


## 國立中央大學生醫理工學院院長候選人推(自)薦表

日期：112年4月17日

候選人姓名	中文：李宇翔 英文：Lee, Yu-Hsiang		
服務單位	國立中央大學 生醫理工學院 生醫科學與工程學系	職 稱	特聘教授/副院長
推薦方式	<input type="checkbox"/> 遴選委員會委員推薦 <input type="checkbox"/> 院內助理教授以上七人連署推薦 <input checked="" type="checkbox"/> 自薦		
<p>推(自)薦理由：</p> <p>(請參考下列項目說明(1) 具科學領域專長。(2)有卓越學術地位。(3) 具前瞻理念、領導協調能力。(4)具國際觀。(5) 其他。)</p> <p>敬致 院長遴選委員會暨生醫理工學院全體師生：</p> <p>敝人李宇翔目前是中央大學生醫科學與工程學系特聘教授兼任生醫理工學院副院長。在此謹代表我自己參選本學院院長一職。根據我自己過去8年隨本院一同成長之觀察，中大生醫理工學院是一所具有強大發展潛力與機會的學術單位，未來有幸我將致力將其打造成全國乃至於國際上有影響力的頂尖學院。茲就本人在學術領域專長，學術地位，前瞻理念，領導協調能力以及國際觀做一簡單說明。</p> <p><b>[1] 科學領域專長：</b>吾自2010年加入中大，即以1)奈米醫學、2)生醫材料、3)光生物反應器工程、以及4)機械傳導生物力學等4大生醫工程與生物技術課題投入長期的研究發展。在奈米生醫研究上，我致力開發先進具組合療效之奈米藥物載體，並將其應用在抗癌與抗菌感染之臨床議題上。生醫材料的部分，本人則專注於開發具生物相容性之水凝膠，並以作為慢性傷口敷料為首要應用方向。在光生物反應器工程的部分，我結合了自身化學工程與生物技術之專長，成功針對微藻養殖開發出適合微藻產業上大量生產用之光生物反應器，而在機械傳導生物力學議題上本人則是關注於研究人體組織中層流(例如血流)剪力對血管病變與腫瘤微環境所造成的影響。多年來我持續在此四項研究議題不斷進行學理的深化並尋求實際應用之機會，皆有所成。宇翔未來亦持續會在該生醫/生技領域上精益求精，期望能為國內相關產業發展盡一份力。</p> <p><b>[2] 學術地位：</b>宇翔在過去13年自專案助理教授起開始打拼到目前，中間獲得了三次中大傑出研究獎、三次生醫理工學院頂尖期刊論獎、多次國內外演講邀請、擔任國科會醫學工程學門(生醫材料類)複審委員，以至於到2022年榮獲中央大學特聘教授榮銜，相信這些榮譽都是對於本人學術表現的肯定。宇翔不敢妄自定奪自身在領域內的學術地位，唯有秉持競業與謙卑的態度持續精進自己的專業學養，才能不斷自我突破。另外，宇翔亦非常感謝所身處的校/院/系對我的栽培，也與此同時對於自身服務的單位發展有著一份使命感，希望在自我超越的過程中也能為提升學院的學術地位盡一份力。</p> <p><b>[3] 前瞻理念/領導協調能力/具國際觀：</b>宇翔在國外取的博士學位之後，前後分別在美國的生技公司 Sierra Sciences LLC (Reno, NV, USA)及 UCLA (LA, CA, USA)任職。前者擔任 Cell Biology Division 的研究科學家(Research Scientist)，負責帶領其他同仁執行前一部門(HTS Division)找尋出來的可能新藥(Hits)進行細胞實驗驗證，亦須與公司高層解釋討論實驗結果並作新藥篩選之決定。在 UCLA 擔任 Postdoctoral Fellow 時由於進行臨床研究，亦須長時間擔任學界與醫界間的溝通協調橋梁。這些在美國的職場經歷與人脈的培養豐富了我本身對於議題發展的前瞻思考能力、領導溝通能力，以及國際觀。</p>			

2010年回國服務後，宇翔過去在研究帶領/合作方面，我曾主持過榮台聯大整合型計畫(合作單位包含北榮，陽明教大與中央大學)，教育部生醫產業與新農業跨領域人才培育計畫，科學園區人才培育計畫，多次國科會/科技部產學合作計畫等。2020年起兼任生醫理工學院副院長一職，在過去將近三年中協助院長綜理院務，安排各項協調事宜，盡力讓學院持續穩定進步與發展。期間曾協助牽成本院與越南 School of Biotechnology/International University Vietnam National University-Ho Chi Minh City，以及生醫系與印度 Amity School of Applied Sciences, Amity Centre of Nanotechnology at Amity University Haryana in India 的合作備忘錄(MOU)簽訂。這些事務讓本人得幸對於頂尖大學的治學觀，校院系務運作，學務與教務發展規劃與方針，校院系單位之間溝通，以至於到同仁之間的溝通協調，有著更多的行政管理經驗與能力養成。

基於我擁有的豐富產學背景和行業經驗，以及在生醫領域內的跨域鏈結整合的能力，我有信心通過自己的努力和智慧，可以為學院帶來新的發展機遇和更多的國際化合作的可能。未來我將全力為學院的發展而努力，為更多有志於生醫理學研的老師，學生及同仁提供更好的環境和機遇。力求將本學院打造成具有國際競爭力的頂尖一流單位。2023時值院長改選，宇翔秉持自身在生醫理工的學術專業，對院務運作的行政熟捻，對學院進階發展的企圖心，以及對於服務同仁的熱情，自我推薦參選下一屆院長，感謝大家。

推薦人簽名	 4/17/2023
-------	---

(本表如不敷使用請自行加印或延伸)

\*依國立中央大學生醫理工學院院長新任續任及去職作業要點第三條第一項第二款規定：「遴選委員會應就本院未來發展商訂院長候選人之條件，對外公開徵求或依下列方式接受推薦：(一)由遴選委員會委員推薦。(二)院內助理教授以上至少七人連署推薦。(三)自薦。…」。



## 國立中央大學生醫理工學院院長候選人資料表

## 一、個人基本資料

候選人簽名：



姓 名	性 別	出生年月日	國 籍	
李宇翔	男	1976/	中華民國/美國	
通訊處：(320317)桃園市中壢區中大路 300 號 國立中央大學 生醫科學與工程學系				
電話：(公) 03-422-7151 Ext. 27755 (宅)		(手機)		
傳真：		電子郵件信箱： <a href="mailto:yuhxianl@ncu.edu.tw">yuhxianl@ncu.edu.tw</a>		
現 職	服 務 機 關 名 稱	專兼任	職 稱 ( 職 級 )	到職年月日
	國立中央大學 生醫理工學院	兼任	副院長	2020/09/01
	國立中央大學 生醫科學與工程學系 生物醫學工程碩/博士班	專任	教授 (特聘教授)	2019/08/01 (2022/01/01)
	國立中央大學 化學工程與材料工程學系暨研究所	合聘	教授	2019/08/01
大 學 以 上 學 歷	學 校 名 稱	院 系 所	學位名稱	授予學位年月
	University of Southern California	Dept. of Chemical Engineering	博士	2006/05
	University of Southern California	Dept. of Chemical Engineering	碩士	2002/12
	東海大學	化學工程學系	學士	1998/06
經 歷	服 務 機 關 名 稱	專兼任	職 稱 ( 職 級 )	任職起迄年月
	中央大學 高通量實驗分析核心設施	兼任	諮詢顧問	2017/01-2020/12
	中央大學 生醫科學與工程學系 生物醫學工程碩/博士班	專任	副教授	2015/08-2019/07
	中央大學 化學工程與材料工程學系	合聘	副教授	2015/08-2019/07
	中央大學 生物醫學工程研究所	專任	副教授	2015/02-2015/07
	中央大學 生物醫學工程研究所	兼任	生醫所代表	2014/10-2014/12
	中央大學 生物醫學工程研究所	專任	專案副教授	2014/08-2015/01
	中央大學 化學工程與材料工程學系	合聘	專案副教授	2014/08-2015/01
	中央大學 化學工程與材料工程學系	合聘	專案助理教授	2013/08-2014/07
	中央大學 生物醫學工程研究所	專任	專案助理教授	2010/08-2014/07
	Univ. of California Los Angeles (USA) Dental Research Institute	專任	Postdoctoral Fellow	2008/09-2010/06
	Sierra Sciences LLC (Reno, NV, USA) Cell Biology Division	專任	Research Scientist	2006/07-2008/03

註：本表請打字填送並用 A4 紙張直式橫書，以 WORD 文書系統處理；字體請採「標楷體 12 點」。若不敷使用請以 A4 紙張自行影印。

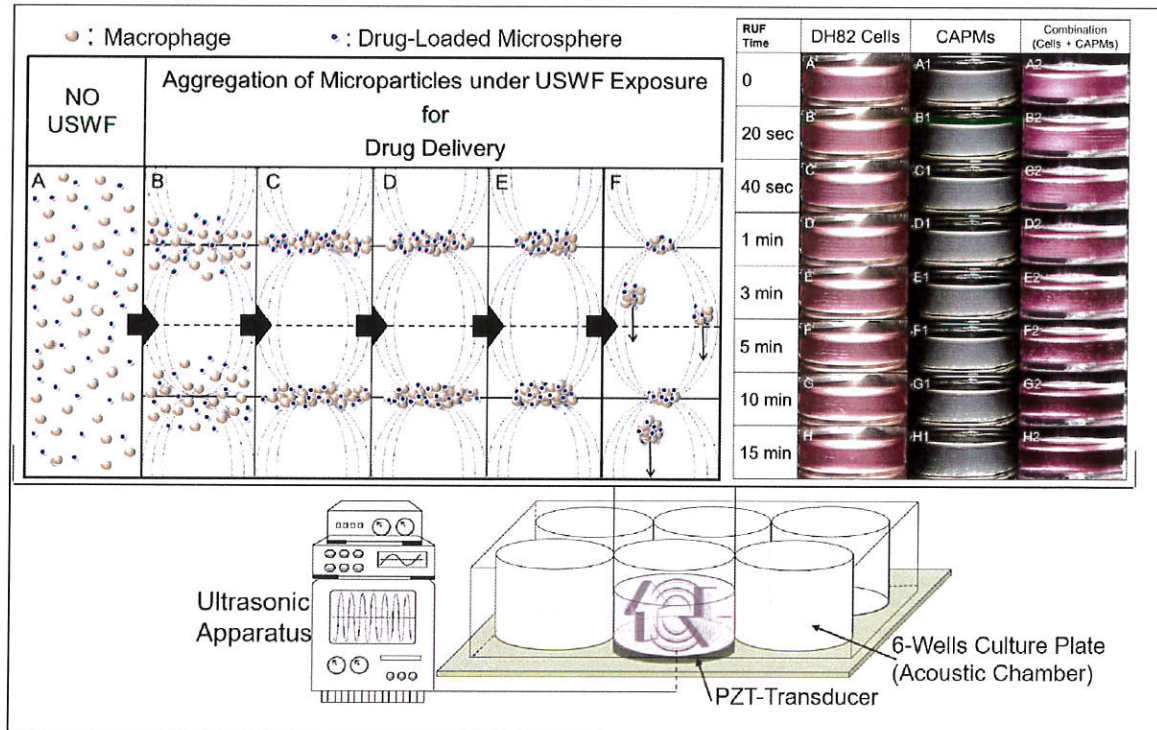
## 二、著作及作品目錄/學術研究簡介

李宇翔博士於1998年獲得東海大學化學工程學系學士學位之後赴美，於2002年獲得美國南加州大學化學工程學系碩士學位，2006年6月取得同校化學工程學系博士學位。在取得博士學位後，李博士於2006至2008年任職於美國內華達州雷諾市(Reno)的一家生技公司 Sierra sciences LLC 擔任研究科學家一職，在那裡他領導細胞生物部門負責尋找並探索用於治療與老化相關疾病的端粒酶激活化合物(drug discovery for telomerase-activated compound)。之後，他於2008至2010年進入美國加州大學洛杉磯分校牙科研究所進行博士後研究，在那期間李博士專注於探索可用於早期診斷卵巢癌、口腔癌、肺癌、或第II型糖尿病的唾液「訊息核糖核酸」生物標誌物(discovery of salivary mRNA biomarker)。李宇翔博士於2010年回台於中央大學生物醫學工程研究所擔任助理教授，歷任副教授(2014-2019)，教授(2019-)，現職為生醫科學與工程學系特聘教授(2022-)兼生醫理工學院副院長。回台任教迄今13年，李博士目前已於中央大學建立起個人奈米生技實驗室團隊，並就1)生物反應器工程、2)機械傳導生物力學，3)奈米醫學以及4)生醫材料等四大課題進行研究並已獲致具體成果。

### (一)生物反應器工程：

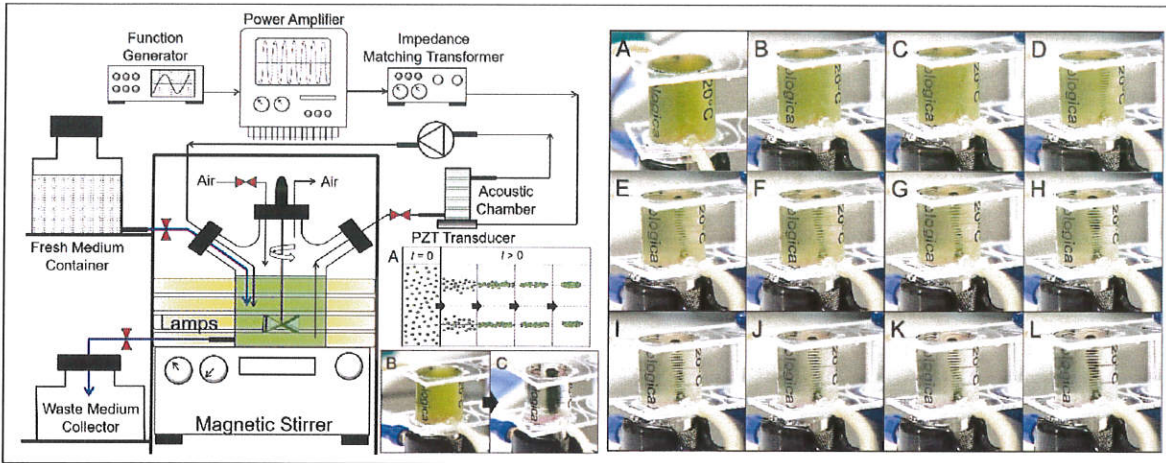
#### [1] 發展以3D超聲波駐波場進行生物反應器內培養基置換技術

如何將懸浮的細胞固定於生物反應器系統3度空間中並同時置換新鮮的培養基一直以來都是灌流式細胞培養技術研究開發的課題之一。優良的培養基置換效能除了可持續供應完整的養分，平衡環境中的各項影響因子，並且能加速排出生物體的代謝物以增進細胞的生長。鑒於此，李宇翔博士研究團隊提出利用超聲波駐波場(Ultrasound Standing Wave Field; USWF)中的主聲輻射力(Primary acoustic radiation force; PARF)與次聲輻射力(Secondary acoustic radiation force; SARF)能將懸浮的微米級物體，如細胞，聚集於空間中的能力，輔以搭配重力引流的設計建構出一可增進培養基置換效率並節能的連續式生物反應器系統。本技術目前已完成小規模系統驗證，並持續朝向系統放大之方向努力。



■ Lee Y-H\*, Wu Z-Y. *PLOS ONE*. 2015;10(8):e0135321. (SCIE)

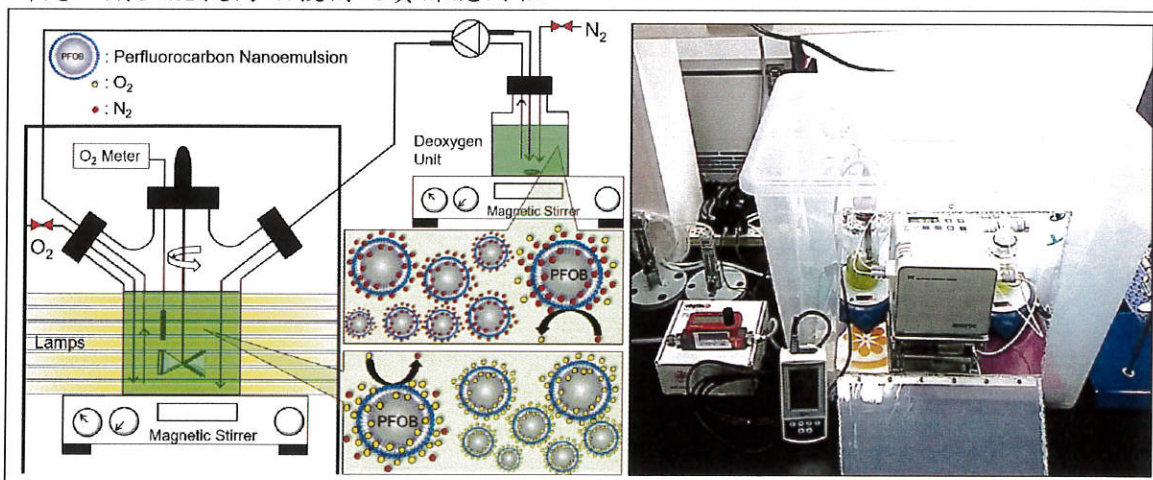




■ **Lee Y-H\***, Li P-H. *Chem. Eng. Res. Des.* 2017;118(2017):112-120. (SCIE)

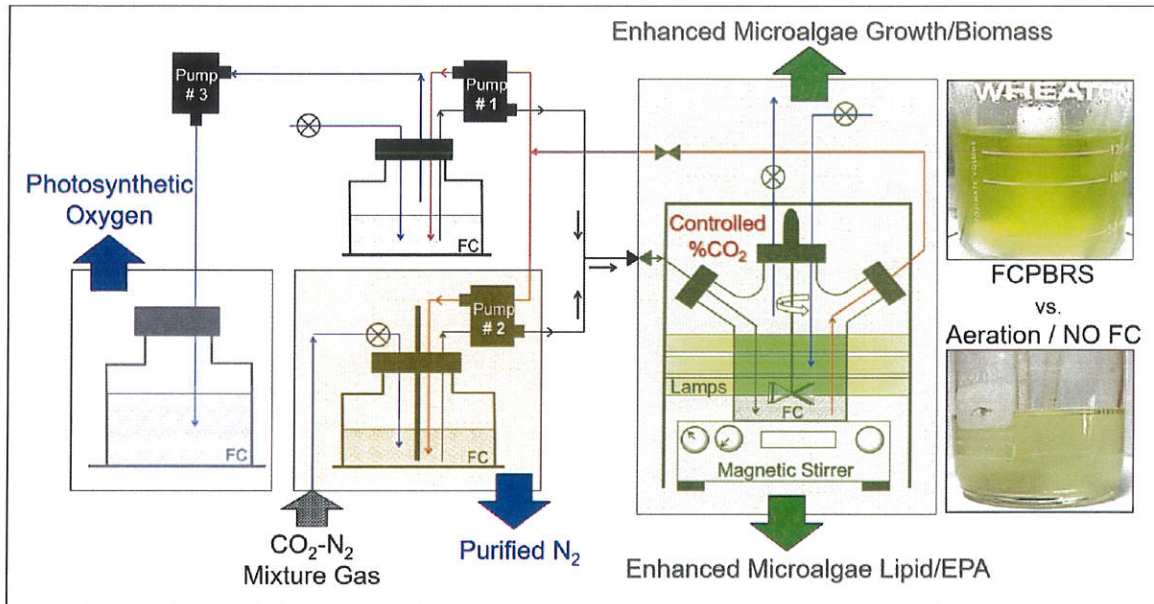
## [2] 設計並建構以碳氟化物液體或乳劑為介導之光生物反應器

如何提升生物培養系統內氣體交換的效率一直以來都是細胞或組織培養技術研究開發的關鍵技術之一。優良的氣體交換效率能加速排出因生物體代謝而產生的氣體，以增進細胞的生長。微藻(Microalga)是一種具有高度經濟價值的單細胞物種，它在培養過程中會因環境中累積的高濃度氧氣而抑制其生長。而碳氟化物為一種具有高度的吸附氧氣與二氧化碳氣體能力之化合物，目前已廣泛的應用於生物醫學產業中，李宇翔博士研究團隊成功地分別應用 4 種碳氟化物液體，分別為全氟溴辛烷 (Perfluorooctyl Bromide ; PFOB)，全氟萘烷 (Perfluorodecalin)，1-甲氧基-九氟代丁烷 (Methoxynonafluorobutane ; HFE-7100)，乙基九氟丁基醚(Ethoxynonafluorobutane ; HFE-7200)；或是以 Fluoroalkylated Methoxy Polyethylene Glycol 包覆之 PFOB 微粒用於光生物反應器系統中作為氣體交換的載體，並以海洋擬球藻(*Nannochloropsis oculata*)作為實驗的養殖細胞以實際驗證該系統之功效。選用海洋微藻的目地在著眼於系統驗證之便利性以及該種微藻之高經濟價值。實驗結果顯示，2 種碳氟化合物材料(液體或微粒)的設置確實能夠有效地降低擬球藻細胞生長時所遭遇之氧氣抑制而順利生長，並成功地達成建立小空間高密度之細胞培養光生物反應器的目的。自 2016 年開始，李宇翔博士研究團隊更透過利用碳氟化合物優異的二氧化碳吸附能力成功建置一種複合式光生物反應器系統用於燃料氣體純化，環境保護以及優化微藻生長等多重目的上。目前該技術已獲得中華民國專利(發明第 I 487481 號)，並正朝向系統放大並用於 1)微藻培養(生化工程應用)或 2)動物細胞培養(生醫工程應用)此二方向持續進行研究，期望能提高該技術之實際應用性。



■ **Lee Y-H\***, Yeh Y-L. *Process Biochemistry* 2015;50(7):1119-1127. (SCIE)



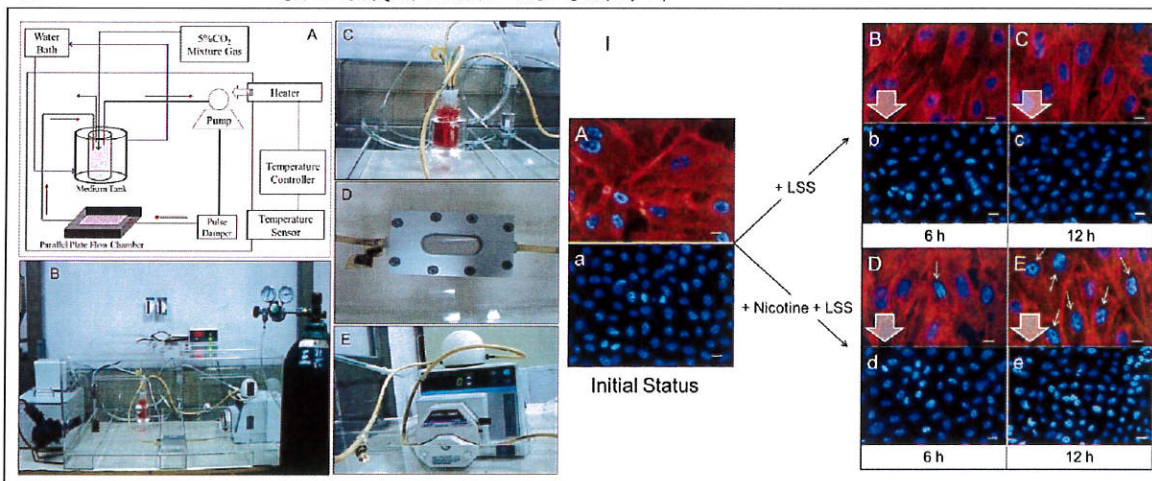


■ **Lee Y-H\***, Sun J-H. *Bioprocess. Biosyst. Eng.* 2019;42:1591-1601. (SCIE)

## (二)機械傳導生物力學

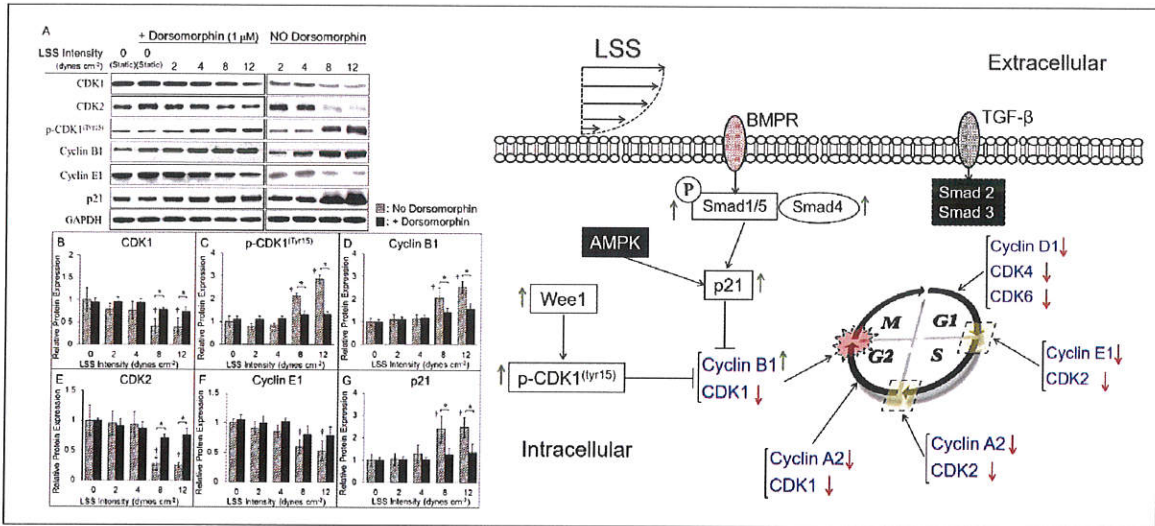
### 研究探討層流剪應力在內皮損傷及癌細胞生理上的角色及其機轉

以靜態培養的實驗方法探討尼古丁對於心血管內皮細胞所產生之影響在過去已經被廣泛地研究，但是在該方式下內皮細胞缺乏實際血流所造成的剪應力刺激，因此往往使得研究結果與臨床現象無法吻合。為將實驗操作更接近於實際生理環境，李宇翔博士研究團隊以平行板式流道系統模擬內皮細胞於血管中受到血液流動的刺激，在此環境下研究尼古丁(抽菸)對心血管病變之影響。根據偵測細胞長短軸比(Aspect Ratio; AR)與流軸夾角(Angle Difference; AD)的變化量，我們的實驗結果顯示，在含有尼古丁的環境下，人類臍帶內皮細胞(Human umbilical vein endothelial cells; HUVECs)受層流剪應力(12 dynes/cm<sup>2</sup>)連續 12 小時的刺激下所產生的型態重組情形會急遽增加，同時亦會造成嚴重的 1)細胞自體凋亡、2)發炎表現上升與 3)抗凝血表現下降等情形。李博士團隊更進一步證明了上述細胞受損或產生不正常表現的機制主要是來自於細胞骨架的損傷。此一結果證明了層流剪力(血流)在尼古丁(抽菸)所造成的血管傷害中扮演了一個關鍵且不利的角色。綜合以上，本研究提供了心血管疾病與吸菸之間的直接關聯性並對於吸菸者較常在血流速度較高的肱動脈等處罹患心血管疾病提供了一個可能的解釋。此一研究是首次模擬內皮細胞於層流剪力環境下受尼古丁影響的體外實驗。另外，李宇翔博士團隊亦證明了層流剪力可抑制癌細胞的遷徙/侵入性，並可透過 BMPR-Smad1/5 途徑造成膀胱癌細胞週期停滯。



■ **Lee Y-H**, Chen R-S, et al., *Ann. Biomed. Eng.* 2015;43(9):2220-2230. (SCIE)





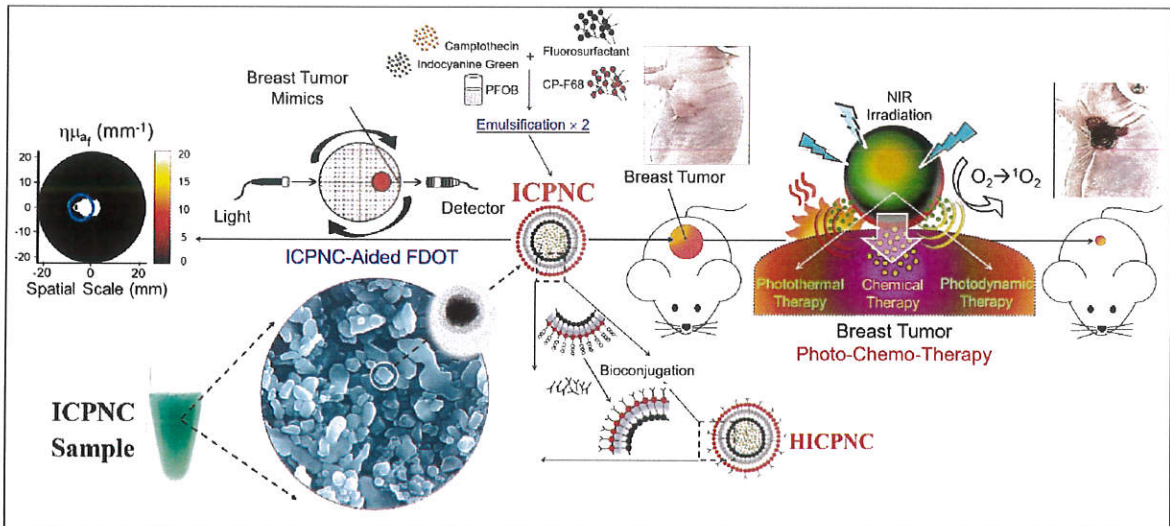
■ Lee Y-H\*, Lai C-W, Cheng Y-C\*. *Cell. Mol. Bioeng.* 2018;11:185-195. (SCIE)

### (三) 奈米醫學

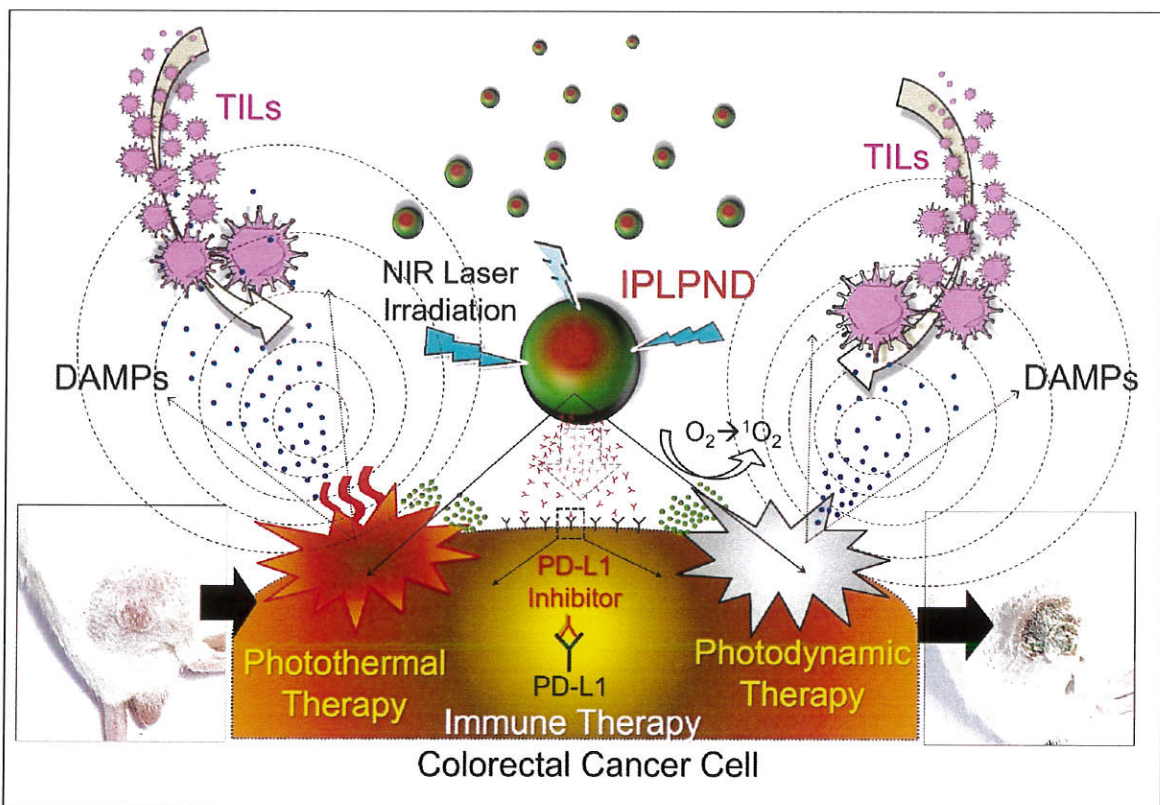
#### 腫瘤標靶光-化學-免疫治療暨近紅外螢光診斷試劑之製備與其效能驗證

儘管目前的醫學科技日新月異，對於癌症，早期診斷搭配早期治療仍然是提高治癒率與延長確診後存活時間最有效的方法。李宇翔博士研究團隊目前已針對不同型態之腫瘤，包含乳癌、非肌肉浸潤性膀胱癌、大腸癌、皮膚癌等設計出兩種奈米多效治療試劑，其一是以高分子為本體之固態奈米粒子，另一種則是雙層奈米微胞(Double Nanoemulsion)。兩種結構均可成功包覆光敏劑(靛氰綠 Indocyanine Green; ICG)、抗癌藥物(如阿黴素 Doxorubicin、絲裂黴素 C (Mitomycin C)、喜樹鹼(Camptothecin))，免疫調節劑(例如 PD-1、PD-L1 頡抗/抑制劑)，同時載體表層可根據不同的癌細胞裝載對應腫瘤標記之抗體分子(例如 anti-HER2/-EGFR)。實驗結果顯示，2 種載體若含標靶設計對於所標記之癌細胞均具備優良的專一性，亦均能同時提供光熱，光動，化學、或是免疫治療的胞殺(抗癌)效果。此外，對於乳癌，該 2 種材料也均能提高近紅外螢光擴散光學斷層掃描技術(Near Infrared Fluorescence Diffuse Optical Tomography)之敏感性與影像解析度。綜合來說，李博士研究團隊所設計的奈米試劑能提供以下優勢：1)粒子的標靶專一性可將大部分的光敏與抗癌藥物分子集中在目的癌細胞上而提高 FDOT 偵測(針對乳癌)以及光/化學治療的成效；2) 2 種試劑均可同時提供癌症診斷及治療功能。而治療方面可又同時提供物理及化學二種消滅癌細胞的方式，實驗證實如此確實可顯著提升消滅癌細胞的成效；3)另外，腫瘤內部是一個極度缺氧的環境，而在雙層奈米微胞使用下，由於其中使用的介層材料全氟碳化物(Perfluorocarbon)具備高度攜帶氧氣的能力，因此可大量提供單態氧形成過程上所需之氧氣分子而進而提高試劑光動力治療的成效；4)被前一階段光治療損傷或致死的細胞會釋放出「受損相關分子 (damage-associated molecular patterns, DAMPs)」，如 HMGB1 和 CRT 等分子，該 DAMPs 可吸引遠端更多的免疫細胞遷移至腫瘤處來攻擊殘留的癌細胞，即所謂的後天免疫反應；5)被包覆的藥物分子可同時獲得載體保護以免於受到外界的影響。如此確實明顯改善了一般光敏劑易於受光、熱降解之缺點。同時乳劑的標靶/專一性亦可提升二者分子被傳遞至目的癌細胞的含量與速率。另外在光治療的配合下，抗癌藥物的有效劑量可望降低，如此得以減輕病人化療的痛苦但不減損治療成效。本材料技術目前已獲得國內一項發明專利(發明第 I 684464 號)，成果亦陸續刊登於國際期刊以及報告於國內外研討會上。目前本研究仍持續進行動物試驗以期實現最終臨床應用之目標，並且也同時拓展該種複合載體材料之其他應用領域，如治療青春痘(/痤瘡丙酸桿菌)以及人工植體內細菌感染等。





■ **Lee Y-H\***, Kuo P-W, Chen C-J, et al., *Pharmaceutics* **2021**;13(9):1499. (SCIE)



■ **Lee Y-H\*** & Pham U.N.T. *Chemical Engineering Journal*. **2023**;460:141819. (SCIE)

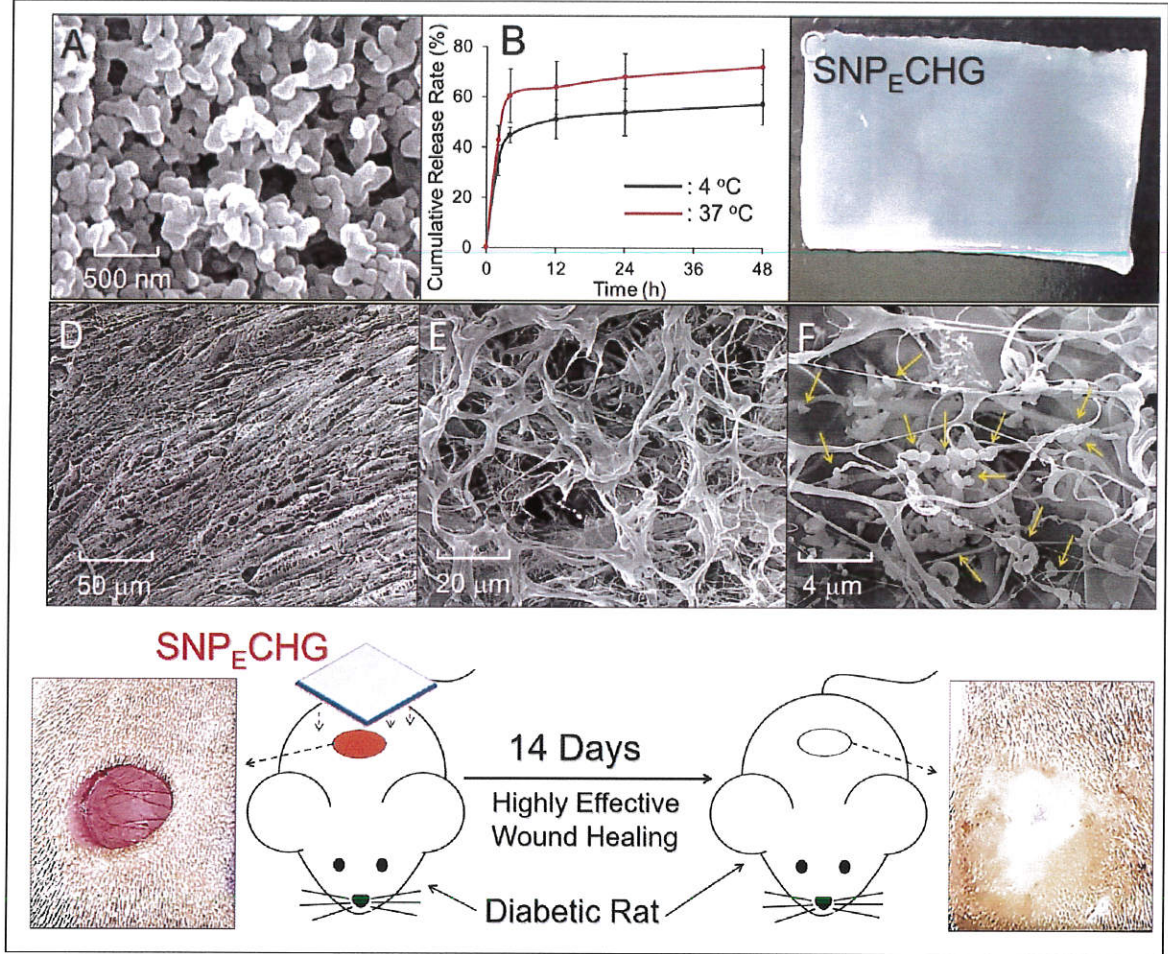
#### (四)生醫材料

##### 設計開發複合式水凝膠系統以提升糖尿病足/慢性傷口修復之效能

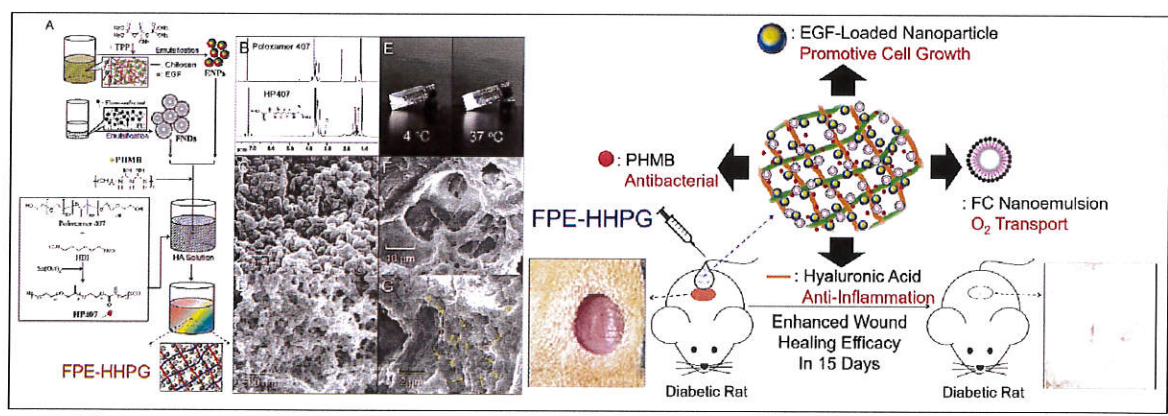
糖尿病足潰瘍(Diabetic foot ulcer)是最常見的糖尿病併發症之一,是皮膚上持續進行性的傷口,由於新陳代謝受損和免疫反應不足,導致傷口癒合速度不正常地延遲與惡化。這樣的慢性傷口對糖尿病患者是嚴重的醫療負擔,並且常因此截肢而導致存活率降低。為了提高糖尿病傷口或慢性傷口癒合的效率,李宇翔博士研究團隊開發了貼片型以及塗劑型等二款複合水凝膠,其中可攜帶抗菌劑(如銀離子、聚六亞甲基雙胍),抗發炎季、表皮生長因子(EGF),以及含氧PFC載體等。實驗證實,所開發之水凝膠材料由於內含抗菌劑因此能提供明顯的抑菌作用,EGF能促進皮膚細胞增殖的功能,氧氣能提供組織修復效率。此外,以Pluronic F127+透明質酸合成之水膠具備溫感性,而以透明質酸或殼聚糖合成之水凝膠則可提供主動抗發炎之效果。所有產品均可在高離子環境中持續釋放抗菌劑及EGF,並展現高度的水合作用(包括膨脹程度和平衡水



含量), 證明所開發的複合水凝膠高度適用於充滿滲出液環境的慢性傷口。基於糖尿病大鼠的體內研究結果, 所開發的多效複合水凝膠確實能夠提供更高的傷口閉合效率和更快恢復新生組織的完整性和功能性。此外, 經由組織學分析證實, 透過本研究處理的傷口能表現出徹底的上皮再生, 較輕微的發炎反應, 足夠的膠原蛋白沉積和加速的膠原蛋白成熟, 展現了比現行市售敷料更佳的癒合品質。綜合來說, 李博士研究團隊預期此類多效複合水凝膠敷料在臨床糖尿病/慢性傷口治療中將能發揮高度的應用價值。該材料研究成果已多次刊登於國際期刊以及報告於國內外研討會上。目前研究仍持續進行動物試驗以期實現最終臨床應用之目標。



■ **Lee Y-H\***, Hong Y-L, Wu T-L. *Materials Science & Engineering C: Materials for Biological Applications*. 2021;118:111385. (SCIE)



■ Lin Yu-Jung, Chang Chien B-Y, **Lee Y-H\***. *Eur. Polym. J.* 2022; 175: 111364. (SCI)



■ 著作及作品目錄>(\*通訊作者；附標示 2021 Impact Factor (IF)及 Rank)

- [1] Ganzorig B, Zayabaatar E, Pham MT, Shimbolon S, Huang CM, **Lee Y-H\***. *Lactobacillus plantarum* Generate Electricity Through Flavin Mononucleotide-Mediated Extracellular Electron Transfer to Upregulate Epithelial Type I Collagen Expression and thereby Promote Microbial Adhesion to Intestine. *Biomedicines*. **2023**; 11: 677 (SCIE; 2021 IF = 4.757) Rank: 87/279 (PHARMACOLOGY & PHARMACY)所指導的學生 Binderiya Ganzorig 為第 1 作者。
- [2] **Lee Y-H\***, Pham U.N.T. Engineered Indocyanine Green and PD-L1 Inhibitors Co-Loaded Perfluorochemical Double-Layered Nanodroplets Offer Effective Photoimmunotherapy against Colorectal Cancer. *Chemical Engineering Journal*. **2023**; 460: 141819. (SCIE; 2021 IF = 16.744) Rank: 4/143 (ENGINEERING, CHEMICAL)所指導的學生(Uyen Nu Thu Pham/Pham U.N.T.)為第 2 作者。
- [3] Huang C-J, Zayabaatar E, Wang S-M, Keshari S, Peng W-H, Kung H-N, **Lee Y-H\***. *Bacillus amyloliquefaciens*-inoculated GABA-rich rice upregulate neuropeptide Y to relieve psychological stress through mediations of GABA<sub>B</sub> receptor and vagus nerves. *Biology Bulletin Russ Acad Sci*. (SCIE; 2021 IF = 0.492) Rank: 99/113 (BIOLOGY)所指導的學生(黃靜如/Huang C-J)為第 1 作者。On Line published @ **02/21/2023**. DOI: 10.1134/S1062359022700054
- [4] Lin Y-J, Chang Chien B-Y, **Lee Y-H\***. Injectable and Thermoresponsive Hybrid Hydrogel with Antibacterial, Anti-inflammatory, Oxygen Transport, and Enhanced Cell Growth Activities for Improved Diabetic Wound Healing. *European Polymer Journal*. **2022**; 175: 111364. (SCIE; 2021 IF = 5.546) Rank: 12/95 (POLYMER SCIENCE)所指導的學生(張簡博穎/Chang Chien B-Y)為第 2 作者。
- [5] **Lee Y-H\***, Lin S-J. Chitosan/PVA Hetero-Composite Hydrogel Containing Antimicrobials, Perfluorocarbon Nanoemulsions, and Growth Factor-Loaded Nanoparticles as a Multifunctional Dressing for Diabetic Wound Healing: Synthesis, Characterization, and *in vitro/in vivo* Evaluation. *Pharmaceutics*. **2022**; 14: 537. (SCIE; 2021 IF = 6.525) Rank: 30/361 (PHARMACOLOGY & PHARMACY)所指導的學生(林聖喆/Lin S-J)為第 2 作者。
- [6] **Lee Y-H\***, Kuo P-W, Chen C-J, Sue C-J, Hsu Y-F, Pan M-C\*. Indocyanine Green-Camptothecin Co-loaded Perfluorocarbon Double-Layer Nanocomposite: A Versatile Nanotheranostics for Photochemotherapy and FDOT Diagnosis of Breast Cancer. *Pharmaceutics*. **2021**; 13(9): 1499. (SCIE; 2021 IF = 6.525) Rank: 30/361 (PHARMACOLOGY & PHARMACY)所指導的學生(郭柏緯/Kuo P-W & 陳俊儒/Chen C-J)為共同第 2 作者。
- [7] **Lee Y-H\***, Chiu C-C, Chang C-Y. Engineered Photo-Chemical Therapeutic Nanocomposites Provide Effective Antibiofilm and Microbicidal Activities against Bacterial Infection in Porous Devices. *Biomaterials Science*. **2021**; 9: 1739-1753. (SCIE; 2021 IF = 7.590) Rank: 9/45 (MATERIALS SCIENCE, BIOMATERIALS)所指導的學生(邱丞智/Chiu C-C & 張晉源/Chang C-Y)為共同第 2 作者。
- [8] **Lee Y-H\***, Hong Y-L, Wu T-L. Novel silver and nanoparticle-encapsulated growth factor co-loaded chitosan composite hydrogel with sustained antimicrobially and promoted biological properties for diabetic wound healing. *Materials Science & Engineering C: Materials for Biological Applications*. **2021**; 118: 111385. (SCIE; 2021 IF = 8.457) Rank: 8/53 (MATERIALS SCIENCE, BIOMATERIALS)所指導的學生(洪翊玲/Hong Yi-Ling & 吳泰里/Wu Tai-Li)為共同第 2 作者。



- [9] Hsiao K-H, Huang C-M, **Lee Y-H\***. Novel Rifampicin and Indocyanine Green Co-Loaded Perfluorocarbon Nanodroplets Provide Effective *in vivo* Photo-Chemo-Probiotic Antimicrobially against Pathogen of Acne Vulgaris *Cutibacterium acnes*. *Nanomaterials*. **2020**; 10(6): 1095. (SCIE; 2021 IF = 5.719) Rank: 44/178 (PHYSICS, APPLIED)所共同指導的學生(蕭光紘/Hsiao K-H)為第 1 作者。
- [10] **Lee Y-H\***, Tuyet P-T. Synthesis and Biological Evaluation of Quercetin-Zinc (II) Complex for Anticancer and Anti-Metastasis of Human Bladder Cancer Cells. *In Vitro Cellular & Developmental Biology – Animal*. **2019**; 55(6): 395-404. (SCIE; 2021 IF = 2.723) Rank: 21/39 (DEVELOPMENTAL BIOLOGY) 所指導的學生(Tuyet Pham-Thi/Tuyet P-T)為第 2 作者。
- [11] **Lee Y-H\***, Sun J-H. Multifunctional Fluorocarbon Photobioreactor System: A Novel Integrated Device for CO<sub>2</sub> Segregation, O<sub>2</sub> Collection, and Enhancement of Microalgae Growth and Bioproductions. *Bioprocess and Biosystems Engineering*. **2019**; 42: 1591-1601. (SCIE; 2021 IF = 3.434 Rank: 57/160 (ENGINEERING, CHEMICAL)所指導的學生(孫仁厚/Sun J-H)為第 2 作者。
- [12] Hsiao K-H, Huang C-M, **Lee Y-H\***. Development of Rifampicin-Indocyanine Green-Loaded Perfluorocarbon Nanodroplets for Photo-Chemo-Probiotic Antimicrobial Therapy. *Frontiers in Pharmacology*. **2018**; 9: 1254. (SCIE; 2021 IF = 5.988) Rank: 46/361 (PHARMACOLOGY & PHARMACY)所共同指導的學生(蕭光紘/Hsiao K-H)為第 1 作者。
- [13] **Lee Y-H**. (2018/12) Nanodroplets Offer Novel Treatment Strategy. *Impact 2018* (12): 79-81. 國際科學雜誌 人物(/YH Lee)訪問報導
- [14] **Lee Y-H\***, Lin Y-C. Anti-EGFR Indocyanine Green-Mitomycin C-loaded Perfluorocarbon Double Nanoemulsion: A Novel Nanostructure for Targeted Photochemotherapy of Bladder Cancer Cells. *Nanomaterials*. **2018**; 8: 283. (SCIE; 2021 IF = 5.719) Rank: 44/178 (PHYSICS, APPLIED)所指導的學生(林俞君/Lin Y-C)為第 2 作者。
- [15] **Lee Y-H\***, Lai C-W, Cheng Y-C\*. Fluid Shear Stress Induces Cell Cycle Arrest in Human Urinary Bladder Transitional Cell Carcinoma through Bone Morphogenetic Protein Receptor-Smad1/5 Pathway. *Cellular and Molecular Bioengineering*. **2018**; 11: 185-195. (SCIE; 2021 IF = 3.337) Rank: 38/72 (BIOPHYSICS) 所指導的學生(賴家瑋/Lai C-W)為第 2 作者。
- [16] **Lee Y-H\***, Weng T-C. Development of Synthetic Perfluorinated Photobioreactor System for Simultaneous Carbon Dioxide Separation and Promotion of Microalgae Growth and Productions. *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*. **2018**; 93: 1065-1074. (SCIE; 2021 IF = 3.709) Rank: 66/160 (ENGINEERING, CHEMICAL) 所指導的學生(翁祖駿/Weng T-C)為第 2 作者。
- [17] **Lee Y-H\***, Yeh C-H. Laminar Shear Stress Inhibits High Glucose-Induced Migration and Invasion in Human Bladder Cancer Cells. *In Vitro Cellular & Developmental Biology – Animal*. **2018**; 54: 120-128. (SCIE; 2021 IF = 2.723) Rank: 21/39 (DEVELOPMENTAL BIOLOGY) 所指導的學生(葉建瑄/Yeh C-H)為第 2 作者。
- [18] **Lee Y-H\***, Ma Y-T. Synthesis, Characterization, and Biological Verification of Anti-HER2 Indocyanine Green-Doxorubicin-Loaded Polyethyleneimine-Coated Perfluorocarbon Double Nanoemulsions for Targeted Photochemotherapy of Breast Cancer Cells. *Journal of Nanobiotechnology*. **2017**; 15(1): 41 (SCIE; 2021 IF = 9.429)

Rank: 14/168 (BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY) 所指導的學生(馬韻婷/Ma Y-T)為第 2 作者。

- [19] **Lee Y-H\***, Chang D-S. Fabrication, Characterization, and Biological Evaluation of Anti-HER2 Indocyanine Green-Doxorubicin-Encapsulated PEG-b-PLGA Copolymeric Nanoparticles for Targeted Photochemotherapy of Breast Cancer Cells. *Scientific Reports*. **2017**; 7: 46688 (SCIE; 2021 IF = 4.997) Rank: 19/135 (MULTIDISCIPLINARY SCIENCES) 所指導的學生(張達盛/Chang D-S)為第 2 作者。
- [20] **Lee Y-H\***, Li P-H. Using Resonant Ultrasound Field-Incorporated Dynamic Photobioreactor System to Enhance Medium Replacement Process for Concentrated Microalgae Cultivation in Continuous Mode. *Chemical Engineering Research and Design*. **2017**; 118(2017): 112-120 (SCIE; 2021 IF = 4.119) Rank: 52/160 (ENGINEERING, CHEMICAL) 所指導的學生(李柏翰/Li P-H)為第 2 作者。
- [21] **Lee Y-H\***, Lai Y-H. Synthesis, Characterization, and Biological Evaluation of Anti-HER2 Indocyanine Green-Encapsulated PEG-Coated PLGA Nanoparticles for Targeted Phototherapy of Breast Cancer Cells. *PLOS ONE*. **2016**; 11(12): e0168192 (SCIE; 2021 IF = 3.752) Rank: 28/135 (MULTIDISCIPLINARY SCIENCES) 所指導的學生(賴允涵/Lai Y-H)為第 2 作者。
- [22] **Lee Y-H\***, Lee C-C, Huang C-H, and Ho F-M\*. Laminar Shear Stress Promotes Nicotine-Induced Inflammation and Hemostatic Expression in Human Endothelial Cells. *Cellular and Molecular Bioengineering*. **2016**; 9(3): 466-477 (SCIE; 2021 IF = 3.337) Rank: 38/72 (BIOPHYSICS) 所指導的學生(李啟全/Lee C-C)為第 2 作者。
- [23] **Lee Y-H\***, Lai Y-H. Fabrication and Characterization of HER2 Cell Receptor-Targeted Indocyanine Green-Encapsulated Poly(Lactic-co-Glycolic Acid) Nanoparticles. *Peertechz Journal of Biomedical Engineering*. **2015**; 1(1): 015-020. 所指導的學生(賴允涵/Lai Y-H)為第 2 作者。
- [24] **Lee Y-H**, Chen R-S, Chang N-C, Lee K-R, Huang C-T, Huang Y-C, and Ho F-M\*. Synergistic Impact of Nicotine and Shear Stress Induces Cytoskeleton Collapse and Apoptosis in Endothelial Cells. *Annals of Biomedical Engineering*. **2015**; 43(9): 2220-2230. (SCIE; 2021 IF = 4.219) Rank: 42/115 (ENGINEERING, BIOMEDICAL) 所指導的學生(陳睿翔/Chen R-S)為第 2 作者。
- [25] **Lee Y-H\***, Wu Z-Y. Enhancing Macrophage Drug Delivery Efficiency via Co-Localization of Cells and Drug-Loaded Microcarriers in 3D Resonant Ultrasound Field. *PLOS ONE*. **2015**; 10(8): e0135321. (SCIE; 2021 IF = 3.752) Rank: 28/135 (MULTIDISCIPLINARY SCIENCES) 所指導的學生(吳鎮宇/Wu Z-Y)為第 2 作者。
- [26] **Lee Y-H\***, Yeh Y-L. Reduction of Oxygen Inhibition Effect for Microalgal Growth Using Fluoroalkylated Methoxy Polyethylene Glycol-Stabilized Perfluorocarbon Nano-Oxygen Carriers. *Process Biochemistry*. **2015**; 50(7): 1119-1127. (SCIE; 2021 IF = 4.885) Rank: 40/160 (ENGINEERING, CHEMICAL) **Journal Highlighted Article** 所指導的學生(葉昱伶/Yeh Y-L)為第 2 作者。
- [27] **Lee Y-H\***, Yeh Y-L. Using Polyethylene Glycol as Nonionic Osmoticum to Promote Growth and Lipid Production of Marine Microalgae *Nannochloropsis oculata*. *Bioprocess and Biosystems Engineering*. **2014**. 37(8): 1669-1677. (SCIE; 2021 IF = 3.434) Rank: 57/160 (ENGINEERING, CHEMICAL) 所指導的學生(葉昱伶/Yeh Y-L)為第 2 作者。



- [28] **Lee Y-H\***, Yeh Y-L, Lin K-H, and Hsu Y-C. Using Fluorochemical as Oxygen Carrier to Enhance the Growth of Marine Microalga *Nannochloropsis oculata*. *Bioprocess and Biosystems Engineering*. **2013**; 36(8): 1071-1078. (SCIE; 2021 IF = 3.434) Rank: 57/160 (ENGINEERING, CHEMICAL) 所指導的學生(葉昱伶/Yeh Y-L)為第 2 作者。
- [29] **Lee Y-H\***, Tseng C-S, and Wei Y-L. (2012/11) Fabrication and Characterization of CdSe/ZnS Quantum Dots-Doped Polystyrene Microspheres Prepared by Self-Assembly. *Journal of Materials Research* 27(22): 2829-2836. (SCI; 2021 IF = 2.909) Rank: 252/414 (MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY) 所指導的學生(魏延麟/Wei Y-L)為第 3 作者。
- [30] **Lee Y-H**, Joshipura K, Vergara JL, and Wong DT\*. Detection of Type II Diabetes Mellitus Using Salivary Transcriptomic Biomarkers. *Genomic Medicine, Biomarkers and Health Sciences*. **2012**; 4: 7-11. (SCOPUS)
- [31] **Lee Y-H**, Kim JH, Zhou H, Kim BW, Wong DT\*. Salivary Transcriptomic Biomarkers for Detection of Ovarian Cancer: For Serous Papillary Adenocarcinoma. *Journal of Molecular Medicine*. **2012**; 90(4): 427-434. (SCIE; 2021 IF = 5.606) Rank: 32/175 (GENETICS & HEREDITY)
- [32] **Lee Y-H**, Zhou H, Reiss JK, Yan X, Zhang L, Chia D, and Wong DTW\*. Direct Saliva Transcriptome Analysis. *Clinical Chemistry*. **2011**; 57(9): 1295-1302 (SCIE; 2021 IF = 12.114) Rank: 1/29 (MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY)
- [33] **Lee Y-H**, Peng C-A\*. Effect of hypotonic stress on retroviral transduction. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. **2009**; 390(4) 1367-1371. (SCIE; 2021 IF = 3.322) Rank: 28/76 (BIOPHYSICS)
- [34] **Lee Y-H**, Wong DT\*. Saliva: An emerging biofluid for early detection of diseases. *American Journal of Dentistry*. **2009**; 22(4): 241-248. (SCIE; 2021 IF = 1.748) Rank: 94/158 (DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE)
- [35] **Lee Y-H**, Peng C-A\*. Nonviral Transfection of Suspension Cells in Ultrasound Standing Wave Fields. *Ultrasound in Medicine and Biology*. **2007**; 33(5): 734-742. (SCIE; 2021 IF = 3.694) Rank: 7/32 (ACOUSTICS)
- [36] **Lee Y-H**, Lai C-Y, Li P-C, Peng C-A\*. Ultrasound-Mediated Perfluorocarbon Microbubbles Bursting for Gene Transfection. *Journal of Medical and Biological Engineering*. **2005**; 25(4): 153-158. (SCIE; 2021 IF = 2.213) Rank: 82/115 (ENGINEERING, BIOMEDICAL).
- [37] **Lee Y-H**, You J-O, Peng C-A\*. Retroviral transduction of adherent cells in resonant acoustic fields. *Biotechnology Progress*. **2005**; 21(2): 372-376. (SCIE; 2021 IF = 2.909) Rank: 87/165 (FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY)
- [38] **Lee Y-H**, Peng C-A\*. Enhanced retroviral gene delivery in ultrasonic standing wave fields. *Gene Therapy*. **2005**; 12(7): 625-633 (SCIE; 2021 IF = 4.184) Rank: 42/168 (BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY)



## 三、其他（例如曾獲之榮譽、獎項及其他重要貢獻）

## [1]個人獲獎紀錄

內 容	時 間
美國 NIH/National Research Service Award (NRSA)	2009, 2010
美國 UCLA Research Services Research Fund (RSRF) Award	2009
101 年「台灣基因醫學暨生物標記學會年會暨基因標記暨轉譯醫學應用研討會」論文競賽 口頭報告組佳作	2012
中央大學 工學院院級教學優良教師獎	2012
中央大學 新聘傑出教研人員獎勵	2014, 2015
中央大學 生醫理工學院 院教學優良獎	2015
中央大學 生醫理工學院 頂尖期刊論文獎勵	2019, 2020, 2021
中央大學 研究傑出獎	2019, 2020, 2021
中央大學 特聘教授獎	2022

## [2]指導學生獲獎紀錄

內 容	時 間
指導學生李啟全參加 2014 生物技術暨生物工程研討會 榮獲口頭報告競賽第二名	2014
指導學生團隊(尋藻希望)參與中央大學 2014 年千里馬盃模擬創業實驗競賽獲得佳作	2014
指導學生張達盛參加 2015 ICAM 應用材料國際研討會榮獲壁報組競賽 第三名	2015
指導學生翁祖駿榮獲第二屆(2015 年度)日月光環保學術碩、博士論文獎助	2015
指導學生翁祖駿參加 2016 生物技術暨生物工程國際研討會 榮獲壁報組競賽 最佳海報獎(Best Poster Award)	2016
指導學生孫仁厚榮獲第三屆(2016 年度)日月光環保學術碩、博士論文獎助	2016
指導學生邱承智參加 2017 生物醫學工程科技研討會暨科技部醫學工程學門成果發表會 榮獲 奈米醫學壁報組競賽 優勝	2017
指導學生林俞君參加 2017 生物醫學工程科技研討會暨科技部醫學工程學門成果發表會 榮獲 奈米醫學壁報組競賽 優勝	2017
共同指導學生團隊(N-Care)參與桃園市 2017 年千里馬盃模擬創業競賽在 創新創業類—科技創新組 榮獲銀獎	2017
指導學生團隊(傑特生技(GelTech))參與桃園市 2021 新創千里馬創業競賽在 創新式新創團隊-科技創新組 榮獲銅獎	2021
指導學生團隊(傷口救星-膠你癒合)參與「教育部生醫產業與新農業產學研鏈結人才培育計畫」110 年度無限次元智慧醫療競賽 榮獲第一名	2021

## [3]學研服務/貢獻紀錄

內 容	時 間
受邀擔任科技部專題研究計畫/產學合作計畫審查委員	2015 -
受邀擔任科技部大專學生研究計畫審查委員	2022 -
受邀擔任科技部工程司醫工學門複審委員	2021, 2022, 2023



受邀擔任中央研究院 專利申請案 評審委員	2018, 2019
受邀擔任長庚大學 專利申請案 評審委員	2019, 2020, 2023
受邀擔任新竹生物醫學園區 產業投資申請案審查委員	2012
受邀擔任南科工業園區管理局「南部生技醫療器材產業聚落發展計畫」簡報審查協審委員以及期末查訪技術審查委員	2016, 2017
受邀擔任國內大專院校 新聘教職 著作外審委員	2012, 2019, 2020, 2021
受邀擔任馬偕醫學院申請新增「醫學檢驗技術暨精準醫療學系」之(書面)審查委員	2020
受邀擔任聖母醫專學校「獎勵補助教師專題研究計畫」校外審稿審查委員	2018, 2020, 2021
受邀擔任臺灣科技大學暨臺北醫學大學學術合作專題研究計畫之(書面)審查委員	2018, 2021
受邀擔任臺灣大學核心群學術合作專題研究計畫之(書面)審查委員	2020, 2021
受邀擔任國際 SCIE 學術期刊論文審查委員	2010 -
受邀擔任中油 108 新進博士級職員甄試 口試委員	2020/02/16
受邀擔任教育部 111 年留學獎學金(工程學群D組)審查委員	2022
受邀擔任國立臺灣科學教育館 青培計畫評審委員	2020, 2022, 2023
受邀擔任考試院(高考三級暨普考)出題委員、典試委員	2022
擔任 2015 BIOMED International Biomedical Science and Technology Symposium 之 International Scientific Committee (10/22-24/2015 @ Antalya, Turkey.)	2015
擔任第 23 屆生物技術暨生物工程國際研討會之 Academic Committee (06/30/2018@臺北科技大學)	2018
擔任 2018 International Conference on Chemical, Biological and Biomolecular Engineering 之 Technical Committee Member (11/23-25/2018 @ Hong Kong:)	2018
擔任 The 2 <sup>nd</sup> International Conference on NanoMedicine 之 Technical Program Committee (05/29-31/2019 @ 昆明, 中國大陸)	2019
擔任 2019 International Conference on Intelligent Medicine and Health (ICIMH-2019)之 Technical Committee (07/1-3/2019@寧波, 中國大陸)	2019
擔任 International Conference on Biochemistry 之 Organizing Committee Member (10/17-18/2019 @ Dubai, UAE)	2019
擔任 Global Biopolymers & Polymer Chemistry Congress 之 Organizing Committee Member (11/12-13/2019 @ Las Vegas, USA)	2019
擔任 2021 年生物醫學工程科技研討會(TSBME 2021)-科技部醫工學門成果發表會暨第三屆國際工程與科技研討會 Technical Program Committee (11/19-20/2021@國立中興大學)	2021
擔任 2022 中華民國生醫材料及藥物制放學會年會暨 科技部生科司工程醫學學門成果發表會「學生論文競賽口頭報告組」評審(09/02/2022 @國立清華大學)	2022
參與籌備2013中國材料科學學會年會--生醫材料及應用論壇(全英語國際論壇) 籌畫負責人/會議主持人	2013



(10/18 - 19/2013 @國立中央大學)	
參與籌辦 2016 台灣生物技術與生化工程學會年會暨國際研討會---Organization Committee (6/24-25/2016 @國立中央大學)	2016
參與籌辦 2017 醫工年會--學術組組長/Keynote Speech (11/18; Part A)會議主持人 (11/17-11/18/2017 @國立中央大學)	2017
參與籌辦中華民國 107 年全國大專校院運動會--擔任醫療中心 藥檢組 組長 (4/28 - 5/2/2018@國立中央大學)	2018
主辦中央大學 2020 無限次元-智慧醫療競賽 (12/24/2020 @中壢古華花園飯店)	2020
主辦 中央大學 2021 無限次元-智慧醫療競賽 (12/24/2021 @中壢古華花園飯店)	2021
共同主辦 2023 台灣奈米生醫學會年會暨國際研討會 (7/21-22/2023 @台中長榮桂冠酒店)	2023

#### 四、對本院發展願景及治院理念

學院以人為本，學院的成就基石在於轄下二系一所所有教師與學生的發展及榮譽，因此，治理學院必先從團結內部單位、建立共同發展目標做起，在縱向與橫向溝通無礙之下，行政運作與任務執行才能推行順暢，事半功倍。未來宇翔治院將秉持「公平合理」與「溝通包容」的原則，期許能帶領本院從個人，系所，到學院達到「和諧」，「進步」，「發展」三個目標，並與此同時提升本院在國內外的「學術聲望」，「能見度」，以及「影響力」。在學院發展的願景上，大方向的目標及方式簡述如下：

##### ➤ 全方位人才培育：

- 延攬暨培育具備國際經驗及跨域研究能力之年輕高端人才
- 推動並落實「傳習教師制度」
- 推動建立公平合理的升等機制與環境
- 爭取執行大型人才培育計畫
- 配合國家政策，強化 EMI，STEAM 跨域，以及實習教育

##### ➤ 跨域研究特色的建立

- 擴大既有並拓展更多的學術研究資源(人員，經費，空間，服務)
- 推動院內跨域合作團隊之建立
- 推動並強化與產-官-學-研-醫之合作網路
- 爭取國家重點/大型研究計畫(個人拔尖&團隊整合)
- 推動設立學院貴儀中心

##### ➤ 提升學院國際能見度與競爭力

- 推動國際師資招聘/全球獵才
- 強化國際學生招募
- 推廣國際校院系締約並進行實質交流
- 鼓勵並支持爭取主辦國際研討會
- 學院「大學社會責任」之推動、實踐與宣傳



## 五、三位可供諮詢者之名單

姓名	服務單位及通訊地址	職稱	電話	電子郵件
吳嘉文	台大化工系 (10617 台北市大安區羅斯福路四段1號) 國衛院生醫工程與奈米醫學研究所 (350 苗栗縣竹南鎮科研路35號)	教授 特聘研究員 兼所長	(02)3366-3064	<a href="mailto:kevinwu@ntu.edu.tw">kevinwu@ntu.edu.tw</a> <a href="mailto:kevinwu@nhri.edu.tw">kevinwu@nhri.edu.tw</a>
葉秩光	國立清華大學 生醫工程與環境科學系 (300044 新竹市光復路二段101號)	特聘教授 前國科會醫工學門召集人	03-5715131 ext 34240	<a href="mailto:ckych@mx.nthu.edu.tw">ckych@mx.nthu.edu.tw</a>
孫一明	元智大學 工程學院 化學工程與材料科學系	教授兼工程學院院長	(03) 463-8800 轉 2558	<a href="mailto:cesunym@saturn.yzu.edu.tw">cesunym@saturn.yzu.edu.tw</a>