

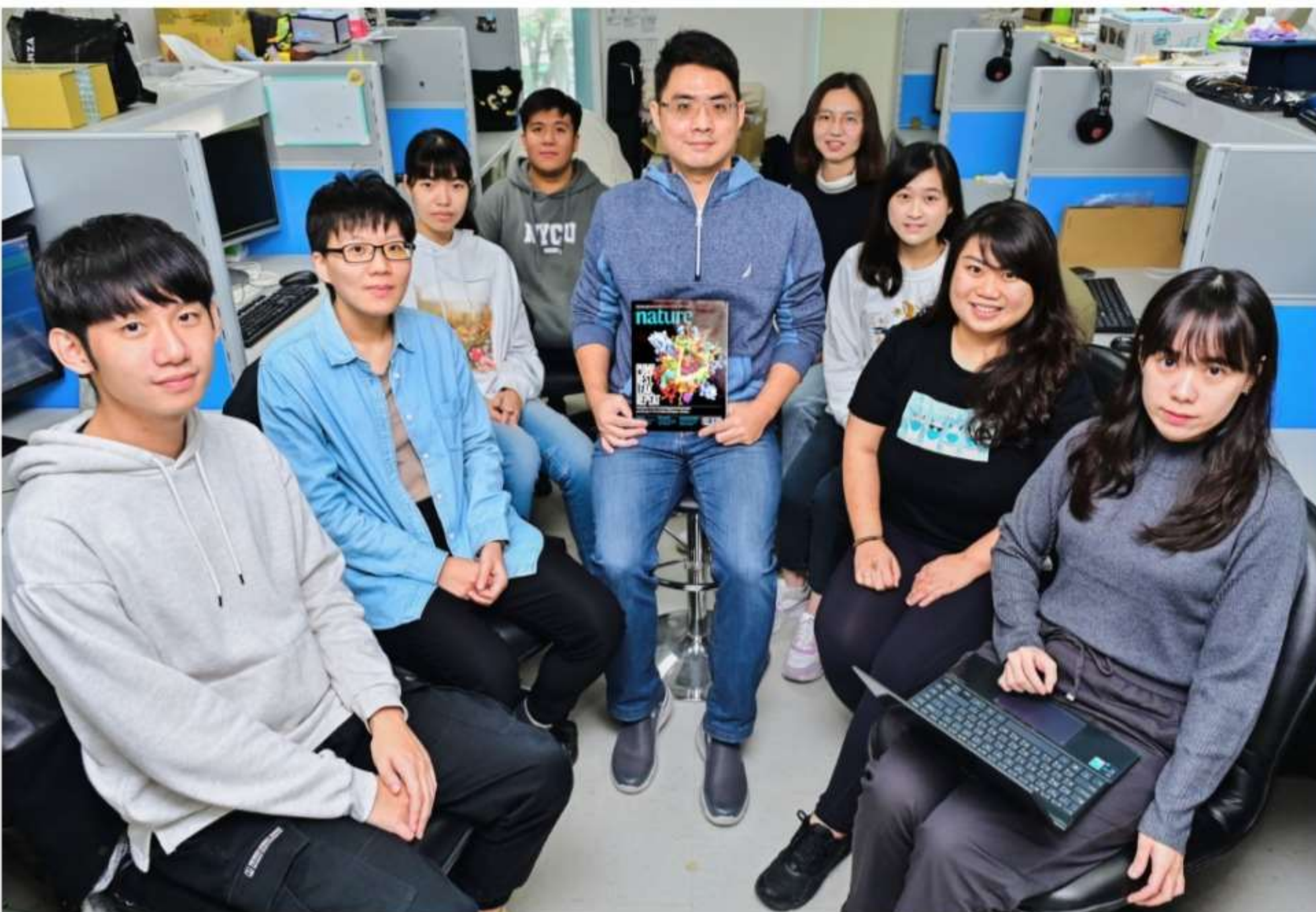


LINE



焦點新聞

陽明交大攜手哈佛發現除草劑惡化腸道發炎，找出突破性環境致病因子登《Nature》

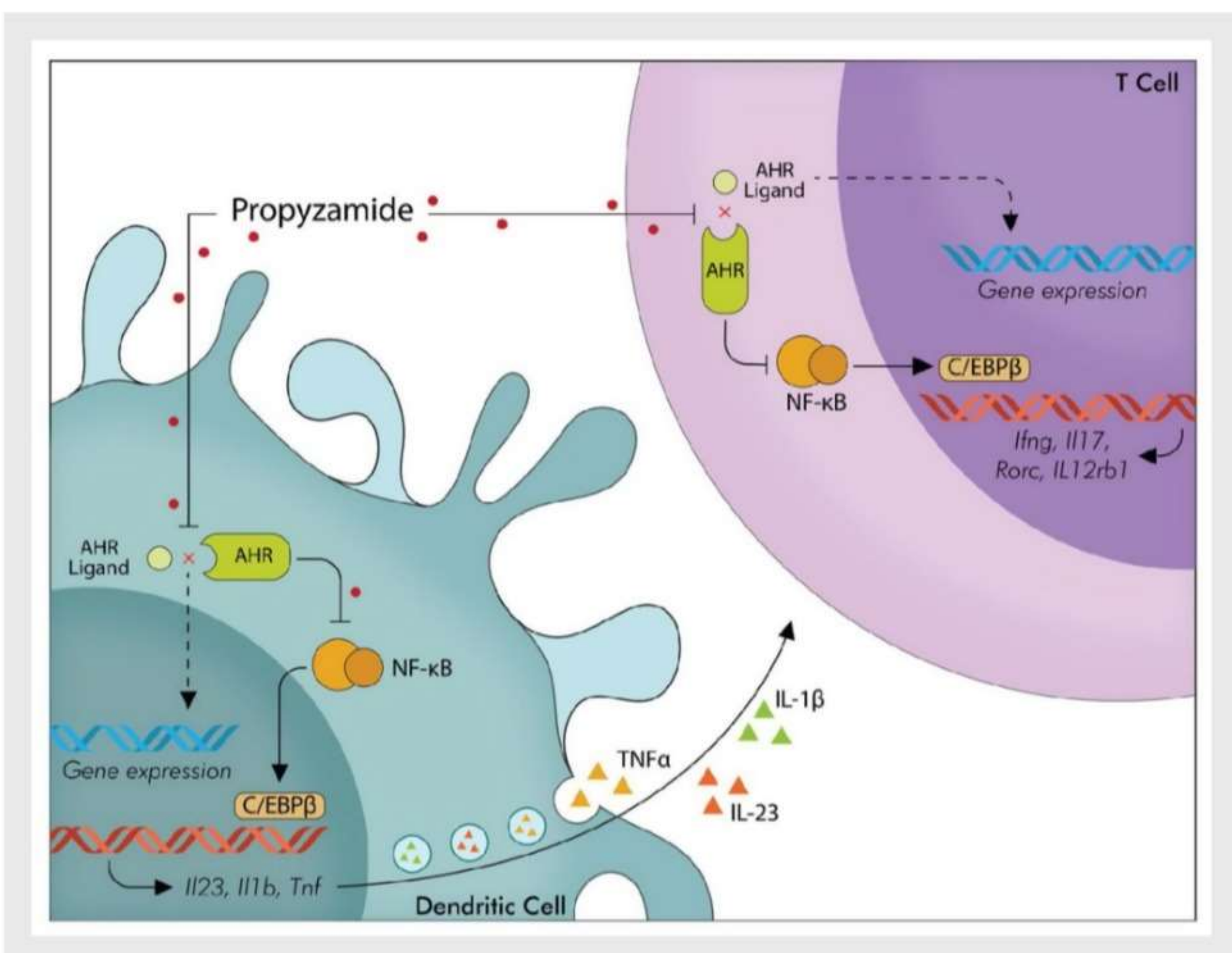


生物醫學資訊所王禹超副教授（中）與研究團隊成員

腸道發炎有普遍趨勢，多數認為飲食西化及遺傳基因是危險因子，但陽明交大與哈佛大學合作研究則發現除草劑會惡化發炎，是環境因素對發炎性腸道疾病影響的一大突破，也因此刊登於《Nature》期刊。

發炎性腸道疾病（Inflammatory Bowel Disease, IBD）主要包括潰瘍性結腸炎與克隆氏症。台灣的潰瘍性結腸炎盛行率從2001年每10萬人口2.1人，到2015年每10萬人口12.8人，14年來增加5倍之多。這個過去歐美國家較多的疾病，雖然已經確定了約200個相關基因，但對於環境因子卻瞭解有限。

陽明交大生物醫學資訊研究所王禹超副教授，與美國哈佛大學醫學院合作，使用斑馬魚來測試潛在會影響腸道發炎的化學物質，以建立發炎性腸道疾病化合物預測模型。接著再將此模型應用到美國環保署的ToxCast資料庫，識別出更多可能會惡化疾病的化合物。



研究團隊透過大數據分析與生物實驗的整合方法，證實常見的除草劑－戊炔草胺會在T細胞和樹突細胞中影響AHR-NF-κB-C/EBPβ這個調節腸道發炎的反應途徑。此機轉為發炎性腸道疾病提供治療標靶。

在識別出前20種的化合物中，有超過一半都與農業有關。研究團隊進一步檢查其中一種常用於運動場與蔬果園控制雜草的除草劑——戊炔草胺（propyzamide），透過細胞實驗和動物實驗，證實這種化合物會干擾維持腸道穩定的芳香烴受體，刺激T細胞與樹突細胞等免疫反應，進一步惡化發炎性腸道疾病。

「戊炔草胺」這種除草劑在植物上代謝緩慢，50天後仍有60%的殘留，所以那些經常在草地上或果園內活動的人，是暴露的高風險族群。王禹超老師表示，目前研究團隊正致力於設計奈米粒子和益生菌，針對研究證實的發炎反應途徑以改善發炎性腸道疾病。



王禹超老師（右）團隊與哈佛大學醫學院Dr. Francisco Quintana（左）團隊進行跨領域合作研究

這項研究是「Dry Lab與Wet Lab」的跨領域結合，所謂Dry Lab是指主要用電腦模擬計算分析的實驗室，而Wet Lab則是指傳統生化分生的實驗室。在這次的台美合作研究中，陽明交大生物醫學資訊所團隊主要利用資料庫大數據，計算分析建立疾病預測模型；而美國哈佛大學醫學院Dr. Francisco Quintana團隊則是利用預測模型，在傳統實驗室進行大量實驗驗證。

王禹超老師表示，跨領域合作對於現今生物醫學很常見也很重要，已經被廣泛應用於許多疾病的研究，生醫資訊可以透過大數據快速找到潛在的治療標靶，再進一步透過實驗來驗證結果，以減低傳統生物實驗研究的費工、費時與花費。而這項成果會獲得《Natur》青睞的原因，除了找到了疾病的環境致病因子外，也在於示範一種跨領域結合生醫資訊與細胞動物實驗的方法。