

興大「給未來農業之人造植物內生菌」 勇奪國際遺傳工程機器設計競賽金牌 | 台灣好新聞 TaiwanHot

taiwanhot.net/news/981128/興大「給未來農業之人造植物內生菌」+勇奪國際遺傳工程機器設計競賽金牌

興大「給未來農業之人造植物內生菌」 勇奪國際遺傳工程機器設計競賽金牌

記者林重瑩／台中報導 2021-12-10 12:50



中興大學iGEM隊以Artificial endophyte for future agriculture為研究主題參加由美國麻省理工學院發起之國際遺傳工程機器設計競賽（International Genetically Engineered Machine Competition）中榮獲金牌獎之肯定。

本屆NCHU_Taichung團隊成軍於2020年，由興大生命科學院黃介辰副院長帶領歷經兩年，完成以水稻為主要材料之循環農業系統。該系統著眼於要形成循環農業之兩項關鍵技術，包括稻桿之糖化技術及如何以稻桿糖化液來生產出有益於農作物生產之特殊代謝物質，進而建構出之循環再利用的體系。

該團隊首先打造出能水解稻桿之酵素復合體，其中包含高溫菌來源之纖維素分解酵素（endo-glucosidase, exo-glucosidase）、半纖維素分解酵素（xylanase）及能組合這些酵素於一身的支架蛋白（scaffolding protein），以圖高溫高效糖化稻桿外，並構築出具分泌出生物刺激素pyrroloquinoline quinone (PQQ)能力之枯草桿菌（Bacillus subtilis），能以

稻桿糖化液進行擴大培養，並能接種於植物體內進而促進植物生長，成為人造植物內生菌(Artificial endophyte)。此研究內容最終以廢棄稻桿為原料，生產含醣之稻桿分解液應用於PQQ生產菌，而生產PQQ應用於農業作物上，促進植物生長創造循環途徑以達永續農業。

PQQ吡咯喹啉醌是種氧化還原輔因子，由酪氨酸(tyrosine)與穀氨酸(glutamate)併構所成的天然物質，具生物刺激素之功能，不僅具促進植物生長的功效，亦可誘發植物之抗病性，並已被廣泛應用為人體延年益壽的保健食品，能防治自由基過多造成的損害與疾病、增強記憶力防治老人癡呆症、改善睡眠等多種功效。因人體無法自行製造PQQ，故以合成生物學的技術製造能生產PQQ之菌株深具應用價值。

團隊成員來自6個學院11個學系，包括環境工程學系沈易萱(隊長)；土壤環境科學系劉佳和(隊長)、鍾郁欣、江柏霆；園藝學系盧繹迦；植物病理學系陳以樂、張巾龔；生命科學系楊佐元、張永弘；化學系翁子婷；化學工程系龔睿騰；資訊工程學系江尚軒；農藝學系王崇安；動物科學系林宗嶧、張軒綸；中文系吳侑芸。團隊並由資深iGEM隊員生科系碩士生洪世勳與黃優人負責設計試驗與實驗教學、進度報告與博士生方翟協助監督。

黃副院長指出，合成生物學為國際生物科技興新趨勢，世界各先進國家莫不投入資源於教育與研究上，盼望更多莘莘學子加入合成生物學研究領域。因此也歡迎各院系對合成生物學有興趣之學生加入。

NCHU_Taichung團隊將於2021/12/13(一) 18:30-20:00於生命科學大樓一樓103教室舉行招生說明會，歡迎對合成生物學有興趣或具前端網頁架設、建立數學模式、硬體設備製作(如3D列印)、美術設計、合作推廣等專長者加入。中興大學iGEM隊影片：
<https://youtu.be/NiUGfPDDn-o>