

【台灣藥理學會會務】

一、 招募學生會員

本會依循 2017 年第 10 屆第五次理監事會議決議，當年度入學之新生於當年(2026)9-12 月完成學生會員入會申請者，可享受優惠無需繳交學生會員入會費。並依 2025 年第 12 屆第七次理監事會議決議，優免當年度(2026)9-12 月新申請入會之學生會員當年度(2026)常年會費。[入會申請表](#)

二、 生物醫學期刊(JBS)

生醫科學期刊 (Journal of Biomedical Science、JBS) 是由我國國科會支持發行，在民國八十三年創刊，至今已發行三十餘載。經由歷屆 Editorial Board 委員的努力，其出版文章已受到國內外生醫研究人員的重視，2025 年的 IF=14.5。為了方便會員閱讀有興趣的論文並引用重要論文，學會將以電子郵件方式轉寄每月刊登的論文以及高引用文章以連結方式寄給會員參閱。

三、 115 年度台灣藥理學會學術獎項申請

115 年度台灣藥理學會學術獎項申請徵件公告將於十月中旬公布於學會網頁，並以連結方式寄給會員參閱。台灣藥理學會-李鎮源教授傑出研究獎」及「台灣藥理學會-杜聰明博士年輕學者獎」預定申請日期截止日為 2026 年 12 月 31 日(以 email 時間為憑)；台灣藥理學會-杜聰明博士研究生論文獎」，配合生醫年會投稿日期，預定申請日期截止日為 2027 年 01 月 08 日(以 email 時間為憑)。

四、 2027 第 41 屆生物醫學聯合學術年會(JACBS)

生物醫學聯合學術年會(JACBS)是國內歷史最悠久，且規模最盛大的指標性學術會議。第 41 屆生醫年會將由台灣生物化學及分子生物學學會主辦，主題為「匯聚專業·跨域融合 Uniting Professionals, Fusing Disciplines」，將於 2027 年 3 月 20-21 日假國防醫學大學舉辦。徵稿時間：2026/11/16~2027/01/08，敬請所有會員共襄盛舉，踴躍投稿。相關會議訊息請參考大會官方網站 <https://jacbs.org.tw/>。

五、 Asia Pacific Federation of Pharmacologists 2028 (APFP2028) 將於 2028 年 10 月 29 日-11 月 1 日於南韓大邱(Daegu, Korea)舉行。

六、 第 21 屆世界藥理學會(21th World Congress of Basic & Clinical Pharmacology 2030, WCP2030)，將於 2030 年 6 月 23-27 日於義大利米蘭(Milan, Italy)舉行。

七、 第 22 屆世界藥理學會(22th World Congress of Basic & Clinical Pharmacology 2034, WCP2034)，將於 2034 年 11 月 5-10 日於南韓大邱(Daegu, Korea)舉行。

【學術研究發展新知】

硼中子捕獲治療(Boron Neutron Capture Therapy; BNCT)及硼苯丙胺酸
(Boronophenylalanine; BPA)之臨床應用

Boron Neutron Capture Therapy and Boronophenylalanine: From Tumor Targeting to Precision Radiotherapy

作者：高雄醫學大學醫學系/學士後醫學系藥理學科 李建興教授

一、前言

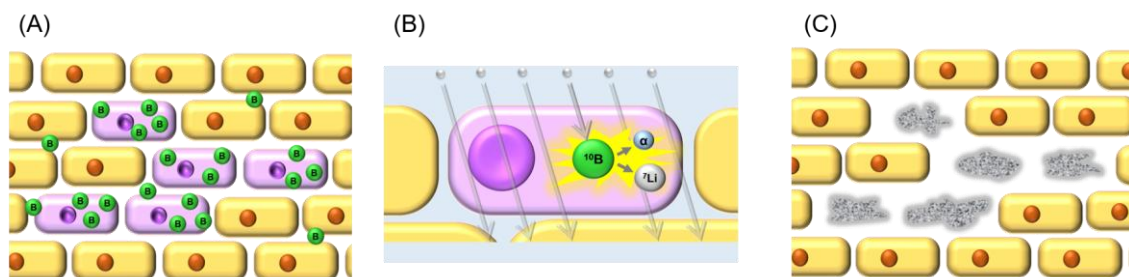
癌症長年位居全球十大死因首位，即使醫療科技與癌症診斷技術逐年進步，部分癌症至今難以根治[1]。尤其對於晚期、復發或具有高度侵襲性的腫瘤，現有治療往往只能延緩疾病進程、改善生活品質或延長患者存活期[2]。因此，如何在提高腫瘤治療效果的同時，降低對正常組織的傷害，成為現代癌症治療面臨的重要挑戰。就目前的癌症治療主要包括手術、放射治療、化學治療及標靶治療等方式，如圖一。對於局部腫瘤，手術可根據腫瘤位置進行切除，而不適於手術切除的腫瘤，可利用放射線照射，進行局部控制。儘管放射治療能夠透過影像導引，提高腫瘤照射精準度，但腫瘤周邊的正常組織仍可能接受到入射與散射的輻射劑量[3]。全身性的治療可利用化學治療與標靶治療藥物進行，由於治療藥物對腫瘤缺乏足夠的選擇性，標靶藥物的脫靶效應(Off-target toxicity)，仍可對正常組織造成不同程度的毒性[4]。因此，如何進一步提高治療對腫瘤細胞的選擇性，使治療效應能夠更集中於腫瘤、同時降低正常組織的傷害，已成為現代癌症治療與新藥開發的重要研究方向。



圖一、癌症治療與放射治療

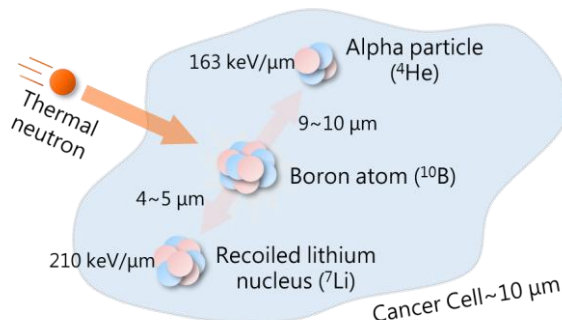
二、硼中子捕獲治療

硼中子捕獲治療(Boron Neutron Capture Therapy, BNCT)是一種結合含硼藥物與中子照射的癌症治療技術[5]。其治療原理是先使含硼藥物進入體內，並利用腫瘤細胞與正常細胞對含硼藥物攝取與累積程度的差異，使硼-10(^{10}B)較多聚集於腫瘤細胞中。當腫瘤組織接受適當能量的中子束照射後，腫瘤細胞內的硼-10捕獲中子並產生核反應($^{10}\text{B} + n_{\text{th}} \rightarrow ^{11}\text{B}^* \rightarrow ^4\text{He} (\alpha \text{ 粒子}) + ^7\text{Li} (\text{鋰核}) + \gamma (0.48 \text{ MeV})$)，釋放高能量粒子，進而造成細胞損傷與死亡[6]。由於正常細胞內累積的硼-10相對較少，因此在相同中子照射條件下所產生的局部高能量粒子亦較少，可降低周邊正常組織受到的輻射傷害。此種藉由含硼藥物選擇性分布與中子照射共同產生治療作用的特性，使 BNCT 具有較高的腫瘤選擇性，如圖二所示。



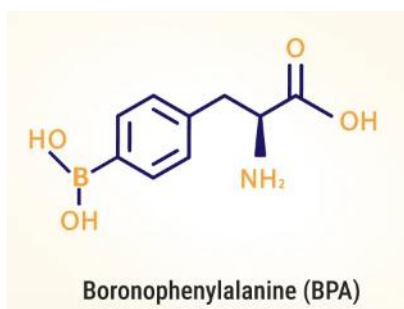
圖二、BNCT 治療作用。(A) 腫瘤細胞攝取大量含硼藥物。(B) 中子束照射與硼的核子反應，產生高能量的 α 粒子和鋰粒子。(C) 高能量的粒子破壞癌細胞內組織，對週邊正常組織的損傷有限。[7]

BNCT 的核心機制建立於硼-10 具有高度中子捕獲能力的特性。當腫瘤細胞內累積足量硼-10 並接受中子束照射後，硼-10 捕獲中子並發生核反應，產生高線性能量轉移(linear energy transfer, LET)的 α 粒子(^4He)與鋰粒子(^7Li)，並伴隨低 LET 的 γ 輻射。 α 粒子與鋰粒子具有較高的局部能量沉積能力，可造成細胞內重要結構及 DNA 損傷，包括 DNA 雙股斷裂，進而誘導腫瘤細胞死亡[8-10]。此外， α 粒子與鋰粒子的飛行距離極短，小於 $10\ \mu\text{m}$ ，約與單一細胞的尺度相當，因此其能量主要沉積於含有硼-10 的細胞及鄰近極小範圍內。此一短射程特性，使 BNCT 在有效破壞腫瘤細胞的同時，可相對降低周圍正常組織所承受的高 LET 輻射損傷，其核反應原理如圖三所示。



圖三、熱中子對硼元素裂變的反應，本圖係參考相關文獻重新繪製。[11]

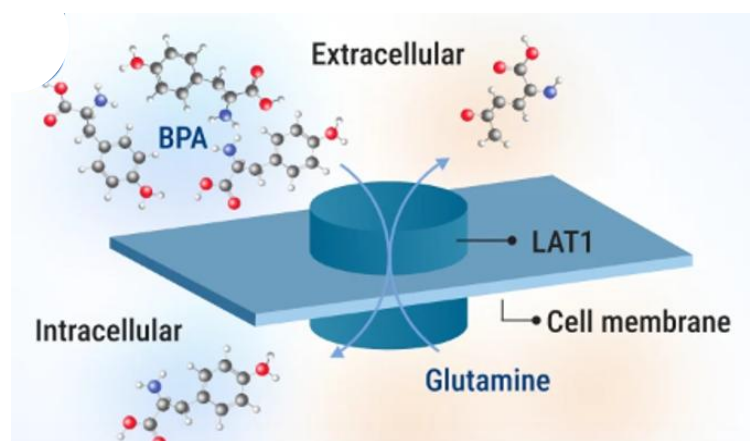
含硼藥物是 BNCT 中負責將硼-10 傳遞至腫瘤細胞的重要介質，理想的含硼藥物需要對人體毒性低，可選擇性遞送至腫瘤細胞，且有效聚集於腫瘤細胞內。在達到有效腫瘤硼濃度的同時，對正常組織的攝取與累積量相對低[12]。同時，含硼藥物應能在腫瘤內維持均勻的分布，避免因局部硼濃度過高或過低，影響 BNCT 的治療效果[13]。在中子照射期間，藥物可持續停留於腫瘤組織內，在照射結束後能快速自血液與正常組織中清除，降低正常組織接受 BNCT 所造成的輻射劑量。目前 BNCT 治療常用的含硼藥物為含硼苯丙胺酸(L-4-Boronophenylalanine, BPA)，也就是天然胺基酸苯丙胺酸(phenylalanine)的硼化衍生物。利用腫瘤細胞快速生長，對於大量胺基酸需求的特性，將硼-10 送入腫瘤細胞內。如圖四。



圖四、含硼苯丙胺酸結構式

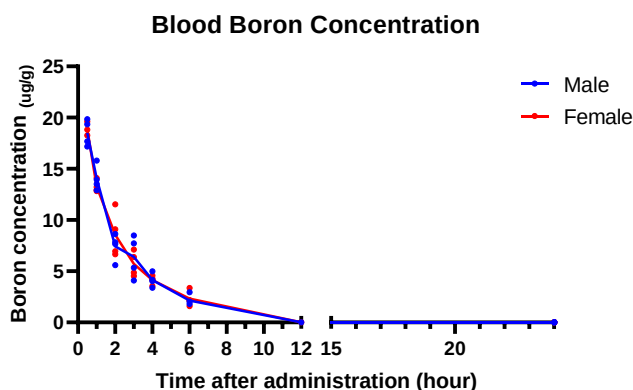
由於 BPA 的分子結構類似苯丙胺酸，可透過細胞膜上的大型中性氨基酸轉運蛋白系統(L-Type Amino acid transporter/Large Neutral amino acids transporter, LAT)，將 BPA 運送進入細胞內，其中大型中性胺基酸轉運蛋白 1 (L-type / Large Neutral Amino Acid Transporter 1, LAT1; 由 *SLC7A5* 基因編碼) 最為重要[14]。LAT1 主要負責包括苯丙胺酸、酪氨酸(tyrosine)、白胺酸(leucine)等胺基酸進入細胞的運輸。由於腫瘤細胞為了維持快速增殖與高度代謝活動，對大型中性胺基酸的需求增加，因此多種腫瘤組織會呈現 LAT1 高表現的特徵[15]。BPA 可利用 LAT1 大量進入腫瘤細胞中，硼-10 在腫瘤組織中累積，產生腫瘤與正常組織之間的硼濃度差異[16, 17]。然而，BNCT 的治療效果並非取決於腫瘤細胞是否表現 LAT1，關鍵在於 BPA 能否於治療時在腫瘤組織中達到足夠且均勻的硼濃度，同時維持腫瘤與正常組織之間適當的硼濃度差異，即較高的腫瘤/正常組織硼濃度比值(tumor-to-normal tissue ratio, T/N ratio)[18]。因此，若能有效利用腫瘤細胞 LAT1 或其他腫瘤相關轉運機制，開發更高腫瘤選擇性的含硼藥物，增加硼-10 在腫瘤組織的有效濃度及 T/N ratio，將有助提升 BNCT 的療效。

LAT1 運送 BPA 的主要機制在於 LAT-1 為雙向轉運蛋白(Bidirectional amino acid exchanger)，運作方式是利用細胞內胺基酸與細胞外大型中性胺基酸進行交換，如利用細胞內的麩醯胺酸(glutamine)向細胞外運輸，同時與細胞外如苯丙胺酸、酪氨酸、白胺酸等大型必需胺基酸進行交換進入細胞[19]。而 BPA 的結構與苯丙胺酸相似，因此可被 LAT1 辨識為大型中性胺基酸類似物，透過 LAT-1 的交換機制進入細胞。此胺基酸交換特性，使 LAT1 成為 BPA 進入腫瘤細胞並促進硼-10 在細胞內累積的重要轉運途徑之一。如圖五。



圖五、細胞藉由 LAT-1 攝取 BPA，並交換麩醯胺酸[20]

為了達到 BNCT 的最佳療效，中子束照射時機應與 BPA 在腫瘤組織中的藥物動力學特性相互配合，使照射期間腫瘤內維持足夠的硼-10 濃度。當腫瘤細胞內的硼-10 含量最高時，進行中子束照射，可增加硼-10 中子捕獲反應的發生機率，而產生最多的高能量粒子破壞細胞[21]。因此，了解 BPA 於體內的吸收、分布與清除特性，是評估 BNCT 給藥劑量及中子照射時機的重要基礎。為評估 BPA 在體內的藥物動力學，以正常小鼠作為動物模型，利用靜脈注射給予 BPA，於投藥後不同時間點收集小鼠血液樣品，並使用感應耦合電漿放射光譜儀(inductively coupled plasma optical emission spectrometry, ICP-OES)測量血液硼濃度變化[22]。藉由不同時間點的血中硼濃度，建立 BPA 給藥後的血中濃度與時間變化，進一步評估其體內暴露、分布及清除特性，作為後續探討 BNCT 中子照射時機的重要藥物動力學依據。根據圖六所示，不同性別小鼠在 BPA 給藥後皆呈現相似的血中硼濃度變化趨勢。給藥後約 30 分鐘，血中硼濃度達到最高值，隨後逐漸下降；約於給藥後 2 小時，血中硼濃度降至峰值濃度的約一半。以上結果顯示，BPA 經靜脈給藥後可迅速進入全身循環，顯示快速的體內分布與清除特性。透過此藥物動力學的特徵，掌握 BPA 給藥後的血中濃度變化，可據此選擇適當的中子照射時機，以便在照射期間維持足夠的腫瘤內硼-10 濃度[23]。



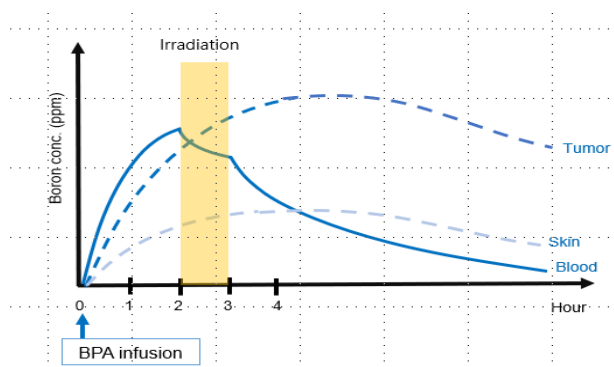
圖六、小鼠血中硼濃度變化圖，本圖係參考相關文獻重新繪製。[23]

三、BNCT 臨床治療方式

現有 BNCT 中子照射設備的治療能力受到中子束流強度、能量分布及組織穿透特性的限制[24]。因此，在進行中子照射時，腫瘤組織必須先累積足夠的硼-10 濃度，才能在治療時間內產生足夠的硼-10 中子捕獲反應。依據腫瘤的位置、大小及深度，以及中子束的物理特性，臨床 BNCT 的單次照射時間通常約為 30 至 60 分鐘[25]。因中子進入人體組織後，其通量與有效治療能量會隨組織深度增加而逐漸衰減，在人體中有效的深度約為 6-8 cm [26]。若要治療較深層部位的腫瘤時，除了需要足夠強度的中子束外，還需要提高腫瘤組織中的硼-10 濃度，增加腫瘤內硼-10 中子捕獲反應所產生的療效。

在 BNCT 臨床治療流程中，通常需在中子照射前先進行 BPA 靜脈注射，使患者血液及腫瘤組織中的硼濃度逐步達到治療所需範圍。以目前的給藥方式，照射前給藥：在中子照射前持續靜脈輸注 BPA 約 2 小時(如以 200 mg/kg/h 劑量)，使藥物於血液與腫瘤組織中達到穩態平衡。照射中維持：於中子照射期間(通常為 30–60 分鐘)，將輸注速率減半(如以 100 mg/kg/h 劑量)繼續給藥，以彌補體內藥物的持續清除，確保照射期間血中及腫瘤內硼濃度維持恆定。由於 BPA 的血中濃度會隨給藥時間而變化，因此在照射前不同時間點，如照射前第 0, 1, 2 小時都會抽血確認病患的血中硼濃度，以掌握 BPA 的體內暴露情形[27]。在實際治療計畫中，給藥後第 2 小時的血中硼濃度可作為評估治療時硼-10 暴

露程度的參考，用於設定適當的中子照射條件與治療時間。一般而言，當血中硼濃度達到 20~30ppm，可推估腫瘤累積的硼濃度約可達 50~75ppm，據此即時微調治療計畫系統的中子照射時間與總劑量。如圖七[28]。



圖七、圖示係參考 BPA 藥物動力學及 BNCT 臨床給藥流程重新繪製[28]

四、BNCT 適應症

BNCT 近年已逐步由臨床研究走向實際醫療應用。2020 年日本核准 BPA 用於復發性頭頸癌患者接受 BNCT 治療，成為 BNCT 臨床發展的重要里程碑。並有頭頸癌[29-31]、黑色素瘤[32]和多形性膠質母細胞瘤(GBM)[33]等類型癌症治療的成功病例。近年來，台灣 BNCT 亦逐步建立臨床應用經驗。衛福部食藥署核准採恩慈使用(compassionate use)或緊急醫療處置等機制，針對個案接受復發性頭頸癌、腦瘤等的 BNCT 治療，累積國內外病患人數已將近千人。未來隨著治療經驗及中子照射設備持續進步，BNCT 的臨床應用範圍還可能擴展至其他實體腫瘤，如肝癌、肺癌等適應症[5, 34]。

目前日本已有部分臨床實驗將 BNCT 應用於胸腔實體腫瘤，包含非小細胞肺癌、食道癌等的治療，並取得不錯的療效。由於肺臟組織密度較低，並含有大量的空氣，使中子在胸腔內的傳輸與劑量分布具有不同於實體腫瘤的物理特性，可用於治療轉移性肺癌，特別是對於傳統放射治療或手術難以治療的患者[35, 36]。但因為肺部腫瘤具有高度的組織及分子異質性，不同腫瘤亞型在細胞增殖特性、胺基酸轉運蛋白表現及 BPA 攝取能力等方面可能存在顯著差異。若要將 BNCT 拓展至肺癌等胸腔腫瘤，需要系統性分析不同腫瘤類型對 BPA 的攝取，以建立適當的給藥劑量與中子照射條件。若能驗證 BNCT 對於肺癌及其他胸腔腫瘤具有足夠的有效性以及安全性，則有助於拓展 BNCT 的適應症範圍。

五、結論

BNCT 的治療效果並非單純依賴中子束照射的物理特性，而是取決於能否將足量的硼-10 選擇性地運送至腫瘤細胞，使中子照射期間能產生有效的硼-10 中子捕獲反應。目前臨床使用 BPA 主要透過靜脈注射，為維持治療期間適當的血中硼濃度，通常需要較長時間的給藥與監測。此種給藥方式不僅增加醫療人員的操作負擔及患者接受治療的不便，長時間靜脈注射亦可能增加相關風險，並使整體 BNCT 治療流程受到限制。因此，若能藉由劑型改變，提高 BPA 的生體可用率及腫瘤組織分布，縮短給藥時間，將有機會改善 BPA 的給藥便利性，簡化臨床操作、提升治療設備與醫療資源的使用效率。

由於粒子加速器技術、中子源技術及腫瘤靶向藥物遞送技術的持續發展，加上日本首開先例核准 BNCT 及相關含硼藥物上市，促進世界各國投入 BNCT 臨床治療技術的研究與開發。未來 BNCT 不

僅發展中子照射設備的改良，也包含新型含硼藥物及新劑型提高腫瘤選擇性，並與化學治療、標靶治療及免疫治療等系統性治療方式合併使用。期待 BNCT 逐步拓展至更多實體腫瘤適應症，改善患者的治療選擇與臨床預後，成為精準癌症治療的重要發展方向。

六、致謝

感謝禾榮科技侯嘉隆博士提供相關資料

七、文獻：

- [1] H. Sung, A.M. Filho, M. Laversanne, J. Ferlay, R.L. Siegel, I. Soerjomataram, A. Jemal, F. Bray, Global cancer statistics 2024: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 34 cancers in 186 countries, *CA Cancer J Clin*, 76 (2026) e70090.
- [2] M.S. Seyyedsalehi, P. Boffetta, Global cancer statistics 2024: translating epidemiological trends into priorities for healthcare systems, *Nat Rev Clin Oncol*, (2026).
- [3] B. Wei, Z. Zhang, D. Chen, J. Yu, Radiation oncology at a new frontier: Hotspots, challenges, and emerging advances, *Chin J Cancer Res*, 38 (2026) 399-405.
- [4] B. Zhang, Overview of systemic anticancer treatments: conventional cytotoxics, *Drug Ther Bull*, 63 (2025) 37-43.
- [5] T. Kutuk, E. Atak, M. Harrell, R.R. Raval, F. Fekrmandi, S. Zhu, S. Beyer, P.K. Singh, P. Giglio, H. Mohtashami, K.C. Wu, J.B. Elder, S.S. Mahase, R. Singh, A. Chakravarti, J.D. Palmer, Boron Neutron Capture Therapy for High-Grade CNS Tumors: Mechanisms, Carriers, and Clinical Progress: A Narrative Review, *Int J Mol Sci*, 27 (2026).
- [6] D. Zheng, G. Han, O.D.M. Lemus, A. Podgorsak, M. Webster, F. Li, Y. Zhou, H. Jung, J. Yoon, Boron Neutron Capture Therapy: A Technology-Driven Renaissance, *Cancers (Basel)*, 18 (2026).
- [7] X. Zhang, Y. Lin, N.S. Hosmane, Y. Zhu, Nanostructured boron agents for boron neutron capture therapy: a review of recent patents, *Med Rev* (2021), 3 (2023) 425-443.
- [8] M. Rostami, M. Soleimanbeigi, B. Golmohammadi, In vivo insights into boron neutron capture therapy: the role of nano drug delivery systems in advancing cancer treatment, *Int J Radiat Biol*, 102 (2026) 929-950.
- [9] S. Qurban, H.W. Jiang, P.F. Xu, Advancement in Boron-Embedded Amino Acids: Enhancing Boron Neutron Capture Therapy for Improved Cancer Treatment Efficacy, *Chemistry*, 31 (2025) e01961.
- [10] A. Monti Hughes, V.A. Trivillin, M.K. Boss, C.A. Maitz, Boron Neutron Capture Therapy as a Cutting-Edge Strategy for Cancer Veterinary Patients, *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 123 (2025) 1401-1412.
- [11] D. Tang, M. Shi, Z. Mao, W. Chen, X. Li, X.Y. Zhao, Z. Liu, X. Xu, Boron-10 carriers and their applications in boron neutron capture therapy, *Precis Radiat Oncol*, 10 (2026) 205-241.
- [12] R.F. Barth, N. Gupta, S. Kawabata, Evaluation of sodium borocaptate (BSH) and boronophenylalanine (BPA) as boron delivery agents for neutron capture therapy (NCT) of cancer: an update and a guide for the future clinical evaluation of new boron delivery agents for NCT, *Cancer Commun (Lond)*, 44 (2024) 893-909.
- [13] R. Zhou, Z. You, L. Liu, Boron neutron capture therapy in the context of tumor heterogeneity: progress, challenges, and future perspectives, *Front Oncol*, 15 (2025) 1601013.

- [14] X. Zheng, J. Pan, D. Lin, W. Shao, L-type amino acid transporter 1 in enhancing boron neutron capture therapy: Mechanisms, challenges and future directions (Review), *Int J Mol Med*, 56 (2025).
- [15] Y. Lee, C. Jin, R. Ohgaki, M. Xu, S. Ogasawara, R. Warshamanage, K. Yamashita, G. Murshudov, O. Nureki, T. Murata, Y. Kanai, Structural basis of anticancer drug recognition and amino acid transport by LAT1, *Nat Commun*, 16 (2025) 1635.
- [16] Y. Liu, Y. Qian, S. Huang, B. Li, Y. Yu, X. Cheng, C. Chen, J. Wang, M. Yang, L. Liang, X. Meng, Z. Liu, Radiation-Triggered Chemokine-Secreting Probiotics for Boron Neutron Capture Therapy Based Radioimmunotherapy, *Adv Sci (Weinh)*, (2026) e77542.
- [17] S.R. N, G. Choi, K. Ono, H. Nakamura, J.H. Choy, Chemical Programming of Intratumoral Boron for Boron Neutron Capture Therapy, *Acc Chem Res*, 59 (2026) 2336-2347.
- [18] H. Fukuda, J. Hiratsuka, Pharmacokinetics of (10)B-p-boronophenylalanine (BPA) in the blood and tumors in human patients: A critical review with special reference to tumor-to-blood (T/B) ratios using resected tumor samples, *Appl Radiat Isot*, 166 (2020) 109308.
- [19] H. Yang, T. Shi, J. Dong, T. Zhang, Y. Li, Y. Guo, Y. Yuan, L. Yang, J.T. Dong, R. Yan, Structural insights into the substrate transport mechanism of the amino acid transporter complex, *J Biol Chem*, 301 (2025) 110569.
- [20] T. Nomoto, Y. Inoue, Y. Yao, M. Suzuki, K. Kanamori, H. Takemoto, M. Matsui, K. Tomoda, N. Nishiyama, Poly(vinyl alcohol) boosting therapeutic potential of p-boronophenylalanine in neutron capture therapy by modulating metabolism, *Sci Adv*, 6 (2020) eaaz1722.
- [21] Y. Chen, Q. Zheng, B. Wang, H. Peng, Y. Tang, X. Zhang, Y. Dai, Z. Li, J. Li, S. Wang, X. Zhang, Research on the dose calculation of BNCT based on the time-varying boron concentration in pharmacokinetics, *J Radiat Res*, 66 (2025) 627-637.
- [22] C. Chen, C. Wang, L. Zhang, Y. Yu, X. Li, W. Pan, Y. Liu, J. Wang, M. Yang, B. Hong, X. Hu, J. Wang, Y. Qian, X. Meng, Y. Zhu, Z. Liu, S. Huang, L. Liang, J. Wu, Y. Liu, Systemic Immunity Triggered by Boron Neutron Capture Therapy via Manganese-Borate Complex, *Mater Today Bio*, 37 (2026) 102904.
- [23] T. Zhang, P. Zhang, H. Zhang, Z. Zhang, X. Jin, T. Zhao, J. Ran, Pharmacokinetic, biodistribution, safety and efficacy studies of borophenylalanine (BPA) in BNCT in hepatocellular carcinoma cells and tumor-bearing mouse model, *Sci Rep*, 15 (2025) 29212.
- [24] M. Dosanjh, A. Degiovanni, M.M. Necchi, E. Benedetto, Multidisciplinary Collaboration and Novel Technological Advances in Hadron Therapy, *Technol Cancer Res Treat*, 24 (2025) 15330338241311859.
- [25] A. Sasaki, N. Hu, M. Nojiri, K. Akita, S. Yoshikawa, Y. Kohigashi, K. Nihei, T. Aihara, S. Takeno, Y. Yoshino, H. Tanaka, K. Ono, Enhancement of dose distribution using tissue compensators in boron neutron capture therapy, *J Appl Clin Med Phys*, 26 (2025) e70392.
- [26] M.A. Dymova, S.Y. Taskaev, V.A. Richter, E.V. Kuligina, Boron neutron capture therapy: Current status and future perspectives, *Cancer Commun (Lond)*, 40 (2020) 406-421.
- [27] B. Marcaccio, M. Crepaldi, I. Postuma, E. Simeone, C. Guidi, S. Fatemi, R.L. Ramos, V. Vercesi, C. Ferrari, L. Cansolino, E. Delgrosso, R.D. Liberto, D. Dondi, D. Vadivel, Y.W. Chen, F.I. Chou, J.J. Peir, C.J. Wu, H.Y. Tsai, J.C. Lee, A.M. Portu, A.M.D. Viegas, S.J. Gonzalez, S. Bortolussi, Towards an adequate description of the dose-response relationship in BNCT of glioblastoma multiforme, *Med Phys*, 52 (2025)

2606-2617.

- [28] H. Yanagie, S. Maruyama, K. Oyama, Y. Ono, S. Kuroyama, Y. Nonaka, R. Hatae, Y. Furuya, M. Suzuki, S.I. Masunaga, Y. Sakurai, N. Kondo, H. Tanaka, A. Maruhashi, K. Ono, T. Sugihara, H. Takahashi, First Experiences of Pilot Clinical Studies on Boron Neutron Capture Therapy for Recurrent Gastrointestinal Cancers Using an Intravenous Injection of (10)BPA, *In Vivo*, 39 (2025) 1470-1491.
- [29] I. Kato, Y. Fujita, A. Maruhashi, H. Kumada, M. Ohmae, M. Kirihata, Y. Imahori, M. Suzuki, Y. Sakurai, T. Sumi, S. Iwai, M. Nakazawa, I. Murata, H. Miyamaru, K. Ono, Effectiveness of boron neutron capture therapy for recurrent head and neck malignancies, *Appl Radiat Isot*, 67 (2009) S37-42.
- [30] K. Hirose, A. Konno, J. Hiratsuka, S. Yoshimoto, T. Kato, K. Ono, N. Otsuki, J. Hatazawa, H. Tanaka, K. Takayama, H. Wada, M. Suzuki, M. Sato, H. Yamaguchi, I. Seto, Y. Ueki, S. Iketani, S. Imai, T. Nakamura, T. Ono, H. Endo, Y. Azami, Y. Kikuchi, M. Murakami, Y. Takai, Boron neutron capture therapy using cyclotron-based epithermal neutron source and borofalan ((10)B) for recurrent or locally advanced head and neck cancer (JHN002): An open-label phase II trial, *Radiother Oncol*, 155 (2021) 182-187.
- [31] L.W. Wang, Y.H. Liu, F.I. Chou, S.H. Jiang, Clinical trials for treating recurrent head and neck cancer with boron neutron capture therapy using the Tsing-Hua Open Pool Reactor, *Cancer Commun (Lond)*, 38 (2018) 37.
- [32] J. Hiratsuka, N. Kamitani, R. Tanaka, R. Tokiya, E. Yoden, Y. Sakurai, M. Suzuki, Long-term outcome of cutaneous melanoma patients treated with boron neutron capture therapy (BNCT), *J Radiat Res*, 61 (2020) 945-951.
- [33] M. Chadha, J. Capala, J.A. Coderre, E.H. Elowitz, J. Iwai, D.D. Joel, H.B. Liu, L. Wielopolski, A.D. Chanana, Boron neutron-capture therapy (BNCT) for glioblastoma multiforme (GBM) using the epithermal neutron beam at the Brookhaven National Laboratory, *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 40 (1998) 829-834.
- [34] L. Zhou, Y. Chen, M. Peng, X. Yin, H. Liang, J. Mo, W. Zhang, Z. Liu, Clinical application of boron neutron capture therapy for cancer treatment: A systematic review, *Precis Radiat Oncol*, 9 (2025) 304-313.
- [35] H. Yu, X. Tang, D. Shu, Y. Liu, C. Geng, C. Gong, S. Hang, D. Chen, Influence of Neutron Sources and 10B Concentration on Boron Neutron Capture Therapy for Shallow and Deeper Non-small Cell Lung Cancer, *Health Phys*, 112 (2017) 258-265.
- [36] R.O. Farias, S. Bortolussi, P.R. Menendez, S.J. Gonzalez, Exploring Boron Neutron Capture Therapy for non-small cell lung cancer, *Phys Med*, 30 (2014) 888-897.

【藥物發展新知】**核酸辨識與免疫調控新靶點：RIG-I 調控機轉與臨床合併治療新視野**

作者：中國醫藥大學醫學系 陳彥鋁 博士後研究員

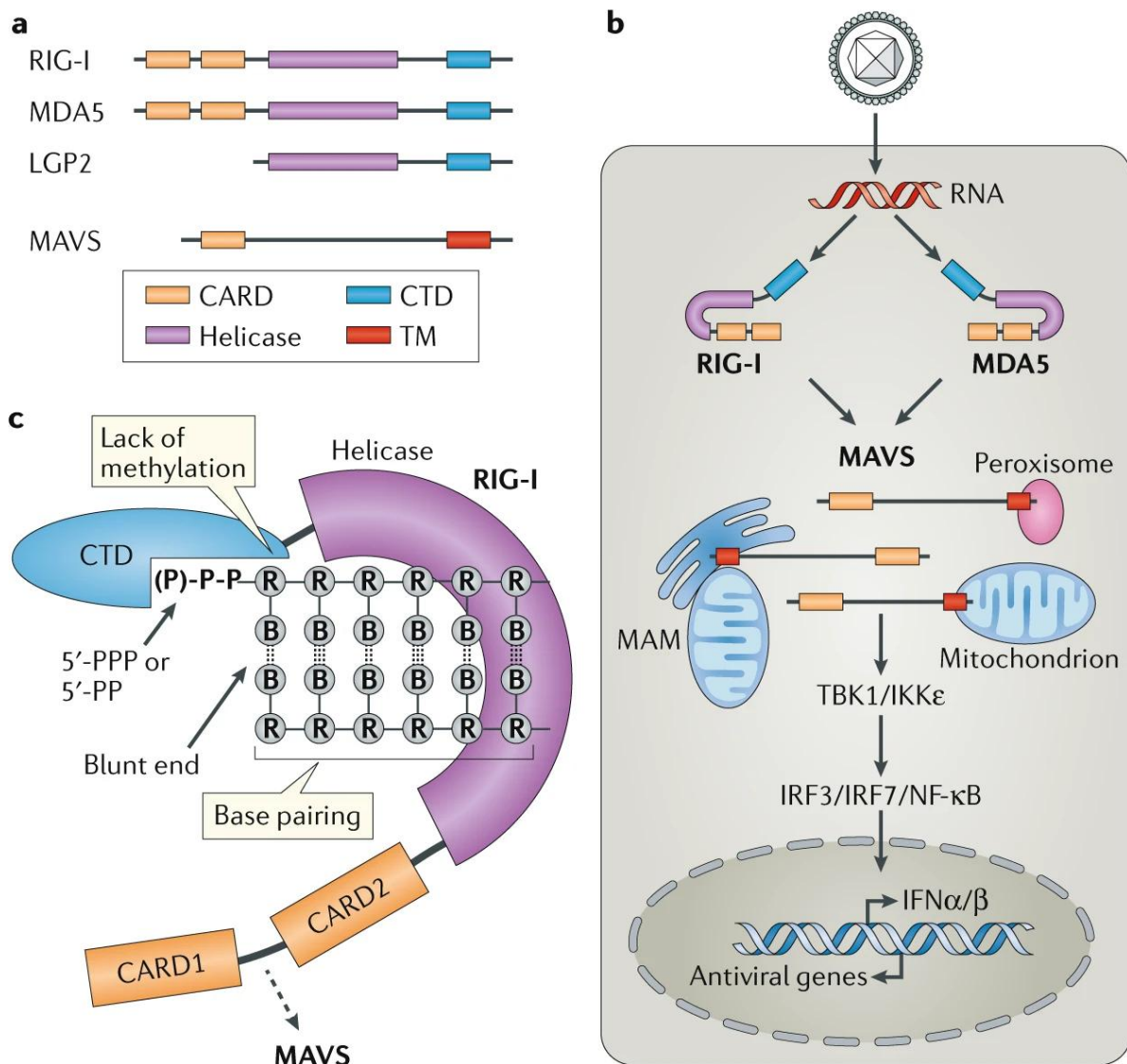
審定：中國醫藥大學醫學系 葉威蘭 教授

前言

在人體先天免疫與抗病毒防禦機制中，細胞主要靠模式識別受體(pattern recognition receptors, PRRs)偵測病原相關分子，啟動第一線防衛並調控後天免疫。其中，維甲酸誘導基因 I 樣受體 (retinoic acid-inducible gene I-like receptors, RLRs)家族是細胞質內關鍵的 RNA 感應蛋白，成員包含 RIG-I (retinoic acid-inducible gene I)、MDA5 (melanoma differentiation-associated protein 5) 與 LGP2 (laboratory of genetics and physiology 2) [1, 2]。過往大家多將 RIG-I 定位為抵抗病毒感染的哨兵，一旦辨識出外來或異常 RNA，便會誘發第 I 型干擾素(type I interferons, IFN- α/β)與促發炎細胞因子生成 [1, 2]。近年研究則發現，RIG-I 在重塑腫瘤免疫微環境、調控自體免疫、參與細胞代謝與呼吸道上皮細胞機制調控也扮演關鍵角色 [3-5]。透過表觀遺傳藥物誘發內源性配體，或是利用特異性 RNA 促效劑直接活化 RIG-I，不僅能誘導癌細胞發生免疫原性細胞死亡(immunogenic cell death, ICD)並逆轉免疫檢查點抑制劑之抗藥性，亦能在呼吸道黏膜建構局部抗病毒防線，為當前抗癌合併治療與感染症新藥研發開闢了嶄新的臨床方向 [6-10]。

RIG-I 之分子結構與配體辨識機制

RIG-I 是一種具有多功能結構區域的細胞質 RNA 解旋酶，其結構包含 N 端兩個串聯的半胱天冬酶活化與募集結構域(caspase activation and recruitment domains, CARDs)、中間具有 ATP 水解活性的 DExD/H-box 解旋酶結構(helicase domain)，以及 C 端負責專一性辨識 RNA 的羧基結構(carboxy-terminal domain, CTD)(圖一)[11]。在未受感染的情況下，RIG-I 維持自抑制結構，CARDs 被解旋酶結構遮蔽以防產生自發性發炎。當細胞內出現特定病原 RNA，CTD 與解旋酶結構會共同包夾 RNA 配體，改變結構並露出 CARDs [11]。RIG-I 辨識配體的要求嚴格，主要偏好帶有未加帽 5'-三磷酸 (5'-PPP) 或 5'-二磷酸 (5'-PP) 末端、平端雙股 RNA (blunt-ended dsRNA)，且第一個核苷酸 2'-O 位點未被甲基化的 RNA 分子 [5, 11]。由於人體多數 mRNA 在細胞核內修飾時便已加帽或有鹼基及甲基化修飾，因此不會觸發 RIG-I；相對地，流感病毒等特殊多段單股 RNA 病毒在複製過程中產生的「panhandle」結構，正是其典型配體 [5, 11]。活化後的 RIG-I 透過 CARDs 結構相接，與分佈在粒線體外膜、內質網膜及過氧化體上的粒線體抗病毒信號蛋白(mitochondrial antiviral-signalling protein, MAVS)組裝成聚合物，進而活化下游 TBK1 與 IKK ϵ ，促使 IRF3、IRF7 與 NF- κ B 進入細胞核，啟動第 I 型干擾素與干擾素刺激基因 (Interferon-stimulated genes, ISGs)的轉錄 [5, 11]。

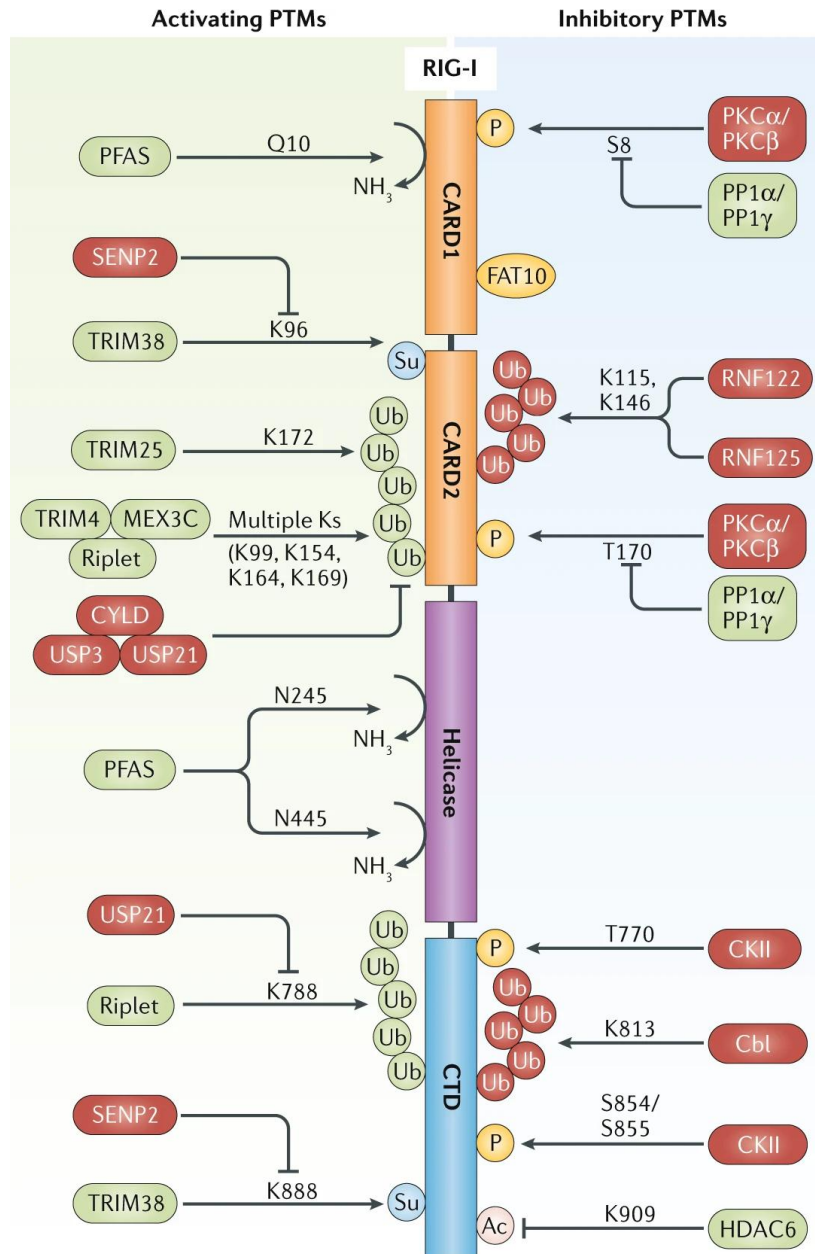


圖一、RIG-I 活化與下游抗病毒及抗腫瘤訊息傳遞機制示意圖 [11]。

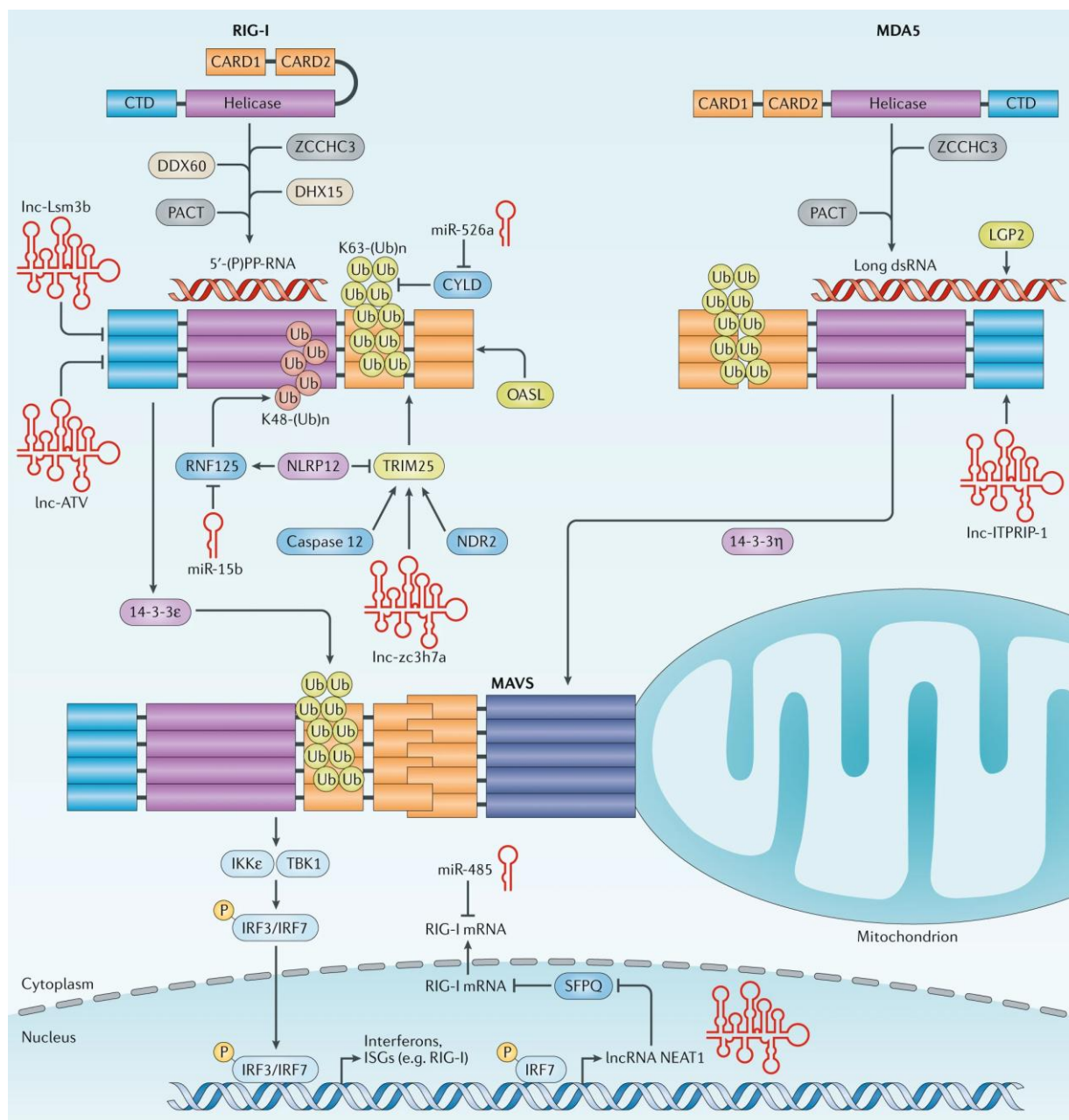
RLRs 調控機制與轉譯後修飾

為維持免疫平衡並防止發炎過度傷及組織，RIG-I 活性受到轉譯後修飾嚴格管控 (圖二、圖三)。平時 RIG-I 的 CARDS 與 CTD 結構域維持高度磷酸化，處於抑制狀態 [11]。當病毒入侵造成細胞質肌動蛋白(F-actin)骨架重組時，原本錨定於骨架上的 protein phosphatase 1 調節亞基 12C (PPP1R12C/R12C)會解離並轉位至細胞質，介導 PP1α/γ 對 RIG-I 進行去磷酸化，使其恢復結合 RNA 的活性 [11, 12]。近年研究亦發現，HIV-1 輔助蛋白 Nef 便是藉由結合 PAK2 穩定肌動蛋白微絲，阻斷 R12C 重新定位以及後續 RLRs 去磷酸化，藉此逃避先天免疫偵測 [12]。當 RIG-I 結合配體並被觸發後，E3 泛素連接酶 TRIM25 與 Riplet 會對其進行 K63 多聚泛素化(K63-linked polyubiquitination)，以穩定其結構並順利結合 MAVS [11, 13, 14]。在此步驟中，長鏈非編碼 RNA (如 Lnc-zc3h7a)能充當分子骨架，強化 TRIM25 與 RIG-I 的結合 [11, 15, 16]。此外，組蛋白脫乙酰酶 6 (HDAC6)會移除 CTD 上的乙酰基，增加對 RNA 的親和力 [11, 17]。為適時煞車，E3 連接酶 RNF125 介導的 K48 泛素化會將 RIG-I 導向蛋白酶體降解，ISG15 修飾 (ISGylation)則會透過 LRRC25 引導其走向自噬途徑清除，

避免干擾素持續過量表現而引發如 Aicardi-Goutières 症候群或 Singleton-Merten 症候群等自體發炎疾病 [11, 18, 19]。



圖二、RIG-I 轉譯後修飾及相關調控酵素機制示意圖 [11]。



圖三、蛋白與非編碼 RNA 調控 RIG-I 和 MDA5 的活性機制示意圖 [11]。

RIG-I 於新藥開發與臨床試驗之最新應用

隨著對 RIG-I 配體結構、表觀遺傳調控與訊息路徑的釐清，相關分子在腫瘤免疫合併治療與呼吸道黏膜防護上，已逐步從實驗室走向臨床試驗。在固態腫瘤免疫治療中，許多實體腫瘤常因缺乏免疫細胞浸潤或抗原呈現缺失，對 PD-1/PD-L1 抑制劑反應不佳 [20-22]。以大腸直腸癌的轉譯研究為例 [20, 23]，研究發現 RIG-I 在癌組織中普遍低表現，而高表現 RIG-I 則與微小衛星體不穩定狀態(MSI-H)、IFN- α 反應強度及 CD8⁺ T 細胞浸潤呈顯著正相關。細胞與動物實驗進一步證實，RIG-I 能與磷酸酶 SHP1 競爭結合 STAT1，促進 STAT1 磷酸化並帶動 CXCL10 與 CXCL11 等趨化因子分泌，將 CD8⁺ T 淋巴細胞吸引至腫瘤微環境，當敲除 RIG-I 後，IFN- α 聯合抗 PD-1 單株抗體的抑瘤效果便幾乎消失 [20]。這些發現不僅確立 RIG-I 可作為評估腫瘤免疫治療反應的預測指標，也替 RIG-I 促效劑合併

免疫檢查點抑制劑的策略補上了關鍵的實驗證據 [20, 23]。

在黑色素瘤等難治型實體瘤中，癌細胞可能透過破壞第一型干擾素訊號傳遞，以及抑制第一型人類白血球抗原(HLA-I)抗原處理與呈現機制(antigen-processing machinery, APM)，包括 TAP1/2、LMP2/7 與 B2M 等，降低腫瘤抗原呈現能力，進而逃避免疫系統中 CD8⁺T 細胞的辨識與攻擊 [21, 22]。研究顯示，利用具有 5'-三磷酸末端(5'-PPP)的雙股 RNA (3pRNA)活化腫瘤細胞內的 RIG-I，可啟動一條由 IRF1 與 IRF3 介導、相對不依賴第一型干擾素或 JAK-STAT 訊號的「救濟途徑(salvage pathway)」[21]。此途徑能重新誘導 HLA-I APM 相關分子及 ICAM-1 的表現，即使在部分干擾素耐藥或 JAK1 訊號缺陷的腫瘤細胞中，仍可恢復抗原呈現能力 [21]。在前臨床研究中，RIG-I 活化可提高腫瘤細胞被自體 CD8⁺T 細胞辨識與殺傷的能力，並與抗 PD-1 或抗 TIGIT 免疫檢查點阻斷治療產生協同作用。因此，RIG-I 活化被認為可能是一種克服干擾素訊號缺陷與 HLA-I APM 下調並重新提升抗腫瘤免疫的策略 [21, 22]。利用口服表觀遺傳藥物誘發體內自發性 RIG-I 活化已進入臨床驗證階段。以一項針對黏膜黑色素瘤(mucosal melanoma) 的第 Ib/II 期臨床試驗為例(ClinicalTrials.gov ID: NCT05089370)，研究團隊結合口服去甲基化複方 Decitabine/Cedazuridine (DEC-C) 與抗 PD-1 單株抗體 Nivolumab。由於黏膜黑色素瘤單用抗 PD-1 的客觀反應率(ORR)僅約 20%，DEC-C 藉由抑制 DNA 甲基化解除內源性逆轉錄病毒 (ERVs)的沉默狀態，在細胞內產生雙股 RNA 引發「病毒擬態(viral mimicry)」，順勢啟動 RIG-I 先天免疫路徑並拉高腫瘤抗原表現，預期能將臨床 ORR 推升至 43%以上。

除了腫瘤免疫領域，RIG-I 促效劑在呼吸道黏膜抗病毒防護上也開始累積人體試驗數據，由耶魯大學及 RIGImmune 公司主導的第 I-II 期臨床試驗(ClinicalTrials.gov ID: NCT07488897, Nested Phase 1-2 Trial)正在健康受試者與氣喘患者身上評估新型 RIG-I 促效劑 RIG-101 的安全性、耐受性與抗病毒保護力。該試驗設計包含讓受試者經鼻給藥(intranasal administration)接受單次與重複劑量遞增試驗，並進一步在氣喘患者中測試感染人類鼻病毒(Human Rhinovirus RV-A16) 病毒挑戰(viral challenge)前後給予 RIG-101 的成效。經鼻給藥方式可直接在呼吸道黏膜上皮啟動 RIG-I 的干擾素防禦反應，降低氣喘患者因病毒感染誘發急性惡化(asthma exacerbations)的機率，為呼吸道局部抗病毒治療提供了新的用藥策略 [24, 25]。在自體免疫方面，目前臨床治療 Singleton-Merten 症候群，多半使用 JAK 抑制劑(如 Tofacitinib, Ruxolitinib)或干擾素受體抗體(如 Anifrolumab) [26-28]，然而此法治標不治本，若能針對 RIG-I 基因活化型突變或異常亢進所設計專一性小分子抑制劑或基因序列編輯，亦是治療干擾素過度分泌疾病的重要研發方向。

結論與未來展望

從抗病毒的先天免疫受體出發，RIG-I 的研究版圖已擴展至癌症免疫治療、表觀遺傳調控與呼吸道黏膜保護等多個領域。不論是透過 DEC-C 誘發內源性 RNA 活化 RIG-I 以協助抗 PD-1 藥物對抗難治實體瘤，或是使用鼻噴劑型 RIG-101 直接在呼吸道黏膜建立抗病毒屏障，都說明了 RIG-I 作為藥物標靶的應用價值。然而，RIG-I 相關藥物在推進臨床時仍有部分挑戰需要克服。外源性 RNA 分子在體內容易被核酸酶降解，需要仰賴如脂質奈米顆粒(lipid nanoparticles, LNPs) 等載體系統來維持穩定度與標靶專一性。同時，全身性投藥可能帶來細胞因子風暴或非專一性自體免疫反應的風險，在劑量設定與給藥路徑上皆需謹慎拿捏。未來若能將 AI 預測靶點、單細胞分析、結構生物學與新型遞送技術相互搭配，將有助於更精準地調控 RIG-I 或其他 RLRs 訊息途徑，促進相關藥物的臨床轉譯。

參考文獻

1. Hartmann, G., Nucleic acid immunity. *Advances in immunology*, 2017. 133: p. 121-169.
2. Goubau, D., S. Deddouch, and C.R. e Sousa, Cytosolic sensing of viruses. *Immunity*, 2013. 38(5): p. 855-869.
3. Kasumba, D.M. and N. Grandvaux, Therapeutic targeting of RIG-I and MDA5 might not lead to the same rome. *Trends in pharmacological sciences*, 2019. 40(2): p. 116-127.
4. Radzikowska, U., et al., Rhinovirus-induced epithelial RIG-I inflammasome suppresses antiviral immunity and promotes inflammation in asthma and COVID-19. *Nature Communications*, 2023. 14(1): p. 2329.
5. van Huizen, M. and M.U. Gack, The RIG-I-like receptor family of immune proteins. *Molecular cell*, 2025. 85(20): p. 3793-3806.
6. Ishizuka, J.J., et al., Loss of ADAR1 in tumours overcomes resistance to immune checkpoint blockade. *Nature*, 2019. 565(7737): p. 43-48.
7. Suthar, M.S., et al., The RIG-I-like receptor LGP2 controls CD8⁺ T cell survival and fitness. *Immunity*, 2012. 37(2): p. 235-248.
8. Daßler-Plenker, J., et al., Direct RIG-I activation in human NK cells induces TRAIL-dependent cytotoxicity toward autologous melanoma cells. *International journal of cancer*, 2019. 144(7): p. 1645-1656.
9. Daßler-Plenker, J., et al., RIG-I activation induces the release of extracellular vesicles with antitumor activity. *Oncoimmunology*, 2016. 5(10): p. e1219827.
10. Coch, C., et al., RIG-I activation protects and rescues from lethal influenza virus infection and bacterial superinfection. *Molecular therapy*, 2017. 25(9): p. 2093-2103.
11. Rehwinkel, J. and M.U. Gack, RIG-I-like receptors: their regulation and roles in RNA sensing. *Nature Reviews Immunology*, 2020. 20(9): p. 537-551.
12. Laliberté, A., et al., Nef stabilizes actin to prevent HIV-1 sensing by RIG-I-like receptors. *Nature Communications*, 2025. 16(1): p. 10945.
13. Li, Y., et al., The structural basis of TRIM25-mediated regulation of RIG-I. *Journal of Biological Chemistry*, 2025. 301(4).
14. Oshiumi, H., et al., The ubiquitin ligase Riplet is essential for RIG-I-dependent innate immune responses to RNA virus infection. *Cell host & microbe*, 2010. 8(6): p. 496-509.
15. Lin, H., et al., The long noncoding RNA Lnczc3h7a promotes a TRIM25-mediated RIG-I antiviral innate immune response. *Nature immunology*, 2019. 20(7): p. 812-823.
16. Lian, H., et al., The zinc-finger protein ZCCHC3 binds RNA and facilitates viral RNA sensing and activation of the RIG-I-like receptors. *Immunity*, 2018. 49(3): p. 438-448. e5.
17. Choi, S.J., et al., HDAC6 regulates cellular viral RNA sensing by deacetylation of RIG-I. *The EMBO journal*, 2016. 35(4): p. 7.
18. Arimoto, K.-i., et al., Negative regulation of the RIG-I signaling by the ubiquitin ligase RNF125. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2007. 104(18): p. 7500-7505.

19. Du, Y., et al., LRRC25 inhibits type I IFN signaling by targeting ISG15-associated RIG-I for autophagic degradation. *The EMBO journal*, 2018. 37(3): p. 3.
20. Nie, H., et al., Upregulation of RIG-I is Critical for Responsiveness to IFN- α Plus Anti-PD-1 in Colorectal Cancer. *Cancer Medicine*, 2025. 14(6): p. e70802.
21. Such, L., et al., Targeting the innate immunoreceptor RIG-I overcomes melanoma-intrinsic resistance to T cell immunotherapy. *The Journal of clinical investigation*, 2020. 130(8): p. 4266-4281.
22. Heidegger, S., et al., RIG-I activation is critical for responsiveness to checkpoint blockade. *Science Immunology*, 2019. 4(39): p. eaau8943.
23. Yang, Z., et al., Dual inhibitors of DNMT and HDAC remodels the immune microenvironment of colorectal cancer and enhances the efficacy of anti-PD-L1 therapy. *Pharmacological research*, 2024. 206: p. 107271.
24. Ombredane, H., et al., Effects of an anti-viral interferon booster, RIG-I agonist (RIG-101), on influenza infection in vitro and in vivo. 2024, European Respiratory Society.
25. Ombredane, H., et al., Antiviral effects of a RIG-I agonist (RIG101) against human rhinovirus in mice and differentiated bronchial epithelium from asthmatics. 2025, European Respiratory Society.
26. Beerepoot, S., et al., Tofacitinib treatment for psoriatic skin lesions associated with Aicardi-Goutieres syndrome 7/Singleton-Merten syndrome 1. *Orphanet journal of rare diseases*, 2025. 20(1): p. 155.
27. Broser, P., et al., Precision treatment of Singleton Merten syndrome with ruxolitinib: a case report. *Pediatric Rheumatology*, 2022. 20(1): p. 24.
28. Muskardin, T.L.W. and T.B. Niewold, Type I interferon in rheumatic diseases. *Nature reviews rheumatology*, 2018. 14(4): p. 214-228.

【學術會議、演講與活動】

時間	名稱	地點
2026 年 9 月 13 日 至 9 月 16 日	EUROTOX 2026	奧地利/維也納
2026 年 10 月 25 日 至 10 月 28 日	AAPS PharmSci 360 2026	美國/新奧爾良
2026 年 10 月 28 日 至 11 月 1 日	APLAR 2026 Congress	韓國/首爾
2026 年 11 月 6 日 至 11 月 9 日	AHA Scientific Sessions 2026	美國/芝加哥
2026 年 11 月 19 日 至 11 月 22 日	APSR 2026, 30th Congress of the Asian Pacific Society of Respiriology	馬來西亞/檳城
2027 年 3 月 14 日 至 3 月 17 日	SOT 66th Annual Meeting and ToxExpo 2027	美國/聖安東尼奧
2027 年 3 月 20 日至 3 月 21 日	第 41 屆生物醫學聯合學術年會	台北/國防醫學大學
2027 年 3 月 25 日至 3 月 28 日	The 147th Annual Meeting of the Pharmaceutical Society of Japan	日本/東京八王子
2027 年 4 月 19 日至 4 月 21 日	British Toxicology Society Annual Congress 2027	英國/Voco St. John's Solihull
2027 年 5 月 19 日至 5 月 21 日	European Federation for Pharmaceutical Sciences Annual Meeting – EUFEPS 2027	波蘭/克拉科夫
2027 年 8 月 20 日至 8 月 23 日	The 12th International Conference on Pharmacy and Pharmaceutical Science (ICPPS 2027)	日本/東京

2027 年 9 月 12 日至 9 月 15 日	<u>85th FIP World Congress of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences</u>	馬來西亞/吉隆坡
2027 年 9 月 12 日至 9 月 15 日	<u>61th Congress of the European Societies of Toxicology – EUROTOX 2027</u>	瑞典/哥德堡
2028 年 3 月 14 日至 3 月 17 日	<u>16th World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology</u>	西班牙/塞維亞
2028 年 6 月 12 日至 6 月 16 日	<u>The 27th International Symposium on Microsomes and Drug Oxidations, MDO</u>	加拿大/新斯科細 亞省哈利法克斯 (Halifax, NS)
2028 年 10 月 29 日- 11 月 1 日	Asia Pacific Federation of Pharmacologists 2028 (APFP2028)	韓國/大邱
2030 年 6 月 23 日 至 6 月 27 日	<u>21th IUPHAR World congress of Basic and Clinical Pharmacology (WCP2030)</u>	義大利/米蘭
2034 年 11 月 5 日 至 11 月 10 日	22th IUPHAR World congress of Basic and Clinical Pharmacology (WCP2034)	韓國/大邱

【校園資訊與徵才資訊-專任教師】

國立臺灣大學醫學院藥理學科暨研究所徵求專任教職(助理教授、副教授或教授)

一、應徵資格：

1. 具生物醫學相關領域博士學位者，尤以神經科學或免疫學領域為佳
2. 具至少一年博士後研究經驗，或具助理教授以上相關學術資歷
3. 具獨立研究能力
4. 具藥理學相關教學能力

二、檢附資料：

1. 詳細履歷表及自傳，包含：(1)完整著作目錄、專利及其他學術成就資料；(2)博士畢業證書影本及重要獲獎記錄；(3)其他有助於瞭解申請者之經歷佐證及資料；
2. 過去教學及研究成果大綱
3. 未來五年教學及研究計畫書
4. 代表著作全文 PDF 檔，至多 4 篇，且至少有 2 篇申請人為第一作者或通訊作者

(上述申請資料請依所列順序整理並合併為單一 PDF 檔，並於申請截止日前以電子郵件寄送至本所聯絡人信箱。)

5. 推薦函三封：請推薦人於申請截止日前，將推薦信以電子郵件直接寄送至本所聯絡人信箱。

三、申請截止日期：115 年 11 月 20 日(星期五)下午 5 時(台灣時間)截止。

四、預定起聘日期：116 年 8 月 1 日(實際起聘日期依本校新聘教師作業程序而定)

五、聯絡人：李欣蓉 小姐

信箱：jedylee@ntu.edu.tw

電話：886-2-23123456 轉 288462

地址：10051 台北市中正區仁愛路一段一號 11 樓

No.1, Sec. 1, Jen Ai Rd., Taipei 100, Taiwan R.O.C.

網頁：<https://pharmacology.ntu.edu.tw/>

國立臺灣大學醫學院藥學系誠徵助理教授級以上專案教師數名

說明：

- 一、應徵資格：專長為 AI 新藥設計開發領域：申請者具碩士或博士學位，並有相關工作經驗；具碩士學位者應具相關專業性工作四年（含）以上之經驗。以上相關資歷計算，以至起聘日期為準。
- 二、起聘日期：116 年 8 月 1 日
- 三、檢具下列資料：除推薦函外，請寄電子檔 1.個人履歷。 2.代表性著作（最多五篇）。 3.完整著作目錄。 4.未來教學及研究計畫。 5.學經歷證件。 6.三封推薦函（由推薦人逕寄送電子檔或紙本至藥學系）。 7.其他有助於瞭解申請者背景之資料。 前 6 項資料不全者，不予受理。

四、截止日期：115 年 11 月 30 日（一）24 時前送達本系。

五、文件寄送：臺大醫學院藥學專業學院藥學系新聘教師遴選委員會召集人 郭錦樺 主任 收 E-Mail: kuoch@ntu.edu.tw 100025 台北市中正區林森南路 33 號

承辦人：吳紋綺

連絡電話：02-3366-8754

電子郵件：kuoch@ntu.edu.tw

國立臺灣大學免疫學研究所誠徵專任教師一名

說明：

一、職稱名額：助理教授(含)以上專任教師一名

二、應徵資格：(1) 具免疫學或生物醫學相關領域之博士學位 (2) 具博士後研究二年以上經驗 (3) 具獨立研究能力與教學熱忱

三、起聘日期：116 年 8 月 1 日

四、檢具資料：(1) 應徵函 (2) 履歷表(含完整學經歷與著作目錄) (3) 博士學位證書 (4) 研究教學計畫 (5) 代表著作 (6) 國內外學者推薦函二封

五、申請方式：請將上述資料以電子郵件寄送至黃冠穎所長(arthurhuang1726@ntu.edu.tw)及免疫所辦公室(immunol@ntu.edu.tw)。推薦函可由推薦人逕寄電子檔，或以紙本郵寄至本所。

六、截止日期：請於 116 年 1 月 8 日(星期五)下午 5 時前完成申請資料寄送。

七、聯絡資訊： 所長：黃冠穎教授 電話：(02) 23123456 ext. 288331、288626 Email：arthurhuang1726@ntu.edu.tw 聯絡人：李湘鈴小姐 地址：100233 台北市中正區仁愛路一段一號 5 樓免疫學研究所 電話：(02) 23123456 ext. 288726 傳真專線：(02) 2321-7921 Email：immunol@ntu.edu.tw

承辦人：李湘鈴

連絡電話：(02)23123456 #288726

電子郵件：immunol@ntu.edu.tw

國立陽明交通大學 醫學院 醫學系 解剖學及細胞生物學(科)所 誠徵【專任教師】1 名

說明：

一、應徵資格： 1.具生物醫學相關專業領域之博士學位，且具有前述學位後兩年以上研究資歷。 2. 具備解剖學、組織學和胚胎學相關課程教學能力，具英文授課能力。 3.研究領域需為生物醫學相關領域，以癌症研究、心血管相關研究、幹細胞研究、生物醫學工程專長領域尤佳。 4.具獨立研究能力，有教學與服務熱忱。具國際交流與國際合作經驗尤佳。

二、檢具資料： 1.個人履歷 2.二封以上推薦函 3.學經歷證件影本 4.著作目錄及五年內代表著作(至少三篇) 5.研究計畫書 6.教學計畫書(包含至少一門全英文課程) 7.其他有助於瞭解申請者之資料

三、預計起聘日期：116 年 8 月 1 日或 117 年 2 月 1 日

四、審查方式:將採隨到隨審方式進行，擇優依序以電子郵件通知面試事宜。

五、請將所需檢具資料之電子檔郵寄至 pifei0120@nycu.edu.tw，主旨註明【應徵專任教師】。

六、聯絡地址:台北市北投區立農街二段一五五號 國立陽明交通大學醫學院 解剖學及細胞生物學研究所 新聘教師委員會 電話:02-2826-7000 ext.65455

承辦人:張璧妃

連絡電話:(02) 2826-7000 ext.65455

慈濟大學醫學系藥理學科目目前正招募專任教師，預計徵聘副教授級以上一名、助理教授級以上一名

學歷:博士

經歷:具博士學位，有助理教授或副教授資格，或藥理、毒理相關博士後研究經歷，或相關教學經歷者尤佳。

知識技能:1.藥理、毒理或相關生物醫學領域專長;2.具備主持國家或其他單位各類研究計畫之能力;3.具備於國際知名學術期刊發表論文之研究實績與潛力;4.具備全英文授課能力。

工作內容:

1、大學部藥理學及相關課程教學，及碩士班及博士班中英文專業課程教學。

2、發展學術研究或產學應用相關工作，申請學術研究或產學應用計畫，發表學術論文或產出產學應用成果。

3、指導研究生。

4、配合及參與學校、系所相關行政工作。

月薪資:教師待遇比照公立大專校院同級教師標準支給

參考網址: https://personnel.tcu.edu.tw/?page_id=6318

東海大學生命科學系(生醫組)誠徵教職

說明:

一、職位:助理教授級(含)以上教師一名

二、聘期:2027年8月1日起聘

三、研究專長:神經科學、轉譯醫學及生物醫學相關領域

四、教學:需負責普通生物學、神經科學、轉譯醫學及分子細胞生物學相關課程之教授，及可使用英文授課。

五、學術條件:

1. 具國內外公私立大學相關科系博士學位

2. 具博士後研究經驗

3. 近五年內發表SCI國際期刊學術論文至少兩篇

4. 近五年內曾主持或參與研究計畫

六、檢附資料:

1. 履歷及著作目錄 (含個人學經歷與著作目錄)
2. 學位證書影本
3. 研究所成績單 (申請資格為助理教授者)
4. 代表作至多三篇 (附著作影本或抽印本)
5. 近五年內發表 SCI 國際期刊學術論文至少兩篇
6. 近五年內曾主持或參與研究計畫
7. 擬開設課程 (至少三門)、教學大綱及教學理念
8. 未來研究方向 (含研究計畫書乙份)
9. 推薦函三封 (請推薦人直接 Email 至系辦公室)

七、申請截止日:2026 年 10 月 15 日

八、應徵資料 請寄 407224 台中市西屯區台灣大道 4 段 1727 號 東海大學人事室收
信封上請註明: 應徵東海大學生命科學系教職

聯絡人:蕭淑文小姐

連絡電話: 04-23590121 分機 32402

e-mail : sw2842@thu.edu.tw

**高雄醫學大學醫學院醫學系藥理學科誠徵編制內助理教授(含)以上 1 名(收件截止日：
115 年 10 月 30 日)**

說明：

聘任職位:編製內助理教授(含)以上

申請資格:

1. 具國內外大學生物醫學相關領域之博士學位。
2. 博士後研究經驗至少 2 年或助理教授以上資歷。
3. 具有獨立研究能力及藥理學相關教學能力者。
4. 具備英文授課能力。
5. 申請職別之基本資格應符合本校【專任教師新聘及升等計分標準】，且需符合本校【醫學院專任教師新聘及升等計分細則】之必要條件。

檢具資料:

1. 「高雄醫學大學新聘專任教師甄選履歷表」1 份，並請黏貼照片(或影像檔)與簽名。
2. 學經歷證件影印本 1 份。
3. 送審著作(論文)目錄表 1 份。

(1)主論文(含代表著作):起聘日前五年內之著作 (111/8/1 以後)。

(2)參考論文:七年內之著作 (109/8/1 以後)。

4. 教師新聘及升等計分自評表 1 份。
5. 教師新聘及升等個人論文自評積分表 1 份。
6. 過去教學及研究成果大綱 1 份。(若無教學經驗者免附教學成果大綱)
7. 未來教學及研究計畫書 1 份。(附件 2)
8. 推薦信 2 封。
9. 其他有利審查之資料。
10. 以上附件請至醫學院【115 學年第 1 學期升等/新聘教師資格審查受理公告】下載
11. 應徵人員個人資料蒐集告知條款及同意書(請務必填答)

申請截止日期:民國 115 年 10 月 30 日(郵戳為憑)，以人力資源室收件為主。

★逾期恕不受理；資料不齊恕不受理；甄選結束後資料恕不退還。

★若符合資格，將進行面試，面試日期另行通知。

★面試方式：請候選人就其專長領域、教學、研究等進行簡報(包含：教學示範、學經歷，及研究專長介紹)，並接受委員提問。

預定起聘日期:116 年 8 月 1 日（視審議進度而定）

寄件地址:

1. 80708 高雄市三民區十全一路 100 號高雄醫學大學人力資源室 鄭小姐收。
2. 信封上請註明【應徵醫學系藥理學科新聘教師、姓名及聯絡電話】
3. 所有檢附資料請掃描成一份 PDF 電子檔寄送至以下電子信箱：anlm@kmu.edu.tw。請於 E-mail 主旨註明【應徵藥理學科新聘教師及姓名】。
4. 收件截止後 5 日內，本校人力資源室將公告寄件者郵件編號，請應徵者自行至本校人力資源室網站確認資料是否已送達人力資源室，如有疏漏請即刻來電洽詢。聯絡電話：(07)312-1101 分機 2063

聯絡人：醫學系藥理學科 安小姐

電話：07-3121101 轉 2139#22

E-mail：anlm@kmu.edu.tw

【校園資訊與徵才資訊-研究員或博士後研究員】**國立陽明交通大學藥理所徵求博士後研究員 (3 年期計畫)**

說明：

【研究主題】奈米粒應用於標靶腫瘤-微生物-免疫之組合療法

【職缺名稱】博士後研究員 (3 年期計畫)

【徵才單位】藥理學研究所駱特聘教授實驗室(<https://yulilo.web.nycu.edu.tw>)

【工作職責與研究內容】本實驗室致力於前瞻奈米醫學與癌症轉譯研究，獲聘者將參與執行三年期國科會 (NSTC) 計畫，推動腫瘤、微生物與免疫微環境之跨領域前沿研究。具體職責包括：• 細胞培養或動物實驗技術：具備獨立執行生物醫學相關實驗之能力，研究範疇圍繞「腫瘤、微生物與免疫」之交互作用。細胞實驗方向：熟悉細胞培養技術。動物實驗方向：具備小鼠腫瘤模型操作經驗，熟悉藥效與免疫評估尤佳。• 分子生物學與免疫學分析：執行蛋白質電泳 (Western blot)、PCR、ELISA 等核心分子機理與免疫檢測實驗。• 學術發表與行政協作：協助國際期刊論文之數據彙整與撰寫，並協辦計畫相關之研究庶務與行政工作。

【應徵資格】應屆或已取得生物 (科技)、微生物、醫藥或免疫學等相關領域之博士學位。具備生技醫藥劑型開發經驗，或熟悉腫瘤免疫學實驗者將優先考量。具備獨立發掘與解決科學問題之能力，擁有優異的學術英文寫作素養與團隊溝通協調能力。

【薪資待遇與職涯願景】薪資將依據個人年資經驗及研究量能進行敘薪 (含勞健保)，參考國立陽明交通大學之標準，並視計畫經費與應徵者之卓越資歷予以彈性上調。本實驗室具備國際化的研究網絡與充沛資源，獲聘者可於工作中深入鑽研藥物劑型與免疫實驗設計。針對研究表現優異且具學術潛力者，本實驗室將全力鼓勵並推薦申請教職 (Faculty positions)。

【工作地點】台北市立農街二段 155 號 守仁樓 5F

【應徵方式】有意挑戰卓越學術研究者，請備妥下列電子檔資料：1. 博士學位證書影本 2. 附照片之個人履歷 3. 著作清單 4. 自傳 5. 歷年成績單影本 6. 博士論文摘要 7. 聯絡方式與其他有利審查之相關資料 收件信箱：請將上述資料寄至駱老師信箱 yulilo@nycu.edu.tw 信件主旨：請統一註明「應徵博士後研究人員_姓名 XXX」 面試通知：書面審查符合資格者，將以 e-mail 或電話聯繫，安排後續之網路 (視訊) 面試時間。未通過初審者，恕不另行通知。

承辦人：駱老師

連絡電話：(02)28267000

電子郵件：yulilo@nycu.edu.tw

臺北醫學大學癌症生物學與藥物研發研究所 劉晏年老師實驗室 誠徵博士後研究人員

說明：

【職缺名稱】博士後研究員

【徵才條件】具生物醫學、分子生物學或生化領域相關科系博士學位者。

【工作地點】新北市中和區圓通路 301 號 教學研究大樓 11 樓 (北醫雙和實驗室)

【工作內容】癌症細胞分子生物學及癌症治療等相關研究

【應徵相關資料】1. CV(含基本資料、專長、學經歷) 2. 博士學位證書 3. 近五年發表著作清單 4. 其它有助於審查之相關輔助資料

【應徵方式】意者請將上述「應徵相關資料」寄至 liuy@tmu.edu.tw; 符合者將通知面談，不符者申請資料恕不退回。

承辦人：劉老師

連絡電話：02-66202589#11105

電子郵件：liuy@tmu.edu.tw

長庚醫療財團法人 林口長庚醫院皮膚免疫科 招募博士後研究員一名

說明：

1. 招募職務：博士後研究員
2. 招募人數：一名
3. 工作地點：林口長庚醫院研究大樓 5 樓
4. 工作內容：(1) 進行皮膚免疫等相關動物研究 (2) 執行計畫、進行實驗、資料分析、撰寫論文及報告 (3) 其他研究相關事項
5. 學歷要求：博士
6. 科系限制：分子生物、免疫相關科系 (科系不符者，請勿報名)
7. 專業證照：無要求，希望有細胞治療基本知識
8. 其他技能：(1) 熟稔免疫細胞實驗及分子生物相關實驗(抽取 DNA/RNA、Flow cytometry、PCR、ELISpot、ELISA 或分離血球細胞等等)(2) 操作過免疫細胞、T 細胞 DC 細胞培養或相關免疫動物實驗經驗者尤佳
9. 薪資待遇：依長庚醫院規定辦理，第一年 65,006 元/月起(可接續年資調整)，享勞健保及三節禮券、免費交通車，其他福利依院方規定。
10. 其他：工作時間為週一至週五，白天正常班滿 9 小時 (中間休息 1 小時)
11. 報名期限：2026 年 8 月 31 日截止
12. 甄試日期：合格者另行通知面試時間及地點
13. 甄試項目：14. 招募聯絡人：意者請將履歷 (附聯絡方式)、畢業證書影本、代表論文及相關資料寄至：goodeve25@gmail.com (主旨請註明：應徵博士後研究員-姓名 XXX)

聯絡人：王小姐

電話：(03)328-1200 ext 7784 院區地址：桃園市龜山區復興街 5 號

台大醫院腎臟科誠徵博士後研究員

說明：

【職務內容】 科技部研究計畫基礎研究博士後研究員。腎損傷、醛固酮症研究計畫交辦之相關事項，包含計畫執行、成果發表及計劃撰寫。科技部3年計畫，保證有第一作者論文，配有研究助理。

【需求條件】 生醫領域國內、外博士畢業；熟稔基礎研究或統計學等專長。

【薪資】 \$50,000-\$70,000，比照科技部，可依年資累計。包含勞健保、年終獎金。

【應徵方式】 意者請將下列資料寄至 becky60523becky@gmail.com 陳小姐 (1) 履歷表(含基本資料、專長、學經歷)(2) 博士學位證書 (3) 近五年發表著作清單 (4) 其它有助於審查之相關輔助資料 【備註】 資格符合者將通知面試，其他恕不另行通知，謝謝

承辦人：余旻樺

聯絡電話： 0932644853

中國醫藥大學醫學院細生所 楊文豪老師誠徵博士後研究員

說明：

【工作地址】 中國醫藥大學水湳校區

【工作內容】 1.進行腫瘤相關之轉譯醫學研究與研究計畫執行。 2.計畫及論文撰寫。

【徵才條件】 1. 相關領域畢業之博士。 2. 具備分子及細胞生物等專業知識。 3. 具備研究熱忱、基本英文能力、獨立進行分生與動物實驗之能力。 4. 擁有對研究工作認真負責的態度與明確的 motivation。

【薪資待遇】 月薪不低於 63000 元

【聯絡方式】 意者請將履歷、推薦人聯絡資訊、發表論文、有利應徵之資料寄至楊文豪老師信箱：why0331@gmail.com 信件主旨請註明 [應徵博士後研究員+姓名]。

承辦人：楊文豪

連絡電話： 04-22053366#673

國立臺灣大學醫學院分醫所誠徵博士後研究員 1 名

說明：

【徵求條件】

學歷：醫學與生命科學相關領域或其他相關系所畢業，教育部認可國內外研究所、博士畢業。2.語言能力：華語及英語能力佳。3.特質：個性積極負責；具學習熱忱 - 具良好溝通能力及團隊合作態度

【工作內容】 粒線體醫學研究。

【工作時間】 試用期為兩個月。工作時間為週一至週五 8:00-17:00 或 9:00-18:00，午休 1 小時。

【工作地點】 台大醫學院—分子醫學研究所。

【工作與待遇】週休二日，勞保、健保。薪資依臺灣大學博士後研究人員相關規定支給，博士後研究人員起薪為新台幣 65,006 元或以上，相關年資可累計。年終獎金 1.5 個月（依實際在職月數比例折算，且於 2026/12/1 仍在職者）。【應徵方式】請將個人履歷、自傳、相關證明文件以 e-mail 寄出，標題請打「應徵博士後研究員-[姓名]」。經資格審查擇優另行通知參加甄試（未獲甄試資格者將不再另行通知）。

承辦人： 助理葉小姐

連絡電話： 02-2312-3456#288591

電子郵件： yychin135@gmail.com

財團法人國家衛生研究院癌症研究所李家惠副研究員實驗室 誠徵博士後研究員或碩士級研究助理一名

研究主題：探討“非小細胞肺癌不良預後之驅動因子”本計畫將由空間轉錄體與表觀遺傳多體學層次，系統性釐清 NSCLC 中調控 STAS、染色質重塑及 EGFR-TKI／化療反應之機轉，補足肺癌表觀基因體學缺口並培養具多體學與轉譯醫學能力之人才。

學歷要求：國內外生命科學相關系所博士或碩士畢業

應徵條件：1. 具細胞培養，基本分子生物學知識及相關實驗的專業技能。2. 具整理實驗結果能力。3. 樂於學習，具責任感、研究熱誠及團隊精神。

工作日期：2026 年 9 月起（三年國科會計畫）

需求人數：1 人

工作待遇：依國衛院相關規定

工作地點：苗栗縣竹南鎮科研路 35 號國衛院竹南院區

應徵方式：有意願者請 E-mail 至 chlee124@nhri.edu.tw 李家惠 博士

檢附資料：個人詳細履歷及包含論文指導教授之二~三位推薦人聯絡方式

承辦人：李家惠博士

連絡電話：037-206166 #31740

國立臺灣大學護理學系蔡劭瑜教授誠徵博士後研究員

說明：

一、工作內容:執行兒童健康研究計畫及論文發表相關工作

二、科系要求:護理公衛、健康相關博士畢

三、工作待遇:比照臺灣大學計畫博士後研究人員薪級表敘薪或面議

四、工作性質:全職、國科會研究計畫

五、工作地點:臺灣大學醫學院護理學系及臺灣大學醫學院附設醫院

六、應徵方式:意者請備妥履歷表、自傳、著作、畢業證書影本，並請提供二名推薦人及其聯絡資訊，將資料 e-mail 至 stsai@ntu.edu.tw 蔡劭瑜教授。信件主旨請註明[應徵博士後研究員+姓名]，合

者將進一步通知面試。

承辦人：蔡劭瑜教授

連絡電話：02-23123456 分機 288904

國立陽明交通大學藥學系陳日榮特聘教授實驗室徵博士後研究員

說明：國立陽明交通大學藥學系陳日榮特聘教授實驗室徵博士後研究員 Postdoctoral Researcher Position, Laboratory of Distinguished Professor Jih-Jung Chen, Department of Pharmacy, National Yang Ming Chiao Tung University

【職務名稱/ Position】：「博士後研究人員 1 名／One Postdoctoral Researcher」

【博士後工作內容/ Responsibilities】：天然物成分分離與分析、藥理試驗與作用機制研究、中草藥研究。新藥研發、健康食品研發與香妝品研發。協助研究事宜與其他交辦事項。 Isolation, purification, and analysis of natural products; pharmacological activity and mechanism studies; medicinal plant and herbal medicine research. Development of new drugs, health foods, and cosmetic products. Assistance with research projects and other assigned duties

【工作地點/ Workplace】：國立陽明交通大學藥學系 / 守仁樓 7 樓 7th Floor, Shou-Ren Building, Department of Pharmacy, National Yang Ming Chiao Tung University

【工作時間/ Working Hours】：平日日班，全職 Full-time, weekday daytime hours

【休假制度/ Leave Policy】：週休二日／Two days off per week

【薪資待遇/ Salary】：比照國立陽明交通大學計畫研究人員薪資標準／In accordance with NYCU salary standards for project research personnel

【應徵方式/ Application】：請將個人簡歷及相關能力證明文件寄至下列電子信箱，主旨請註明「應徵博士後研究員_○○○姓名」。 Please email your CV and relevant supporting documents to the contacts below. Subject: "Application for Postdoctoral Researcher_○○○Your Name".

【聯絡方式/Contacts】 陳日榮 特聘教授 / Distinguished Professor Jih-Jung Chen:

jjungchen@nycu.edu.tw 李欣珉 博士後研究員 / Dr. Sin-Min Li, Postdoctoral Researcher:

samuel147samuel147@gmail.com 李元新 博士生 / Yuen-Sing Lee, Ph.D. Student: ysl.ls11@nycu.edu.tw

電話 / Tel.: +886-2-2826-7000 ext. 66457

承辦人:李欣珉 博士後研究員 與 李元新 博士生

連絡電話:886-2-2826-7000 ext. 66457

臺北醫學大學藥學院新藥研發產業博士學位學程 癌症藥物研發博士級研究人員

【工作地點】中央研究院&臺北醫學大學

【工作內容】 1. 操作 NGS 實驗：全程參與由樣本收集到品質控管的每一步，深入研究並實現你的想法 2. 解析 NGS 數據：處理基礎生物資訊分析，包含品質檢查、比對和峰值分析，讓結果更準確！ 3. 詳實記錄：撰寫專業、完善的標準作業程序（SOP） 4. 協助抗癌研究：從細胞培養到藥物處理、

Western blot 等技術全面實行，推動研究飛速進展 5. 支援實驗室日常：與主管攜手衝刺更多科研高峰
【應徵資格】

【必要條件】藥學、生命科學或分子生物學相關領域的博士學歷。具備基礎生物資訊分析技能，能處理 NGS 初步數據 - 熟悉細胞培養、DNA 或 RNA 萃取及分子生物學基本技術

【加分條件】具有癌症生物學、表觀遺傳學或藥理研究經驗；熟悉 NGS 原理並具備深入的數據分析能力，絕對讓你脫穎而出！清晰的職涯規劃，無論學界或業界，都會是你的大好加分我們提供的不僅僅是份工作：- 學術成長的跳板：不僅參與前沿研究，還能發表高影響力合著論文 - 彈性工作環境：支援創新構想，無論挑戰大小都給予豐富資源 - 國際研發團隊：與來自全球的專才共同合作，共享頂尖科研資源 - 與業界無縫對接：高層次專家親臨座談，讓你了解藥物研發全貌，實現學界與業界的連結 是時候用你的專業改變癌症研究的未來了！快來加入我們，一起開啟癌症研究嶄新篇章，讓世界因你的努力而不同！工作地點：中央研究院 & 臺北醫學大學

承辦人:李松柏

連絡電話：(02) 27898775

電子郵件：sbl@tmu.edu.tw

亞洲大學魏嵩泰老師實驗室誠徵博士後研究員一名

說明：

【所屬單位】亞洲大學 博士後研究員 (3 年期計畫)

【工作地址】與中國醫謝佳宏教授共同指導本次計畫因此實驗地點為 中國醫藥大學 英才 校區

【工作內容】1. 細胞分生實驗 2. 動物 實驗 3. 數據分析 4. 計畫及論文撰寫 【徵才條件】1. 生物醫學相關科系畢業 2. 英文 溝通及 閱讀能力

【聯絡方式】意者請將履歷、自傳及有利應徵之資料，寄至：chhsiehcmu@gmail.com 謝佳宏老師 信箱。

承辦人：王惠勵

連絡電話：04-22052121 轉 12418

電子郵件：junnasuke001@gmail.com

中國醫藥大學癌症生物精準醫學研究中心誠徵博士後研究員

說明：

一、誠徵職務：癌症生物精準醫學研究中心誠徵博士後研究員一名

二、應徵資格：1. 生物資訊、生物、生化、分生、癌症生物或相關領域博士。2. 具分子生物學／體學相關領域知識，能獨立提出並執行研究問題。3. 能獨立以 R／Python 執行完整分析流程。4. 了解 Linux／命令列與常見 NGS 分析工具、具多體學整合分析、脂質體學，或生物資訊工具／資料庫開發經驗者 尤佳。5. 個性積極負責、思慮縝密、具研究熱忱且樂於溝通、可獨立作業。6. 本職務為乾實驗（計算／分析）導向，不需親自進行濕實驗，惟需能理解與協調濕實驗數據。

- 三、主要工作內容： 1. 參與多體學整合分析、空間體學研究。 2. 參與生物資訊工具／資料庫之開發與維護。 3. 研究論文與研究計畫之撰寫、投稿與修改。 4. 研究成果之整理與發表。
- 四、薪資： 1. 起薪月支酬金不低於新臺幣 63,000 元，實際金額依國科會博士後計畫核定，通常高於此下限。 2. 其他相關規定、後續報到依本校人事規定辦理。
- 五、應徵方式：請備妥個人履歷（Curriculum Vitae，含論文著作列表，自傳），E-mail 至 wangqr56@gmail.com 王小姐。信件標題請註明「應徵癌症生物精準醫學研究中心博士後研究員」。其餘資料俟面試時再行提供。
- 六、甄選方式：經初審合格者，擇期以電話通知面試日期及時間；初審未合格者，恕不另行通知及退件。

承辦人： 王小姐

連絡電話： 04-22052121#12053

電子郵件： wangqr56@gmail.com

國立臺灣大學醫學院賴裕和教授誠徵國科會計畫補助博士後研究員一名

地址：國立臺灣大學醫學院護理學系 職位：博士後研究員 學歷：國內外護理、醫療、健康相關領域博士畢業 工作內容：執行腫瘤照護研究計畫及學術論文發表相關工作 工作待遇：比照臺灣大學計畫博士後研究人員薪級表敘薪或面議 工作性質：全職、國科會研究計畫 意者請 e-mail 至 d09426003@ntu.edu.com (陳小姐)

承辦人：陳小姐

連絡電話：0905111320

中國醫藥大學 高薪聘用博士後研究員

說明：研究主題：癌症，幹細胞，組織工程及再生醫學 資格：生物、自然、醫農科系博士 學位 熟悉分子細胞生物學實驗者優先 工作地點：中國醫藥大學 生命科學院 生醫產學大樓 C1-5F 實驗室 國科會補助計畫聘任博士後（此職位為計劃預核名額，職稱為博士後研究員）待遇：從優，面議 每個月博士後第一年以每月 65000 元起聘，最高每月 79000 元 連絡方法：洪老師 E-mail: hungsc@cmu.edu.tw

承辦人：Shih-Chieh Hung

連絡電話：+886952532728

電子郵件： hungsc@cmu.edu.tw

中央研究院生物醫學科學研究所 誠徵多名高薪博士後研究員(Postdoctoral researcher)

說明：

【工作內容】從事身體感覺的頂尖系統神經科學研究

【徵求條件】博士學歷與相關專業(生物、物理、電資工程...all STEM)

【薪資待遇】7-9 萬，待議

【起聘日期】盡早，可議

【其他福利】定期出國參與會議、移地研究，接軌中研院與全球一流研究社群

【應徵方式】英文履歷表與個人動機以電子郵件傳至 leeku@ibms.sinica.edu.tw

【其他備註】經資格審查符合後，將盡速通知面試時間。不符合資格者不另行通知。

承辦人;李國昇

連絡電話:0971693992

中央研究院基因體中心 阮麗蓉實驗室 徵研究助理及博士後研究學者

說明：

職務名稱 / Job Title 研究助理二名 Research Assistants: 2 positions 博士後研究學者二名 Postdoctoral Fellows: 2 positions 工作內容 / Responsibilities * 1.研究助理：協助研究或獨立研究。 Research Assistants: Assist in research-related tasks or work on an independent project. 2.博士後研究學者：表觀遺傳與轉錄調控於發育及疾病之角色。 Postdoctoral Fellows: Conduct research on the roles of epigenetics and transcriptional regulation in development and diseases.

工作地點 / Location 11529 台北市南港區研究院路二段 128 號基因體研究中心阮麗蓉老師實驗室 Li-Jung Juan Lab, Genomics Research Center, Academia Sinica 128, Academia Road, Section 2, Nangang District, Taipei, 11529 待遇 / Salary 依據中央研究院規定及申請者資歷而定。 Commensurate with the regulations of Academia Sinica and the applicant's qualifications. 學士級：NT\$38,388 元起、碩士級：NT\$44,968 元起、博士級：NT\$64,711 元起。 Bachelor level: NT\$38,388 and above, Master level: NT\$44,968 and above, Postdoctoral Fellows: NT\$64,711 and above. 學歷或科系 / Qualification 研究助理：生化及生命科學相關科系學士或碩士學位。 Research Assistants: Bachelor's or Master's degree in biochemistry or life sciences-related fields. 博士後研究學者：生化及生命科學相關科系博士學位。 Postdoctoral Fellows: PhD degree in biochemistry or life sciences-related fields. 徵求條件 / Preferred Qualifications 具動物及神經研究經驗者優先錄取。 Prior experience in animal and neuroscience research is highly desirable. 應備資料 / Documents 履歷 Curriculum vitae (CV) 加入的優勢 / remark 1.接續實驗室原有計劃，研究相關材料如基因剔除小鼠及幹細胞齊全，可立即進行分子層次分析，較易得到成果。 The lab is equipped with comprehensive research materials such as knockout mice and stem cells, enabling immediate molecular-level analysis and facilitating significant results. 2.鼓勵助理攻讀碩博士。 Assistants are encouraged to pursue master's or doctoral degrees. 3.資深助理手把手帶領研究並提供詳細步驟。 A senior assistant will guide the research step by step and provide detailed procedures. 4.基因體中心與中研院研究環境頂尖。 The research environment at the Genomics Research Center and Academia Sinica is world-class. 5.國科會及中研院深耕計畫長期支助發表頂尖論文。 Supported long-term by NSTC and Academia Sinica's Investigator Award, producing top-tier publications.

參考網址 / website <https://www.genomics.sinica.edu.tw/ljjuan> 聯絡人 / 聯絡方式 Contact / Telephone or E-mail Dr. Li-Jung Juan 阮麗蓉老師 e-mail : ljjuan@sinica.edu.tw Cell phone: 0928613826 截止時間 /

Deadline As soon as possible

承辦人： 阮麗蓉老師

連絡電話： 0928613826

電子郵件： ljjuan@sinica.edu.tw

臺北榮民總醫院蔡淳光醫師 誠徵博士後研究員一名 (國科會補助計畫)

說明：

【工作內容 / Responsibilities】 研究重點為癌症及血液疾病相關之訊息傳導研究及癌症轉譯研究。(本計畫與陽明交通大學 陳志丞教授團隊合作進行)

【學歷或科系 / Qualification】 生命科學、生物醫學或相關系所博士畢業

【徵求條件 / Qualification】 1. 對研究工作有熱忱、認真負責 2. 具備英語 聽、說、讀、寫能力 3. 具細胞培養、分子生物實驗經驗 4. 具動物實驗經驗尤佳 5. 在國際期刊發表過論文

【工作地點 / Place】 台北市北投區台北榮總/國立陽明交通大學蔡淳光醫師實驗室

【待遇 / Salary】 博士後：NT\$64,711 元起

【應備資料 / Documents】 1. 履歷、自傳、及發表著作清單 2. 最高學歷畢業證書影本

【注意事項 / remark】 資料審查合格者通知面試，不合者恕不函覆。

【聯絡方式】 E-mail： jvictsai@gmail.com

承辦人： 蔡淳光

連絡電話： 02-2871-2121 #82573

電子郵件： jvictsai@gmail.com

義大醫療財團法人義大醫院(高雄燕巢)醫學研究部微生物及病毒實驗室誠徵研究助理/博士後研究員

說明：

【職缺名稱】 學士級/碩士級專任助理/博士後研究員

【徵才單位】 義大醫院醫學研究部微生物及病毒實驗室

【工作地址】 高雄市燕巢區義守大學醫學院區育成研究大樓

【工作內容】 微生物及生物資訊相關研究

【徵才條件】 生醫、生科、生資或環境相關科系畢

【薪資待遇】 學士 36,300 元起 碩士 41,500 元起 博士後研究員 65,006 元起，依年資敘薪，【聯絡方式】 檢附個人簡易履歷，相關文件。並請 e-mail 主旨註明「應徵研究助理/博士後研究員」。應徵者請附上 CV，碩士級附碩論摘要/博士論文及發表著作一覽表，寄交於 E-mail: nicky071214@gmail.com

陳老師收

承辦人： 陳榮盛

連絡電話： 07-6151806

電子郵件：nicky071214@gmail.com

中國醫藥大學 前瞻治療醫藥中心 曾賢忠老師 誠徵博士後研究員

說明：

【工作地點】中國醫藥大學(英才校區)附設醫院 醫研部 前瞻治療醫藥中心(前身細胞治療轉譯中心)

【工作內容】 1. 免疫、分生、細生、生化、動物實驗(必備)。 2. 執行自體免疫疾病之免疫治療(抗體,外泌體,CAR-T)為主之相關研究計畫,統整實驗數據和成果發表。 3. 協助實驗室管理和臨時交辦事項。

【薪資福利】依本校博士後研究員薪資及年資面議(58920-85000/月)。表現優異者,可轉職中醫大集團之生技公司。

【應徵方式】意者請備履歷表、自傳、博士論文全文、著作發表清單等資料,E-mail 至 sjtzeng@nu.edu.tw,符合資格者將通知面試,主旨請註明應徵博士後研究員。

承辦人： 曾賢忠

連絡電話： 04-2205-2121 分機 12408

電子郵件：sjtzeng@ntu.edu.tw

臺北醫學大學神經醫學研究中心沈志傑老師誠徵博士級研究人員一名

說明：

【工作地點】臺北醫學大學雙和校區教學研究大樓(圓通路 301 號)

【工作內容】協助執行國科會研究計畫相關細胞分生與動物實驗,純化免疫細胞,數據蒐集分析、論文撰寫與投稿等(實驗室研究方向為膠質母細胞瘤免疫抑制機制探討及相關藥物開發)

【徵才條件】生醫相關科系畢業之博士,具備細胞培養、分生實驗、動物或是類器官模式建立與操作相關經驗與技術為佳。

【薪資待遇】薪資經費來源為國科會補助計畫,受聘者須符合國科會延攬科技人才之資格。薪資依照"臺北醫學大學專題研究計畫專任助理人員工作酬金暨博士後研究員教學研究費用表"【應備資料】 1. 履歷(含個人學經歷,自傳、研究興趣與專長、最高學歷證書影本) 2.兩位推薦人的 email 及聯絡方式 3.個人論文著作資料(含博士學位論文之摘要)

【聯絡方式】意者請備妥相關資料逕寄至 cjshen1012@tmu.edu.tw 沈老師收

承辦人： 沈志傑

連絡電話： 02-66202589#11271

電子郵件：cjshen1012@tmu.edu.tw

國立臺灣大學醫學院耳鼻喉部 再生醫學實驗室誠徵博士後研究員

說明：

【職缺名稱】博士後研究員

【徵才單位】國立臺灣大學醫學院耳鼻喉部 陳俊男副教授實驗室

【工作地址】國立臺灣大學醫學院耳鼻喉部

【工作內容】本實驗室專注於再生醫學、幹細胞生物學與細胞分子機制研究，現誠徵具熱忱之博士後研究員加入研究團隊，共同推動前沿科學研究與計畫執行。再生醫學，幹細胞，及細胞生物學相關研究 1. 執行再生醫學與幹細胞相關實驗 2. 分子生物學技術操作（如 PCR、qPCR、Western blot、Cloning 等） 3. 細胞生物學技術（如細胞培養、免疫染色、功能性細胞實驗） 4. 協助研究計畫之設計、資料分析與報告撰寫 5. 協助國家科學及技術委員會計畫執行與管理

【徵才條件】生物醫學相關系所博士畢業

【薪資待遇】薪資：NT\$65006 第一年，依照年資調整

【聯絡方式】有意者請寄履歷表至 tlyinfo@gmail.com and chunnanchen@ntu.edu.tw

【其他備註】本工作為國家科學及技術委員會計畫 郵件主旨：應徵博士後研究員__姓名。 附加文件：履歷、自傳、代表著作、博士論文摘要。

承辦人：陳醫師

連絡電話： 02-23123456#265225

電子郵件： chunnanchen@ntu.edu.tw

中央研究院基因體中心 Dr.林國儀實驗室 徵求 博士後研究學者或專任研究助理 1 名

說明：

【職務名稱】博士後研究學者、專任研究助理

【工作內容】1. 協助中心完成生物醫學相關實驗專案 2. 生物及分生相關實驗 3. 組織切片相關技術 4. 基礎組織影像判讀 5. 實驗室管理與一般行政事務

【學歷或科系】教育部認可之國內外大專校院畢業，具大學或以上學歷者。生命科學學門、醫藥衛生學門等相關科系，具病理組織相關實務經驗者佳。

【徵求條件】1. 熟悉實驗室常規工作。 2. 熟悉病理組織切片相關工作，並具備 1 年以上實務經驗。 3. 對研究工作有熱忱、責任感、細心、耐心，能獨立操作實驗，具團隊合作精神。 4. 加分條件：有發表海報或論文或學術期刊，請附上檔案。

【應備資料】履歷、自傳、最高學歷畢業證書、經歷證明，請提供二~三位推薦人聯絡方式。

【待遇】依中研院規定 1 年以上經歷，博士級 NT\$66,904 元起、碩士級 NT\$46,065 元起、學士級 NT\$39,484 元起。

【工作地點】台北市南港區研究院路二段 128 號_基因體研究中心病理實驗室 【注意事項】資料審查合格者通知面試，不合者恕不函覆。

承辦人： 鄭至傑博士

連絡電話： 02-27871259

電子郵件： jengiyhj@as.edu.tw

國立臺灣大學醫學院潘思樺老師實驗室誠徵 博士後研究員與碩士級研究助理

說明：

[徵才單位] 臺大醫學院 潘思樺老師實驗室

[職位名稱] 博士後研究員與碩士級專任研究助理

[工作地點] 臺大醫學院

[應徵資格] 1.生物醫學相關研究所畢業 2.熟捻基本分生、細胞與生化相關實驗 3.熟稔生物資訊分析 4.對蛋白體與空間蛋白影像分析研究有興趣者 5.熟悉文書處理(EX: Word, Excel, PPT) 6.工作態度認真負責

[需求人數] 2-3 人

[工作內容] 1.執行研究團隊之基礎研究 2.協助精準醫療中心蛋白體核心實驗室之服務內容-蛋白體與空間蛋白影像分析研究

[薪資待遇] 比照國立臺灣大學標準

[起聘日期] 2026/09/01 之後 [應備文件] 1.履歷表(附相片) 2.自傳 3.最高學歷證書影本 4.其他有利應徵工作之資料

[應徵方式] 請將應徵文件逕寄至 j232046@gmail.com 許博士，信件 主旨註明應徵博士後研究員或專任研究助理

[徵求時間] 至有合適人員為止

承辦人：許元玲

連絡電話：(02)23123456 #288798

國立臺灣大學生命科學系 植物發育基因實驗室 誠徵博士後研究員

特別給剛畢業、正尋找正式學術職缺的新科博士：台大生科系王俊能老師誠徵國科會計畫【猴面花第一族 BPC 基因與生長素調控花對稱性的機制】「博士後研究員」。目前的多年期計畫已經執行過半，已累積了非常關鍵且重要的突破性成果。因目前的博士後 7 月底離職，我們正缺少一位充滿熱情、具備分子生物技術的夥伴加入，直接承接這些既有的豐碩數據。在王老師的親自指導下，你將能以第一作者的身分撰寫並發表高影響力的 SCI 期刊文章，為你未來的正式教職與研究員之路，奠定基石！

<<工作內容>> 研究工作(關鍵技術可在 lab 內或合作實驗室習得): 1.探索花的奧秘：研究出花對稱性基因上下游調控，與如何調節生長素分布控制花對稱性發育，發表在頂尖期刊，揭開花朵形態發育的密碼。 2.頂尖分生操作：透過根瘤菌 AS109 轉殖植物、基因編輯 (CRISPR) 及 VIGS 技術進行基因功能分析。 3.論文撰寫與管理：在現有優異成果基礎上撰寫國際期刊，並協助指導實驗室學弟妹。 4.可與外籍學者對談及書信連絡溝通，未來繼續往海外發展。

<<為什麼選擇我們？>> 1. 接軌國際舞台：與美國 UConn 及生科院分細所共同主持人團隊密切合作，有機會補助出國至合作實驗室學習新技術、參與國際研討會。 2. 多元技術學習：與中研院團隊共同發表新模式植物的基因轉殖與 VIGS (病毒誘導基因靜默) 技術。 3. 學術與自然的完美平衡：實驗

室風氣國際化有多位外籍生。夏天時，我們可以一起走入國家公園高山放鬆幾天，進行保種碳匯與傳粉生態的生物多樣性踏查你的研究任務/成就/樂趣：1. 加入已經與國內外團隊長期合作的研究，發表出花發育基因最新國際研究成果。2. 以高影響期刊發表的研究經歷，應聘正式教職與研究員身份。

《徵求條件》我們在尋找這樣的你：• 生科、農學、生技或跨領域相關新科博士（國科會規定近 3 年內有第一作者 SCI 發表）。• 核心特質：具備獨立研究能力、積極主動、有跨領域合作與外語溝通的熱忱。• 技術優勢：有基因轉殖等分子生物技術經驗者尤佳。溫馨備註：若你過去無植物相關技術經驗，只要你在信中展現出強烈的探究熱忱與快速學習新技能的方式，我們同樣張開雙臂歡迎你。

《薪資待遇》：依校內敘薪標準辦理，年資月薪範圍 65006-88644，合適經歷可彈性加薪。博士後聘期一年後可延長。

《應徵方式》：請準備以下資料（合併為一份 PDF 檔）：1. 履歷表（附照片、大學以上學經歷、簡要自傳、聯絡資訊）。2. 最高學歷證明與研究經驗摘要（包含 5 年內 SCI 代表作、博士論文主要發現）。3. 實驗記錄本摘錄（能展現你嚴謹、仔細的實驗操作態度）。4. 推薦資料（2 位或以上推薦人名）。• 投遞信箱：Email 至 leafy@ntu.edu.tw • 信件主旨：請註明「應徵博士後_姓名」• 審查方式：隨到隨審，符合資格者將於 3 個工作天內收到面試通知 5. 實驗室網頁：<https://ecology.lifescience.ntu.edu.tw/doku.php/zh-tw/cnwang/start> 加入我們（實驗室有研究助理及碩士與大學生），一起把豐碩的成果推向國際！

承辦人：王俊能

連絡電話：0233664537

電子郵件：leafy@ntu.edu.tw

長庚醫療財團法人胃腸肝膽科實驗室---誠徵博士後研究員(免疫或分生細胞)

說明：

【招聘職務】博士後研究員一名

【工作地點】林口長庚胃腸肝膽科研究室

【工作內容】癌症的基礎及轉譯醫學研究。腸菌叢研究。

【徵才條件】博士畢業。歡迎專長具分生、細胞學、影像、免疫學及小鼠實驗背景者，踴躍應徵。

【薪資福利】依照院內標準計薪，享三節禮金、禮券、年終獎金等長庚福利

【應徵方式】即日起，意者請備履歷表、自傳、畢業證書影本等資料，E-mail 至 siming@cgmh.org.tw 資格符合者將通知面試，主旨請註明應徵博士後研究員。

【聯絡方式】謝老師 E-mail: siming@cgmh.org.tw

【聯絡人】謝老師 03-3281200-7938 煩請以 email 聯絡

【注意事項】資料隨到隨審，資格審查通過者，擇優依報名先後順序通知面談，資格不合需求者恕不另行通知。若徵聘到合適人選，將提前結束徵聘作業。

承辦人： 謝老師
連絡電話： 03-3281200-7938
電子郵件： siming@cgmh.org.tw

國立中興大學-醫學院-劉炯輝教授癌症免疫細胞治療團隊- 徵選*博士後研究員*

說明：

【研究團隊簡介】 生醫研究逐漸邁入國際化與大型整合的競爭階段。本團隊位於中興大學醫學院，結合中國醫大、台中榮總、與長庚大學多位專家學者致力於研究與設計新穎的免疫細胞治療平台。新聞報導：

1. <https://www.ctee.com.tw/news/20260410701287-431204>

2. <https://metanews.topo.com.tw/01-229/>

【工作內容/ Work】

γδ T 細胞與 NK 細胞之癌症免疫治療 2. 細胞治療製程優化與轉譯醫學 3. 腦瘤與實體癌免疫微環境研究與動物模式 3. 實驗室管理與人員指導 4. 撰寫研究計畫與學術論文 5. 其他交辦事項

【職務類別】 博士後研究員 【工作待遇】比照「國立中興大學博士後研究員薪資標準表」6 萬以上，且依學術表現彈性調整。任職後逐年調薪。享有勞健保及 1.5 個月年終獎金。【工作性質】全職【工作地點】國立中興大學醫學院(國際農業大樓) 【需求人數】1 名 【應徵資格】 具博士學位（應屆畢業生請提供指導教授出具之預計畢業證明信函）。科系：免疫學、生物醫學、醫學檢驗、動物科學、或相關領域。

【專長條件】 具高度研究熱誠、熟悉分子生物學與免疫學基本實驗技術、具小鼠實驗經驗、生物統計分析、良好的溝通能力

【應徵文件】 1. 履歷（含照片、學經歷、聯絡方式及實驗技術說明） 2. 研究成果或論文發表 3. 英文檢定證明 / 或英文著作佐證 4. 兩位推薦人之聯絡資訊

【應徵方式】 請將上述資料寄至：chiunghui.liu@gmail.com(劉炯輝教授)，信件主旨請註明：「應徵博士後研究員一姓名」，通過書面審查者，將另行通知面試。

承辦人： 劉炯輝
連絡電話： 0975067731
電子郵件： chiunghui.liu@gmail.com

國立成功大學臨床醫學研究所蔡坤哲特聘教授實驗室誠徵國科會計畫補助博士後研究員一名

說明

地址：國立成功大學臨床醫學研究所蔡坤哲特聘教授實驗室 職位：博士後研究員 學歷：國內外生物醫學或生命科學相關領域博士畢業 工作內容：與生物醫學研究相關 意者請 e-mail 至 kjtsai@mail.ncku.edu.tw

承辦人:何小姐

連絡電話:(06) 2353535 ext4417

電子郵件:kjtsai@mail.ncku.edu.tw

【第十二屆藥理簡訊編輯委員】(依姓氏筆劃排序)

吳文彬(輔大) 李建興(高醫) 姜學誠(成大) 洪浩淵(國防) 張婷婷(陽交大)
陳俊翰(北醫) 劉朝榮(慈濟) 盧大宇(中國醫) 賴國筑(長庚) 鍾鏡湖(馬偕)
魏子堂(台大) 關宇翔(中山醫)

召集人 許銘仁 (北醫)

台灣藥理學會 The Pharmacological Society in Taiwan

理事長：林建煌 教授

秘書長：許銘仁 教授

秘書處聯絡人：岳天慈小姐

電話：0966-528-529；(02)2736-1661 分機 24015

Line ID：tpharmacol

學會會址：100 台北市中正區仁愛路一段 1 號

聯絡地址：110 臺北市信義區吳興街 250 號 醫學綜合大樓後棟五樓

電子信箱：tpharmacol@gmail.com

學會網址：<http://www.pharmacology.org.tw/>