

口腔醫學院李柏勸、余靜婕、楊宇心同學，獲2024年大臺北國際牙展暨學術年會論文競賽冠亞軍

口腔醫學院牙醫學系馮聖偉教授及王進璋副教授，指導牙醫學系碩士班二年級李柏勸同學，以及牙醫學系碩士班一年級余靜婕同學、牙醫學系四年級楊宇心同學參加2024大臺北國際牙展暨學術年會論文競賽，分別榮獲冠、亞軍殊榮。

■李柏勸同學論文：牙髓間葉幹細胞萃取外泌體支架在體內的骨再生效果以及最佳外泌體分離方法之評估



在牙科手術中，引導骨再生的作用有助於增強牙齒和植體穩定性、促進齒槽嵴增高以及鼻竇增高等手術。近期引導骨再生的研究致力於發展出有效的合成生物材料，以促進新骨形成。文獻指出，來自牙髓的幹細胞（DPSC）的間質幹細胞衍生的外泌體（MSC-EVs）外泌體表現出顯著的再生潛力。並且萃取MSC-EVs時使用的不同分離方法對於影響囊泡品質和細胞作用途徑也極其重要。【左圖：李柏勸同學獲2024大臺北國際牙展暨學術年會論文競賽基礎研究組冠軍】

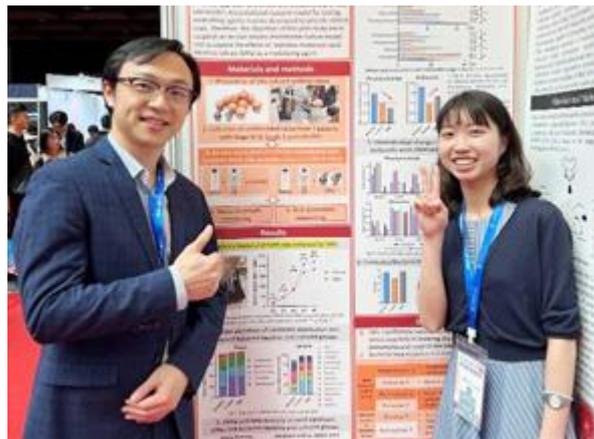
因此，口腔醫學院牙醫學系主任馮聖偉教授的團隊進行了研究，比較經由超高速離心法（UC）和超微薄膜過濾合併粒徑篩析法（SEC）的牙髓間葉幹細胞之外泌體（DPSC-sEV），以找出最佳萃取方法，並著重於外泌體在大鼠體內骨再生能力的影響。

研究結果顯示，與無外泌體的對照組相比，在大鼠體內骨再生過程中當人工合成骨替代品MBCP®與UC或SEC萃取出來的DPSC-EVs結合時，SEC萃取出來的DPSC-EVs表現較佳的結果。並且從萃取效率和經濟效益來比較，SEC具有更大的優勢。這些實驗應證了骨再生方法需持續改進，為牙科手術能有更進一步的發展。

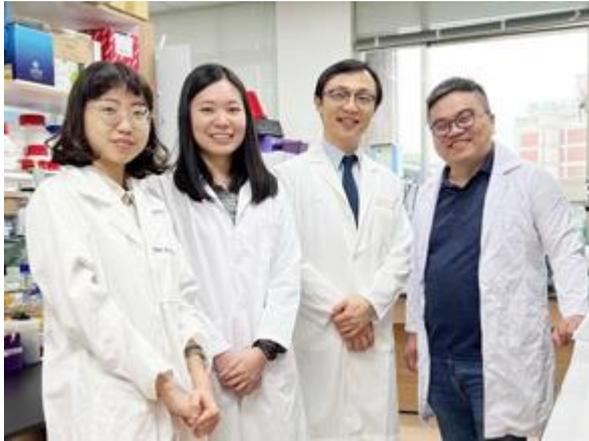
馮教授團隊中的牙醫學系碩士班研究生李柏勸同學，也將該研究於2024大臺北國際牙展暨學術年會學術論文競賽中進行論文貼示，並獲得第1名的佳績。李柏勸同學表示，研究外泌體的過程是十分具有挑戰性以及需耐心的，能讓更多人了解外泌體其獨特性及實際應用的可能，著實令人感到興奮。經由評委的鞭策與評價，也讓實驗人員更瞭解實驗的優勢以及不足的地方。此這次競賽亦讓他對未來的後續研究有更明確的目標。

■余靜婕同學、楊宇心同學論文：離體唾液菌相培養模型的建立與牙周病患者口腔菌相調節前導實驗「無患子水萃物之轉譯研究」

目前口腔內約有超過700種不同的細菌，而口腔菌相（Oral Microbiota）是口腔中所有細菌的組成。以往認為齲齒、牙周病是特定病原菌所引發，但隨著基因定序等技術純熟，愈多研究發現口腔疾病與失衡（Dysbiosis）的菌相有關。在疾病的進程中，細菌會由促進健康的組成，轉移成引發疾病的組合；反之，將失衡的菌相調節回到平衡狀態，便可能使口腔重獲健康。然而目前口腔菌相調節的治療缺乏實證的研究，人體試驗又太過昂貴，所以需要建立臨床前初步測試的方式。因此離體培養模型將非常重要，能將口腔菌相模擬



轉移至體外，觀察調節試劑對菌相中不同細菌消長的影響。【右圖：王進璋副教授（左）與楊宇心同學在基礎研究組亞軍海報前合影】



為了瞭解牙周病患者唾液中菌相的組成並嘗試調節，口腔醫學院口腔轉譯醫學研究中心王進璋副教授以及張偉民助理教授，帶領楊宇心同學以及余靜婕同學，於臺北醫學大學附設醫院牙周病科收集牙周病患者的唾液，以Lysogeny培養液建立離體培養模型，進而測試黃豪銘副院長研發的無患子（*Sapindus mukorossi*）籽仁水萃物，與唾液菌相共同培養，進行調節，並萃取培養後的菌相DNA，進行次世代定序跟判讀分析。【左圖：左起楊宇心同學、余靜婕同學、王進璋副教授及張偉民助理

教授】

結果顯示，無患子籽仁水萃物顯著地抑制唾液細菌的生長，使細菌總量明顯下降；在菌相調節上，水萃物則使卟啉單胞菌屬（*Porphyromonas*）減少，韋榮氏球菌屬（*Veillonella*）上升，於每位患者的唾液培養中都能觀察到這項趨勢，這兩個菌屬也分別與牙周炎和齲齒息息相關。

過程中建立的離體培養模型則顯示培養液能提供奈瑟氏菌屬（*Neisseria*）、羅氏菌屬（*Rothia*）、嗜血桿菌屬（*Haemophilus*）良好的生長環境，這3者都是可以還原硝酸、促進口腔健康的細菌，可以進一步補足菌相的分析。這項前導研究是學界首次利用此方法將唾液菌相做體外培養，並進行次世代定序的試驗，證實團隊所研發的離體培養模型能保留口腔重要的菌屬，更驗證了無患子籽仁水萃物抑制細菌的能力，希望未來能協助研究出更多宿主免疫或菌相調節的治療方式。