基於降低氣喘風險為導向之調適性通勤路線規畫。

● 受試者進案標準

(病例組)年紀介於 6~12 歲之具有氣喘症狀之學齡兒童。

(控制組)年紀介於 6~12 歲之不具有氣喘症狀之學齡兒童。

● 研究方法與配合事項

1. 蒐集受試者家族成員(家長)聯絡地址、電話，作為研究人員聯繫時用。
2. 採集唾液檢體(2ml)。使用 Norgen Biotek Crop. 唾液核酸套組，請學童以套組中之漏斗將唾液吐至採檢管中，僅需於進案時採集一次。
3. 提供受試者身分證字號，以授權串聯健保資料庫。
4. 問卷填寫，每季一次，將持續追蹤一年(共四次)。
5. 配戴智慧手錶，記錄心率變異、睡眠品質等健康資訊，以及學童上學路徑。智慧手錶四季各配戴一次、一次 7 天，每季用畢後研究團隊會收回手錶。
6. 智慧手錶若遺失或廠商判定為人為損毀，須償還手錶訂價新台幣 $4990 \times \frac{\text{剩餘保固日數}}{\text{總保固日數}}$ ；若非保固期內需負擔 $\frac{2}{3}$ 維修金額。若廠商判定為非人為因素導致則不需負擔賠償。

● 研究資料保存與個資保護機制

1. 研究中蒐集的健康問卷、通勤路徑、心率變異、睡眠品質等健康資料，將保存於成功大學吳治達副教授研究室，直到 2031 年保存期限屆滿後立即銷毀；唾液檢體則於資料分析完成後立即銷毀。
2. 研究中蒐集的個人資料僅用於學術研究，不會公布受試者姓名，且個人隱私將絕對保密，以維護您的隱私權利。
3. 您可自由決定是否參加研究，參與過程也可隨時撤銷同意，且不影響日後的醫療照顧權益。

● 研究益處

此研究為學生帶來的好處：1) 檢測學童是否有過敏氣喘基因、2) 了解上學路徑之空污濃度、3) 了解暴露空污之氣喘風險、4) 提供較低污染濃度的路徑規劃。

Q&A

Q1: 研究主要需要家長配合什麼呢？

A: 需要請家長協助填寫同意書(一式兩份)與問卷。

Q2: 孩子一天中那些時段需要戴上手錶？

A: 上學及睡覺的時候都請戴著手錶，但在洗澡或劇烈運動的時候可以把手錶取下。

Q3: 請問要如何確認上學路徑有紀錄到？

A: 每季應利用「運動」功能，至少紀錄一次孩童從「家裡到學校的上學路徑軌跡」。由於地下室或樹木遮蔽處難以連到 GPS 訊號，因此需麻煩家長在較空曠的室外環境，確認手錶畫面 GPS 符號出現「已連線」文字，再開始記錄。

Q4: 小朋友運動或游泳時，需要使用「運動」功能嗎？

A: 不需要，僅需紀錄前一題提及的上學路徑。雖然本手錶具有防水功能，仍建議游泳時取下手錶，避免手錶潮濕造成小朋友配戴不舒服。

Q4: 手錶該如何充電？

A: 將提供充電線，一端為 USB 頭，將另一端充電夾之金色針腳對準手錶背面金色接觸點，並夾住手錶。若成功連接，手錶將顯示「充電電量」畫面。

Q5: 手錶何時需要充電？

A: 建議在洗澡前確認手錶電量並充電，一周約需充電 3 次。開啟運動功能可能會消耗較多電量。電量低於 30% 請記得充電，以避免手錶沒電造成手錶時間錯置的情況。

Q6: 如果小朋友戴手錶會不舒服，該怎麼辦？

A: 配戴手錶時，請調整適合的鬆緊度，以免造成孩子的不適。若出現皮膚發癢或不舒服的狀況，可以先取下手錶休息一陣子再戴上。

Q6: 我們會擔憂小朋友比較活潑調皮，如果損壞或是遺失手錶該怎麼辦？

A: 研究過程中手錶都在保固的年限內，不用擔心過多賠償的問題，也請家長提醒小朋友要愛惜手錶。若手錶僅有輕微外觀損傷，但功能皆正常時，亦不需負擔賠償責任。若出現明顯嚴重損壞或遺失，相關資訊如上頁描述。

Q7: 手錶會不會有讓小朋友上課不專心的娛樂功能？

A: 本手錶沒有網路或遊戲等娛樂功能。也請提醒小朋友不要隨意修改手錶設定，以免影響健康資料的紀錄狀況。

Q8: 如果家中有其他孩子也想配戴手錶，該怎麼辦？

A: 這樣可能無法紀錄小朋友真正的健康資訊，請提醒孩子不要隨意借別人手錶或互相配戴。

Q9: 研究會蒐集小朋友的個人資料，我擔心資料安全和隱私問題。

A: 基於研究倫理以及為保護受試者隱私，蒐集的資料僅用於學術研究，我們不會公布受試者姓名，受試者隱私亦絕對保密，資料會保存於成功大學吳治達副教授研究室，保存期限屆滿(2031 年)後立即銷毀。

Q10: 如果我們在研究期間想退出的話，可以終止參與研究嗎？

A: 您可自由決定是否繼續參加研究。若研究過程讓您感到不適或想退出研究，可隨時向研究人員提出並撤銷同意，不影響日後的醫療照顧權益。