

# 藥理簡訊

PHARMACOLOGY NEWSLETTER

Published by The Pharmacological Society in Taiwan

台灣藥理學會出版

## 【台灣藥理學會會務】

1. 第三十屆生醫年會將於 2015 年 3 月 21-22 日，假國防醫學院舉行，摘要之口頭論文及壁報論文部分，本屆設有論文主題分類選項，請投稿人自行選定欲參加之論文主題分類，參見附件一，預定繳交日期為 2014 年 11 月 15 日至 2014 年 12 月 31 日 下午五點以前，截止收件。

預定繳件網址：<http://www.jacbs.org.tw/>(漢肯公司即將更新第 30 屆網頁)

2. 第三十屆生醫年會，第一次籌備會於 6 月 30 日召開，會中決議本屆新增「大會『主題』競賽獎」預定開放申請日期為 2014 年 11 月 15 日至 2014 年 12 月 31 日 下午五點以前，截止收件，申請辦法請參見附件二。
3. 「台灣藥理學會-李鎮源教授傑出研究獎」、「台灣藥理學會-杜聰明博士年輕學者獎」及「台灣藥理學會-杜聰明博士研究生論文獎」獎項，預定開放申請日期為 2014 年 11 月 15 日至 2014 年 12 月 31 日 下午五點以前，截止收件。申請辦法請參見附件三。
4. 往年生醫年會盈餘是依照各學會參加人數分配，自第三十屆起，盈餘計算方式改變，將依照**參與會員人數及投稿論文篇數**分配，請各位會員鼓勵學生或博士後等年輕研究員加入會員，希望能於今年年底前完成入會手續。

歡迎踴躍加入會員及投稿

## 口頭與壁報論文主題分類

➤ 分子生物學 (molecular biology)	➤ 幹細胞 (stem cell)
➤ 心血管系統 (cardiovascular system)	➤ 微生物學 (microbiology)
➤ 解剖學 (anatomy)	➤ 感染 (infection)
➤ 代謝疾病 (metabolic diseases)	➤ 腫瘤學 (oncology)
➤ 生物影像 (imaging)	➤ 訊息傳遞 (signal transduction)
➤ 生物化學 (biochemistry)	➤ 檢驗醫學 (laboratory Science)
➤ 生物技術 (biotechnology)	➤ 轉譯醫學 (translation medicine)
➤ 生醫光電 (biomedical optics & electronics)	➤ 新藥研發 (drug discovery)、 中草藥 (chinese herbal medicine)
➤ 系統生物學 (systems biology)	➤ 毒理學 (toxicology)
➤ 血液學 (hematology)	➤ 神經學 (Neuroscience)
➤ 免疫 (immunology)	➤ 老化醫學 (Aging medicine)
➤ 發炎 (inflammation)	

### 第 30 屆生醫年會「大會『主題』競賽獎」

本屆生醫年會為鼓勵年輕學者並促進各學會之學術交流，新增「大會主題競賽獎」獎項，參賽者口頭報告與當年度大會 keynote 演講者之研究主題相關之論文，本屆生醫年會大會競賽獎之主題與「Stem Cell」有關，歡迎從事與「Stem Cell」主題相關之研究者報名，一齊共襄盛舉。

大會『主題』競賽獎辦法如下：

1. 競賽形式：口頭論文競賽
  2. 競賽主題：Stem Cell
  3. 競賽方式：以簡報呈現，中、英文報告皆可
  4. 參加資格：
    - (1) 需為大會七個學會中，任一學會之有效會員。
    - (2) 限碩、博士生及博士後研究員
  5. 參加此競賽者，不得重複參加各學會之會內競賽。
  6. 已發表之論文或上傳之定稿 manuscript 需有指導教授簽名，推薦信函需有指導教授簽名，並說明投稿者之貢獻程度。
  7. 競賽方式：
    - (1) 初審：將以書面資料進行初審。通過初審之競賽者，將於生醫年會第一天(104 年 3 月 21 日)參與口頭論文競賽決選。
    - (2) 決選：由評審選出至多三名得獎者，並於第二天(104 年 3 月 22 日)keynote speaker 演講結束時頒獎。
  8. 每位得獎者將頒發獎狀乙紙及獎金。第一名獎金新台幣 30,000 元整，第二名獎金新台幣 20,000 元整，第三名獎金新台幣 10,000 元整。
- 未通過初審之競賽論文，將自動歸入其所屬學會之壁報論文。

### 附件三

#### 『台灣藥理學會-李鎮源教授傑出研究獎』設置辦法

1. 本學會為鼓勵會員學術研究風氣暨提昇研究水準，設置『台灣藥理學會-李鎮源教授傑出研究獎』。
2. 申請人資格為本會會員一年以上者，任職國內學術或研究機構副教授(副研究員)或教授(研究員)暨年齡五十歲以下者。
3. 申請文件包括申請表、三篇代表作及五年內著作目錄。代表作須為三年內於國內完成並在國際性期刊發表之原著論文，且申請人必須為該論文之第一作者或通訊作者。
4. 每年獲獎名額一名，獎金金額為壹拾萬元。
5. 申請日期由本會另行公佈，獲獎者於當年度生物醫學聯合學術年會本會會員大會時頒獎。
6. 由本會之學術委員會聘請初審委員審查，並由常務理事會議複審決定當選人。
7. 本辦法經由理監事會議通過實施，修正時亦同。

#### 『台灣藥理學會-杜聰明博士年輕學者獎』設置辦法

1. 本學會為鼓勵年輕會員學術研究風氣暨提昇研究水準，設置『台灣藥理學會-杜聰明博士年輕學者獎』。
2. 申請人資格為本會會員一年以上者，任職國內學術或研究機構博士後研究員或助理教授(助研究員)暨年齡四十歲以下者。
3. 申請文件包括申請表、三篇代表作及三年內著作目錄。代表作須為三年內於國內完成並在國際性期刊發表之原著論文，且申請人必須為該論文之第一作者或通訊作者。
4. 每年獲獎名額一至二名，獎金金額為伍萬元。
5. 申請日期由本會另行公佈，獲獎者於當年度生物醫學聯合學術年會本會會員大會時頒獎。
6. 由本會之學術委員會聘請初審委員審查，並由常務理事會議複審決定當選人。
7. 本辦法經由理監事會議通過實施，修正時亦同。

#### 『台灣藥理學會-杜聰明博士研究生論文獎』設置辦法

1. 本學會為鼓勵研究生會員學術研究風氣暨提昇研究水準，設置『台灣藥理學會-杜聰明博士研究生論文獎』。
2. 申請人為本會會員，且參與當年度生物醫學聯合學術年會暨報告成果之本會碩博士班研究生會員。
3. 申請文件包括申請表及提報之當年度生物醫學聯合學術年會摘要，摘要每篇只限一名會員申請，已發表者須附著作影印本，未發表者須附論文全文。
4. 獲評審為特優者每名獎金貳萬元，佳作者每名獎金壹萬元。
5. 申請日期由本會另行公佈，獲獎者於當年度生物醫學聯合學術年會本會會員大會時頒獎。
6. 由本會之學術委員會聘請初審委員審查，初審入選者將邀請於當年度生物醫學聯合學術年會作公開口頭報告，並由複審委員評定獲獎人。
7. 本辦法經由理監事會議通過實施，修正時亦同。

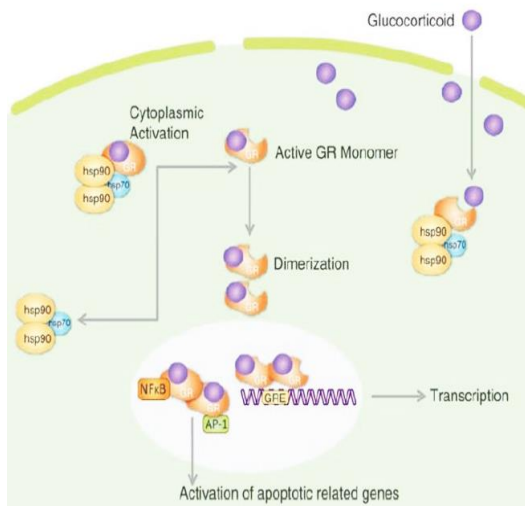
## 【學術研究發展新知】

### 糖皮質激素於各類疾病治療應用機轉之新知

台大醫學院藥理研究所 林凱君

#### 前言

糖皮質激素 (Glucocorticoids, GC) 是一類由腎上腺皮質製造和分泌的固醇類激素 (Steroid hormone)，亦可由人工合成。它的藥理作用複雜，涉及體內許多生理系統，對於此類藥物的機轉普遍認為和位於細胞質中的糖皮質激素接受體 (glucocorticoid receptor, GR) 有關(圖一)。當 GC 與受體結合後會進入細胞核內，分別藉由與特定 DNA 序列 (GC response elements, GRE) 結合，增加相關基因的表現；以及透過和轉錄因子 (transcription factor) NF- $\kappa$ B 及 AP-1 結合抑制基因的活化，產生下述的調控反應，包括抗發炎反應，控制鈉和水的平衡，負責醣類、脂肪和蛋白質的生合成以及對下視丘 - 腦下垂體 - 腎上腺軸 (Hypothalamus-pituitary-adrenal axis, HPA axis) 的抑制作用等。GC 目前廣泛用於全身各類疾病的治療，包含自體免疫疾病，過敏反應，癌症和神經系統等相關疾病。以下會分別介紹 GC 在幾類常見疾病治療中新發現的作用



機轉。圖一、GR 訊息傳遞(本圖擷自 *Curr Mol Med.* 2014;14:376-84)

#### 糖尿病所引起的眼部疾病

長期罹患糖尿病的病人常會因為高血糖引起血管病變，其中又以位於眼睛部位較細微的血管最為普遍。常見由糖尿病所引起的眼部併發症有糖尿病視網膜病變 (Diabetic Retinopathy, DR) 和糖尿病黃斑水腫 (Diabetic Macular Edema, DME)。目前血視網膜屏障 (blood-retina barrier) 破壞和神經元細胞凋亡 (neuronal apoptosis) 被認為是這兩種病變最主要的病因。而研究發現 GC 則是可以分別藉由其本身抗發炎、抗血管新生、神經保護以及直接影響和緊密連結 (tight junction) 有關蛋白的表現來達到改善疾病的作用。

##### 1. 抑制發炎反應

GC 可藉由抑制會促進 DR 疾病進展的發炎物質，例如細胞激素 (cytokine) TNF、IL-6、IL-8、IL-1 $\beta$  和趨化因子 (chemokine) MCP-1、ICAM-1 以及 E-selectin 來抑制發炎反應。

##### 2. 抑制血管新生

GC 抑制血管新生的作用主要和減少 VEGF-A 的表現有關。研究發現 Prednisone 可以抑制由 VEGF-A 所誘導的視網膜色素上皮細胞 (retinal pigment epithelium, RPE) 增生；此外 Triamcinolone Acetonide (TA) 也可透過阻斷促發炎蛋白 ICAM-1、VCAM-1 和 MHC-I/II 的表現間接抑制 VEGF-A 的作用。

##### 3. 直接影響和緊密連結 (tight junction) 有關蛋白的表現

GC 可以藉由促進緊密連結複合物的形成，減少細胞間的滲透 (para-cellular permeability) 和增加細胞的跨內皮電阻值 (transendothelial electrical resistance, TEER) 來達到保護血視網膜屏障的效果。另外，GC 也被發現能經抑制由 VEGF-A 所誘導會破壞血視網膜屏障的緊密連結蛋

白 occludin 的磷酸化，產生保護血視網膜屏障的作用。除此之外，Dexamethasone 可以透過調控 Ras 相關的訊息傳遞路徑來強化血視網膜屏障的功能。

#### 4. 神經保護

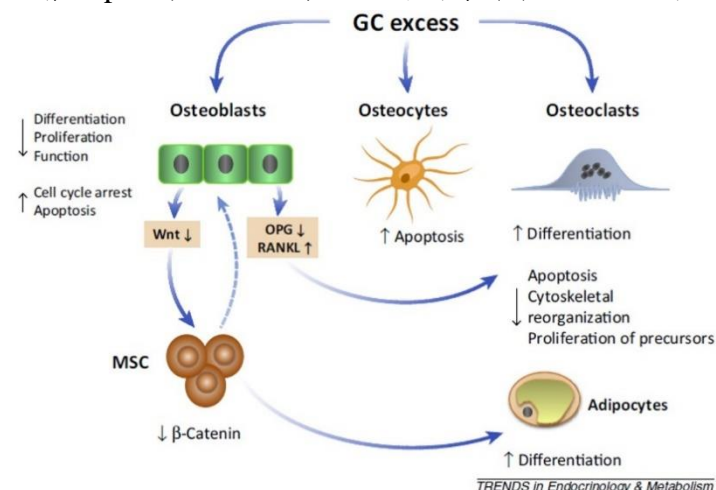
過去不論在動物實驗或是臨床使用上，GC 常被用來治療神經損傷；而在眼部疾病也不例外。在玻璃體內注射(intravitreal injection) TA (IVTA) 發現可以防止因視網膜光受體(photoreceptor) 凋亡所引起的視網膜出血現象，進而達到保護神經視網膜的作用。另外 GC 也能經由抑制促發炎細胞激素 TNF 和 lymphotoxin 的表現來調控下游 p38 MAPK 的磷酸化，產生神經保護的作用；或是透過大量表現能將具有神經毒性的 glutamate 分解的酵素 glutamine synthase 來減少眼部神經的損傷。

#### 骨質疏鬆和影響體內能量代謝

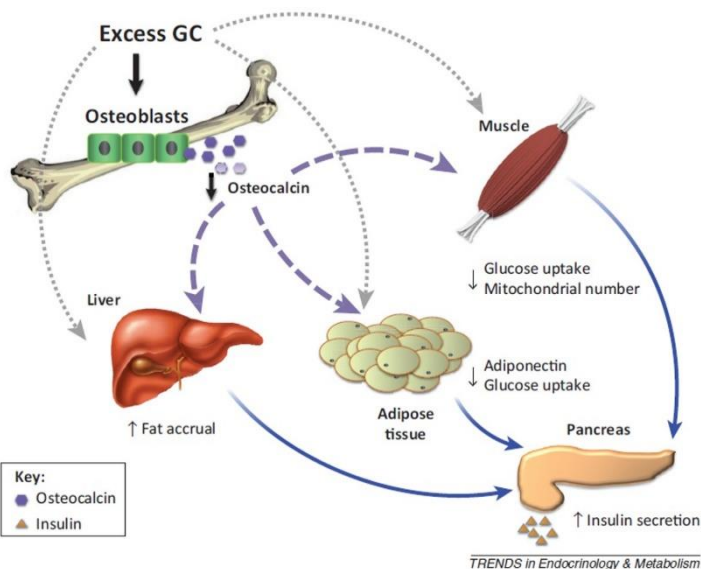
GC 自二十世紀以來因廣泛藥理作用陸續應用於各種臨床用途，但也因作用太多常產生許多副作用，包含了骨質疏鬆、肌少症(Sarcopenia)以及因對胰島素產生阻抗進而演變成糖尿病等問題。GC 造成骨質疏鬆主要是分別透過對造骨細胞、骨細胞和蝕骨細胞(圖二)產生不同的作用。

研究發現過多的 GC 會經由抑制 Wnt 和 BMP-2 所調控的訊息傳導路徑，以及增加 GSK3 $\beta$  的表現來促使  $\beta$ -catenin 降解，進而抑制造骨細胞的功能、分化；此外 GC 也會透過降低 cyclin D2 和增加 p27 表現使造骨細胞週期停滯在 G0-G1 期，或是經由增加促細胞凋亡分子 Bim、Bak，減少 Bcl-XL 的表現等方式來促使細胞走向凋亡。

另外也可藉由增加轉錄因子 PPAR $\gamma$  的表現讓間質幹細胞(Mesenchymal stem cells, MSCs)分化成脂肪細胞。而對於骨細胞則是會經由活化促細胞凋亡激酶 Pyk2 和 JNK 促使細胞凋亡。另一方面，GC 也會增加造骨細胞表現 RANKL、降低 RANK 受體 OPG 的表現，使 RANKL-OPG 的比例失衡，來增加蝕骨細胞的活性和骨質再吸收(bone resorption)的作用。



圖二、過量的 GC 對骨頭和 MSCs 的調控機制(本圖擷取自 Trends Endocrinol Metab. 2014;25:197-211)



最近研究發現由造骨細胞衍生的胜肽 osteocalcin 除了做為臨床上評估骨形成的指標外，也和 GC 所產生的肥胖和糖尿病病理機轉有關(圖三)。Osteocalcin 可以刺激胰臟  $\beta$  細胞製造和分泌胰島素，並且改善肌肉、肝臟和脂肪組織對葡萄糖的攝取能力。所以若是將小鼠的 osteocalcin 基因剔除則會增加老鼠血糖值、內臟肥胖和降低血液內胰島素的量；除此之外，胰島的大小和  $\beta$  細胞的增生也會受到影響。而當給予治療濃度的 GC 會因為快速活化位於造骨細胞和骨細胞內的 GR，抑制

osteocalcin 的生合成，進而影響體內對醣類的利用。

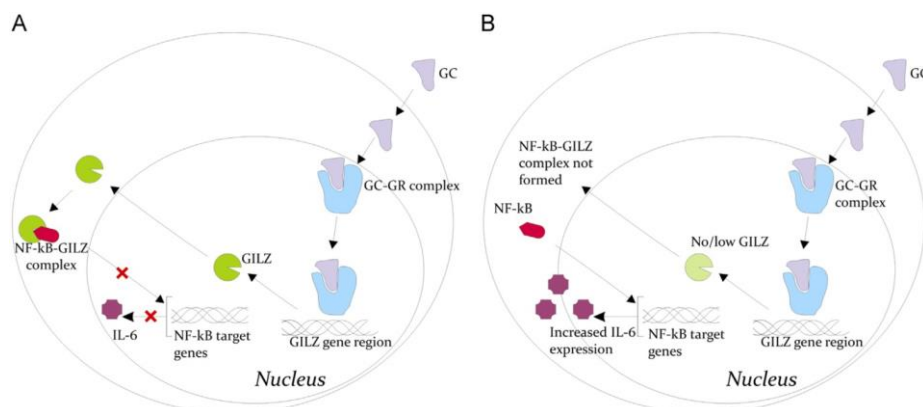
圖三、過量的 GC 對體內能量代謝的調控機制(本圖擷取自 *Trends Endocrinol Metab.* 2014;25:197-211)

### 類風溼性關節炎(Rheumatoid Arthritis, RA)

近年來許多研究指出和健康對照組相比，罹患 RA 的病人體內皮質醇(cortisol)的反應較低，顯示功能低下的 HPA axis 似乎和 RA 有關。GC 因其本身抗發炎和免疫抑制的作用長期被應用於治療 RA，然而因為用藥伴隨出現的副作用使得研究人員逐漸將目光轉移至機轉類似但副作用較低的 GC 誘導白胺酸拉鍊(Glucocorticoid-induced leucine zipper, GILZ)。GILZ 的發現起因於給予 Dexamethasone 會誘使細胞大量表現其 mRNA；不過隨著投入的研究增加發現除了 GC 會調控 GILZ 表現外，在巨噬細胞和單核細胞也可以透過誘導 IL-4 和 IL-10 來增加 GILZ 表現，另外 IL-2、TNF 和 TLR4 則是會降低 GILZ 的表現。GILZ 被發現會大量表現在 RA 病人的內皮、滑膜下層(sublining of the synovium)和滑膜細胞(fibroblast-like synoviocytes)內，透過抑制 NF- $\kappa$ B 減少滑膜細胞產生促發炎細胞激素 IL-6 和 IL-8。另外當暴露在發炎環境時，表現在內皮細胞的 GILZ 可藉由減少白血球的滾動、貼附和移動來調控發炎反應。除此之外，在動物實驗也發現到用干擾 RNA 的方式抑制老鼠表現 GILZ 會惡化由膠原蛋白所誘導的關節炎。而相較於使用 GC 治療會出現骨質疏鬆的副作用，在 MSCs 過度表現 GILZ 則有助於促進幹細胞分化成骨頭，增加骨小結的形成，顯示 GILZ 具有促進成骨作用、保護骨頭的效果。因此儘管還需進一步探討 GILZ 在糖類生合成、代謝以及對於壓力反應的作用，但從目前研究的結果看來利用和 GC 類似的 GILZ 來治療或許有助於改善因使用 GC 所引起的副作用。

### 精神相關疾病

過去的研究發現功能低下的 HPA axis 和 GR 與許多精神疾病的病因有關，尤其是憂鬱症；許多治療憂鬱症的藥物，例如：三環抗憂鬱劑、 $\alpha$ 2 受體拮抗劑和電休克治療(electroconvulsive therapy)除了應用於治療憂鬱症外，也具備有增加 GR 活性的作用。而過往許多試驗嘗試量測患者體內 GR 的數量作為評估 GR 的活性，但礙於技術有限，目前評估患者 GR 的功能大多是透過測量 GR 所誘導表現的基因，其中最常見的便是量測 GILZ 的表現量。GILZ 和 GR 一樣廣泛表現在腦部，研究發現(圖四)在正常狀態下 GILZ 會和 NF- $\kappa$ B 結合並抑制細胞激素 IL-6 的表現；但當 GILZ 表現量下降時 NF- $\kappa$ B 便可以增加 IL-6 的表現。目前已有許多研究指出，罹患憂鬱症的患者其血漿和腦脊髓液 IL-6 的程度顯著高於健康對照組；此外動物實驗亦顯示 IL-6 表現量較低的老鼠為憂鬱症阻抗表現型，暗示著 GILZ 可經由影響 IL-6 的表現來調控憂鬱症。另一方面當老鼠面臨社交挫敗時儘管其 GR mRNA 表現仍就正常，體內的 GILZ 含量還是會降低，顯示在評估 GR 功能和精神壓力間的關連時，透過量測 GILZ 的表現量會比 GR 的數目更具代表性。



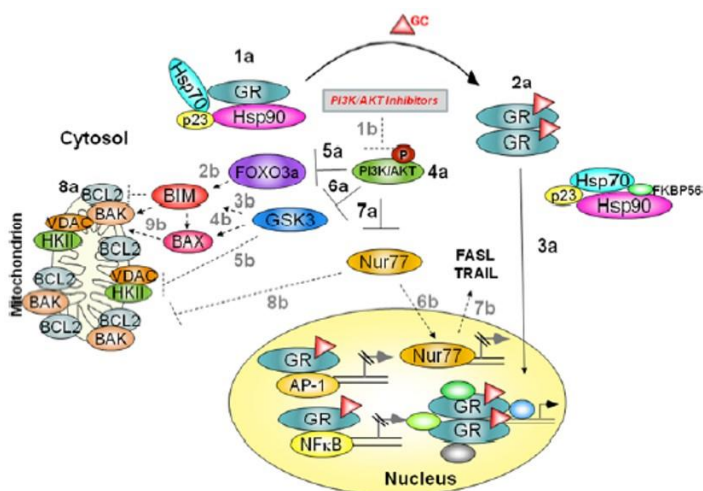
圖四、GILZ 經由 NF-κB 調控細胞激素 IL-6 的表現(本圖擷取自 *Brain Res.* 2014;1574C:60-69)

除了憂鬱症外，GC 也被發現和創傷後壓力症候群有關。研究發現若增加軍人其 GR 的活性時，可以使這些人員在經歷軍隊佈署派遣後較不易產生創傷後壓力症候群。

### 惡性腫瘤疾病

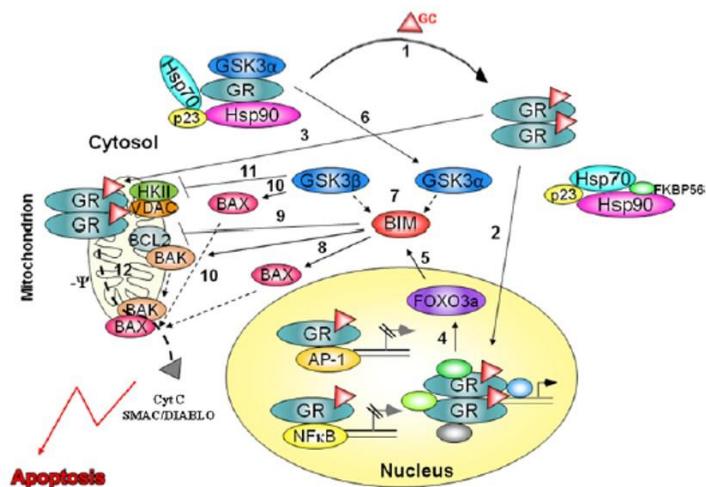
GC 過去半個世紀以來普遍被用於治療血液系統的惡性腫瘤疾病(hemopoietic malignancies)，然而在多次療程後仍會因為細胞產生抗藥性導致治療結果不如預期，因此有越來越多的科學家投入研究細胞對 GC 治療產生抗藥性的機轉。近年來隨著大量研究的發表，過去對於 GC 作用和其受體 GR 在核內調控基因的轉錄有關的認知開始漸漸在轉變，現今有許多研究指出 GC 亦可透過在細胞質的作用來影響生理功能，其中 GC 分別在對凋亡敏感和有耐受性細胞有不同調控機制便是顯著的例子。研究發現對 GC 作用敏感的細胞(圖五)，在未經 GC 刺激前 GSK3α 會和 GR 複合物結合，一旦 GC 和 GR 結合後，GSK3α 會離開 GR，此時 GR 會移動到粒線體和細胞核內。

在核內 GR 可以透過調控轉錄因子 FOXO3a 來增加 BIM 的表現。另一方面，離開的 GSK3α 則是會和 GSK3β 一同活化 BIM。活化的 BIM 可以誘導 BAX 和 BAK 聚合以抑制 Bcl-2；此外，GSK3β 還可以透過磷酸化 BAX 增加其在粒線體膜上的定位，以及磷酸化 VDAC 防止其和 hexokinase II 結合，有利在粒線體的 GR 經由降低粒線體膜電位使 cytochrome c 和 Smac/DIABLO 得以釋出啟動細胞凋亡。



圖五、對 GC 作用敏感細胞的調控機制(本圖擷取自 *Cancer Immunol Immunother.* 2014;63:37-43)

相反的，對 GC 作用有阻抗性的細胞(圖六)，其 GSK3 和 BIM 的活性受胞內大量表現的 AKT 抑制，再加上 AKT 會藉由磷酸化 FOXO3a 來抑制其相關的轉錄作用，因此即便 GC 和 GR 結合使 GR 入核也無法順利活化 BIM 來傳遞後續促細胞凋亡的訊息。此外在此類型的細胞內，活化的 GR 也不會移動到粒線體上，所以也不能經由影響粒線體膜電位來促使和細胞凋亡有關的分子從粒線體釋出。另一方面 AKT 還會經由磷酸化來降低 Nur77 的活性，使其無法透過增加 FasL 和 TRAIL 的表現以及和阻抗性細胞內大量表現的 Bcl-2 結合，最終讓促細胞凋亡的反應無法順利啟動。不過給予 PI3K/AKT 的抑制劑則是促使細胞走向凋亡。因此從以上的結果或許同時給予 GC 和特殊的蛋白質激酶抑制劑能更有效增加 GC 對此類血液惡性腫瘤細胞的化療作用。



圖六、對 GC 作用有阻抗性細胞的調控機制(本圖擷取自 *Cancer Immunol Immunother.* 2014;63:37-43)



## 其他 GC 在 non-genomic 的作用

GC 在非基因的調控作用並不只侷限在血液惡性腫瘤細胞，目前也有許多研究發現 GC 在短時間產生的非基因調控作用可以改善急性壓力期的耐受性 (improve the tolerance to acute stress)，抑制老鼠巨噬細胞的胞吞作用和過氧化物的產生；在過敏性氣喘時能抑制肥大細胞的去顆粒作用 (degranulation)，並降低胞內鈣離子反應，使氣管平滑肌無法收縮進而改善氣喘。另外在短時間給予高劑量的 GC 則是發現具有降低肝臟細胞的糖質新生的作用。

## 總結

過去 GC 因具有強力的抗發炎作用和免疫抑制的功能，已廣泛地被應用於治療各種發炎反應、調節免疫系統或 GC 分泌機能不足的疾病，不過也因為許多相伴而生的副作用而為人所擔憂。然而隨著越來越多的研究發表，對於 GC 的了解不再僅侷限於需透過長時間調控基因的表現才能達到治療的效果，許多 GC 經由非基因調控的方式或是藉由相關衍生的蛋白質同樣被發現具有相似的療效；儘管部分研究仍停留在動物試驗的階段，但隨著對 GC 的作用機制有更深入的了解，對於未來不管在研發藥物或是臨床應用治療上皆會有很大的助益。

## 參考資料

1. Jiang, C.L., Liu, L., and Tasker, J.G. (2014). Why do we need nongenomic glucocorticoid mechanisms? *Front Neuroendocrinol* 35, 72-75.
2. Kfir-Erenfeld, S., and Yefenof, E. (2014). Non-genomic events determining the sensitivity of hemopoietic malignancies to glucocorticoid-induced apoptosis. *Cancer Immunol Immunother* 63, 37-43.
3. Zhang, X., Wang, N., Schachat, A.P., Bao, S., and Gillies, M.C. (2014). Glucocorticoids: structure, signaling and molecular mechanisms in the treatment of diabetic retinopathy and diabetic macular edema. *Curr Mol Med* 14, 376-384.
4. Eades, L.E., Thiagarajah, A.S., Harris, J., Jones, S.A., Morand, E.F., and Leech, M. (2014). GILZ: a new link between the hypothalamic pituitary adrenal axis and rheumatoid arthritis? *Immunol Cell Biol.* (in press)
5. Henneicke, H., Gasparini, S.J., Brennan-Speranza, T.C., Zhou, H., and Seibel, M.J. (2014). Glucocorticoids and bone: local effects and systemic implications. *Trends Endocrinol Metab* 25, 197-211.
6. Thiagarajah, A.S., Eades, L.E., Thomas, P.R., Guymer, E.K., Morand, E.F., Clarke, D.M., and Leech, M. (2014). GILZ: Glitzing up our understanding of the glucocorticoid receptor in psychopathology. *Brain Res* 1574c, 60-69.

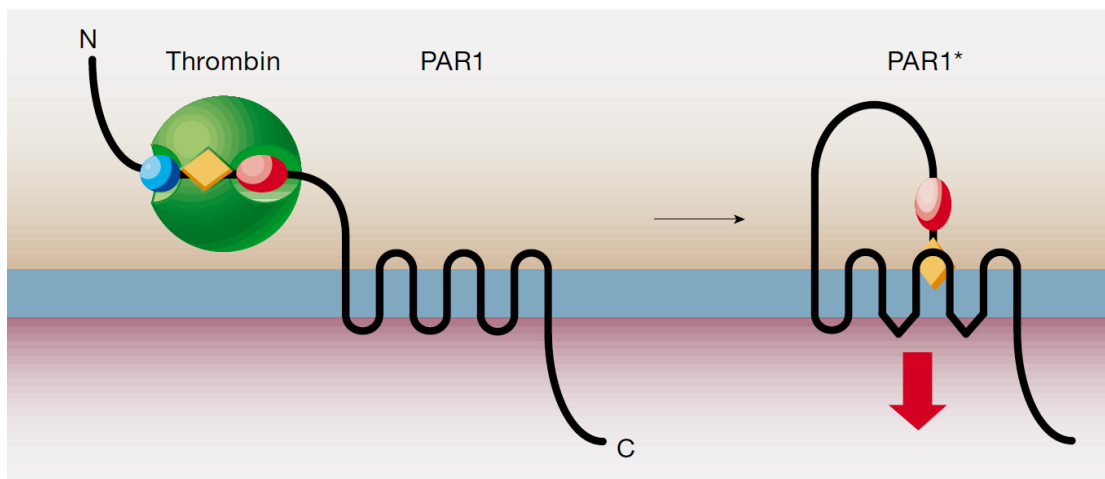
## 【藥物發展新知】

### 預防動脈血栓的生力軍：Vorapaxar

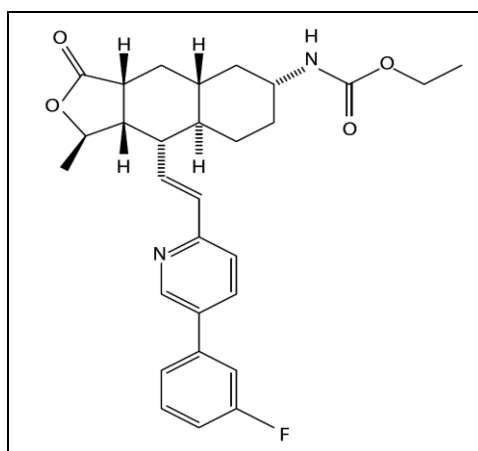
慈濟大學藥理學科 劉朝榮教授

由 Merck 藥廠所研發的 vorapaxar 是美國食品藥品管理局(FDA)在今年(2014)五月所核准通過的第一個經由口服投藥的 protease-activated receptor 1 (PAR-1)阻斷劑。Vorapaxar 的臨床用途是與 aspirin 或是 clopidogrel (ADP 受體 P2Y12 拮抗劑)合併使用以達到更好的動脈血栓預防效果，使用的對象包括有心肌梗塞(myocardial infarction)和中風(stroke)危險的患者，預計在 2014 年第三季推出，商品名是 Zontivity。

血小板(platelet)在病變的動脈內壁活化凝集是動脈血栓形成的主因。凝血酶(thrombin)是重要的凝血因子，也兼具活化血小板的能力。在人類血小板表面的凝血酶(thrombin)受體有 protease-activated receptor 1 (PAR-1)及 protease-activated receptor 4 (PAR-4)。凝血酶切割移除血小板表面受體 N 端的片段後，新產生的氨基端片段會作用在自身受體，引發血小板活化。凝血酶優先活化 PAR-1，在 subnanomolar 的濃度下即可活化 PAR-1，PAR-4 則是需要較高濃度的凝血酶才會被有效活化。



Vorapaxar (SCH 530348 ; Merck, USA)是模擬植物成分 himbacine 所合成出來的 PAR-1 凝血酶受體拮抗劑，具有 tricyclic 3-phenylpyridine 的化學結構。Himbacine 來自 *Galbulimima baccata* 的樹皮，具有阻斷 muscarinic receptor 的活性，vorapaxar 並不具備這樣的活性。



Vorapaxar 口服後的吸收迅速，生體可用率(bioavailability)達 90%以上，投藥(40 mg) 30 分鐘到 1 小時後，患者的血小板對於 PAR-1 活化劑的反應性就會受到影響。Vorapaxar 在人體內主要經由肝臟的 cytochrome P450 (CYP) 3A4 代謝，與特定藥物合併使用時可能會影響其代謝速率，進而影

響藥效。當合併使用的藥物是經由 CYP3A4 代謝，像是抗黴菌藥物 ketaconazole，藥物會和 vorapaxar 爭搶代謝酵素，使得 vorapaxar 的代謝速率降低，導致 vorapaxar 的血中濃度上升，藥效提升。如果和 vorapaxar 合併使用的藥物會誘導 CYP3A4 表現，像是抗菌藥物 rifampin，則是會增加 vorapaxar 的代謝速率，降低 vorapaxar 的血中濃度，導致藥效變差。

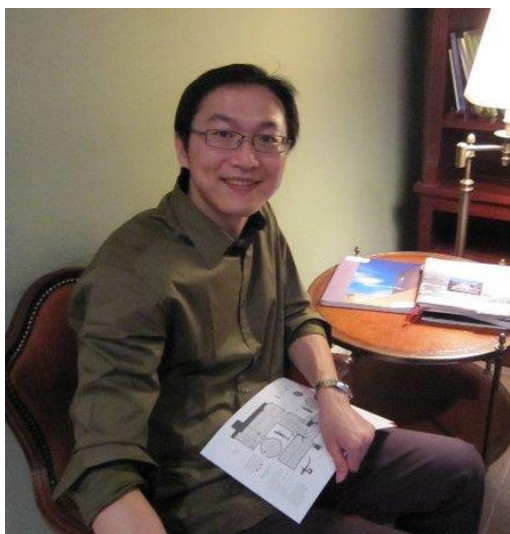
Vorapaxar 被認為是一種可逆的 PAR-1 抑制劑，但是結合在 PAR-1 上的 vorapaxar 解離的速率卻是非常的慢，它的半衰期(half-life)長達 126 到 269 小時。也因為 vorapaxar 與受體結合後不易離開的特性，才讓它能有效抑制 PAR-1，當凝血酶移除血小板表面 PAR-1 的 N 端片段後，新出現的 N 端片段就會活化 PAR-1，一旦結合在 PAR-1 上的拮抗劑離開，PAR-1 就馬上被活化，也就無法維持一個長效的預防血栓的效果。也是因為這樣的特性，停藥後血小板功能也必須一段時間後才能恢復。引發出血是使用 vorapaxar 主要的不良反應之一，目前並無任何的藥物可反轉 vorapaxar 的藥效。

#### 參考文獻

- Becker RC, et al. (2009) Safety and tolerability of SCH 530348 in patients undergoing non-urgent percutaneous coronary intervention, a randomized, double-blind, placebo-controlled phase II study. *Lancet* 373, 919-928.
- Bonaca MP, et al. (2013) Vorapaxar in patients with peripheral artery disease (results from TRA2<sup>0</sup>P-TIMI 50). *Circulation* 127, 1522-1529.
- Coughlin SR. (2000) Thrombin signaling and protease-activated receptors. *Nature* 407, 258-264.
- Leonardi S, Tricoci P, Becker RC. (2012) Proteinase-activated receptor-1 inhibitors: a novel class of antiplatelet agents for the treatment of patients with acute coronary syndrome. *Adv Cardiol* 47, 87-99.
- Mahaffey KW, et al. (2014) Association of aspirin dose and vorapaxar safety and efficacy in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome (from the TRACER trial). *Am J Cardiol* 113, 936-944.
- Storey RF, et al. (2014) Effects of vorapaxar on platelet reactivity and biomarker expression in non-ST-elevation acute coronary syndromes. *Thromb Haemost* 111, 883-891.
- Traynor K. (2014) New antiplatelet agent approved. *Am J Health-Syst Pharm* 71, 977. DOI 10.2146/news140041.
- Tricoci P, et al. (2012) Thrombin-receptor antagonist vorapaxar in acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 366, 20-33.
- Whellan DJ, et al. (2014) Vorapaxar in acute coronary syndrome patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *J Am Col Cardiol* 63, 1048-1057.
- White HD, et al. (2014) Reduction in overall occurrences of ischemic events with vorapaxar: results from TRACER. *J Am Heart Assoc* 3, e001032.

## 【新人介紹】

### 台灣大學醫學院 藥理學研究所 - 楊鎧鍵 助理教授



楊鎧鍵醫師畢業自台灣大學醫學系（2000），曾於台大醫院接受內科（2000-2003）及心臟內科（2003-2005）專科訓練，並取得內科及心臟內科專科醫師資格。楊醫師並於心內專科訓練期間，進入台灣大學臨床醫學研究所碩士班就讀，在吳造中醫師及許金玉教授指導下進行台灣地區家族性高

膽固醇血症基因研究。楊醫師於 2007 年赴美國華盛頓大學（Washington University in St Louis）攻讀生物醫學博士，師事 Jeanne Nerbonne 教授，研究心肌細胞鉀離子通道（K<sup>+</sup> channel）在心臟肥厚及心臟衰竭的調節，發現 PI3K-Akt 訊息傳導系統調節心肌鉀離子通道基因表現的重要機轉。取得博士學位之後，楊醫師加入 Samuel Dudley 教授（University of Illinois at Chicago/Brown University）的研究團隊進行博士後研究，針對 renin-angiotensin system 活化對心肌細胞 connexin 43 調節及引發心律不整的分子機轉；在此同時，楊醫師並發展出利用次世代高速核酸定序技術（Next-gen sequencing）分析心臟長鏈非編碼核糖核酸（long non-coding RNA，lncRNA）的表現，發現 lncRNA 在心臟衰竭組織及接受左心室輔助器治療前後有獨特的表現轉變，並與心臟基因表現於心衰竭時的變化調節息息相關。楊醫師過去數年的研究成果陸續發表在 *Circulation* 及 *Circulation: Arrhythmias and Electrophysiology* 等知名心血管研究期刊，並著有多篇 editorial 及 review，發表於 *Circulation* 及 *Nature Reviews Cardiology* 等期刊，並曾獲得美國心臟科學會 predoctoral and postdoctoral fellowship award 及 basic cardiovascular sciences council

abstract travel award。楊醫師於 2014 年 8 月回國，進入台灣大學醫學院藥理學研究所擔任專任助理教授。楊醫師未來將致力於研究 lncRNA 在心血管系統調節表觀基因(epigenetic)及基因表現的機轉，並探討 lncRNA 在心血管系統生理，發育及疾病上的角色，期能利用 lncRNA 作為疾病診斷的工具及治療心血管疾病的標的。

### 台北醫學大學 藥學院中草藥臨床藥物研發博士學位學程 - 陳美全 助理教授



陳美全老師為台北醫學大學藥學院中草藥臨床藥物研發博士學位學程 2014 年 5 月新聘任之助理教授。畢業於北醫藥學系，並在台大藥理所鄧哲明教授的指導下取得博士學位。在此階段著重於新藥研發的訓練，探討中草藥以及小分子藥物的抗癌機轉。研究興趣為小分子藥物抗癌機轉之探討。此外，陳博士也曾在 2008 年到美國俄亥俄州立大學(OSU)陳慶士教授的實驗室進行兩年的訓練，對於 cancer epigenetics、HDAC inhibitors 的領域有更深入的了解。陳博士博士後研究的研究主題為肺癌標靶藥物-erlotinib 以及新穎 HDAC 抑制劑-MPT0E028 合併使用的效果評估。陳博士目前的研究主題為 DNA damage、DNA repair 以及 epigenetic 相關的訊息傳導為研究方向。

## 【學術會議、演講與活動】

### 2014 第五屆藥物開發暨動物藥理研討會及操作

財團法人生物技術開發中心主辦

103 年 9 月 10 日至 12 日 假國立成功大學醫學院實驗動物中心

[http://www.dcb.org.tw/en\\_msg.aspx?a=2&i=909](http://www.dcb.org.tw/en_msg.aspx?a=2&i=909)

### TSBPN-TCNP 2014 年會

台灣生物精神醫學暨神經精神藥理學學會

9 月 20-21 日於台北張榮發國際會議中心八樓舉行 (台北市中正區中山南路 11 號)

歡迎 psychopharmacology, biological psychiatry, neurosciences 各領域基礎、臨床研究論文

海報論文截止日期: 103.8.20

[http://www.biopsychi.org.tw/tsbpn\\_tw/news/news\\_info.asp?/40.html](http://www.biopsychi.org.tw/tsbpn_tw/news/news_info.asp?/40.html)

### 15th IUBMB – 24th FAOBMB – TSBMB International Conference

2014 年國際生物化學與分子生物學聯盟研討會

Biochemistry and Molecular Biology in Transition: from Basic to Translational

10 月 21 日至 26 日, 中央研究院

<http://bmb2014.sinica.edu.tw>

### 2014 International Symposium on RNA Viruses - RNA Virus and RNA Biology

長庚大學新興病毒感染研究中心

梁小姐 [summer@mail.cgu.edu.tw](mailto:summer@mail.cgu.edu.tw) , 電話: (03)211-8800 轉 3603

103 年 10 月 24-25 日, 長庚大學工學院六樓會議廳(二)

口頭/壁報發表 Abstract deadline: 10 月 3 日 [summer@mail.cgu.edu.tw](mailto:summer@mail.cgu.edu.tw)

<http://rcevi.cgu.edu.tw>

### The 11th Conference of the Asian Society of Mitochondrial Research and Medicine: from Bench to Clinic (ASMRM 2014)

第 11 屆亞洲粒線體醫學暨研究學會國際研討會

2014 年 11 月 14-15 日, 台北君悅飯店(台北市信義區松壽路 2 號)

[www.asmrm2014.org](http://www.asmrm2014.org)

### Neuroscience Annual Meeting

Society for Neuroscience

Nov 15-19, 2014 Washington, DC

Oct. 17-21, 2015 Chicago, Illinois

<http://www.sfn.org/annual-meeting/past-and-future-annual-meetings>

## **2014 AAPS Annual Meeting and Exposition**

American Association of Pharmaceutical Scientists

November 2-6, San Diego Convention Center, San Diego, CA

<https://www.aaps.org/annualmeeting/>

## **2014 American Society of Cell Biology Annual Meeting**

December 6-10, Philadelphia, Pennsylvania

<http://www.ascb.org/meetings-home>

## **Biophysical Society 59th Annual Meeting**

February 7-11, 2015, Baltimore, Maryland

Abstract deadline: October 1, 2014

<http://www.biophysics.org/2015meeting/>

## **BioPharma Asia Convention 2015**

Mar 23-26, 2015, Suntec Convention & Exhibition Centre, Singapore

Organized By: Terrapinn Pte Ltd

<http://www.terrapinn.com/exhibition/bio-asia/index.stm>

## **Experimental Biology 2015**

March 28- April 1, 2015, Boston, MA

Abstract deadline: November 6, 2014

<http://experimentalbiology.org/2015/Home.aspx>

## **14th International Conference on Endothelin: Pathophysiology and Therapeutics**

American Society of Physiology

September 2-5, 2015, Savannah, Georgia

<http://www.endothelins.com/Conferences/ET-14/>

Global scientific and medical events list

<http://www.globaleventslist.elsevier.com/events/#/disciplineIds=43&filterYears=2015&specialtyIds=&continentCodes=&countryCodes=>

## **7th European Congress on of Pharmacology – EPHAR 2016**

June 26-30 Istanbul, TURKEY

<http://www.epharm2016.org>

## 【徵才資訊】

### 【教職徵才資訊】

#### 國立台灣大學醫學院 藥理學(科)研究所 誠徵助理教授/副教授/教授

##### 1、應徵資格：

- (1)具有生物醫學相關領域之博士學位  
(以神經科學領域為優先)
- (2)博士後研究經驗至少一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

##### 2、檢具資料：

- (1)詳細履歷表及自傳 (含完整著作目錄、學經歷證件影本，學術成就，重要獲獎記錄及有助於瞭解申請者之資料，並註明出生年月日)
- (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)推薦函三封
- (5)5 年內代表著作 1~5 篇抽印本或影本  
(上述資料不全者，不予受理)

3、截止日期：103 年 10 月 31 日下午 5 時以前將紙本或電子檔送達藥理學科辦公室

4、來函請寄：台北市仁愛路一段一號十一樓

台大醫學院 藥理學科

聯絡人：梁秀娟小姐

E mail：pharm@ntu.edu.tw

電話：886-2-23123456 轉 88328

傳真：886-2-23915297

##### 備註：

1、有關履歷表、著作目錄、教學及研究計畫書等之格式，請參考本校醫學院專任教師聘任之表格撰寫，請至 <http://w3.mc.ntu.edu.tw/staff/person/html/form.html> 下載相關表格  
(著作目錄表 III-1、III-2、III-3 及新聘教師專業發展說明書)。

2、相關研究獎勵辦法：<http://homepage.ntu.edu.tw/~persadm/>

#### 國立成功大學 醫學檢驗生物技術學系 誠徵專任教師

職缺:助理教授級以上

應徵資格:1.國內外大學醫學檢驗生物技術相關領域之博士 2.博士後研究 2 年

專長領域:醫學檢驗生物技術相關領域

檢具資料:

- 1.自傳
- 2.詳細履歷表(請附學術著作目錄)
- 3.最高學歷及經歷證件影印本
- 4.未來教學及研究計畫
- 5.推薦信三封



申請截止日期:民國 103 年 10 月 31 日

寄件地址:701 台南市東區大學一號國立成功大學醫學檢驗生物技術學系

聯絡人:魏小姐、程小姐

電話：(06)2353535 轉 5781、5783

Mail：em75782@email.ncku.edu.tw

網址：<http://mt.ncku.edu.tw/bin/home.php>

## 國立清華大學 生醫工程與環境科學系 徵聘專任教師

國立清華大學生醫工程與環境科學系是一個以科學跨領域教學研究為特色，具有優良傳統與光輝歷史的學術機構。目前設有「分子生醫工程」、「環境分子科學」、及「醫學物理與工程」三學程領域。本系將於 103 學年度(104 年 2 月或 104 年 8 月起聘)增聘助理教授級以上教師，竭誠歡迎有學術理想、有研究熱忱之優秀學者專家加入我們的行列。

一、 職位：專任助理教授級以上。

二、 專長領域：

分子生醫工程相關領域：如生醫光電 或 生醫物理相關專長博士學位者。

三、 資格：具物理、工程或生命、醫學科學相關系所博士學位者(能開授基礎物理與數學課程者佳)。

四、 檢附資料：

(1) 個人完整履歷：至少需含照片、姓名、出生年月日、聯絡方式，重要學經歷及其他個人資料。

(2) 博士學位證書影本或教育部證書影本。

(3) 著作目錄、重要論文抽印本（代表著作最多 6 篇）。

(4) 教學及研究計畫

(5) 推薦人資料三位（申請助理教授者，其中一位必須是博士論文指導教授）

(6) 來函請註明欲申請職位等級。

五、 起聘日期：2015 年 2 月 1 日或 2015 年 8 月 1 日起聘。

六、 申請截止日期：2014 年 9 月 10 日。

七、 收件地址：申請資料請寄至

30013 新竹市光復路二段 101 號

國立清華大學生醫工程與環境科學系

江啓勳主任收

電話：03-5725077

傳真：03-5718649

如有任何問題，請洽詢電子郵件位址: [chchan@mx.nthu.edu.tw](mailto:chchan@mx.nthu.edu.tw) 或本系網址：

<http://www.bmes.nthu.edu.tw>。

發佈日期：2014/08/12

聯絡人：詹佳惠

聯絡電話：03-5725077

相關網址：<http://www.bmes.nthu.edu.tw/app/news.php?Sn=380>

E-Mail：[chchan@mx.nthu.edu.tw](mailto:chchan@mx.nthu.edu.tw)

地址：新竹市光復路二段 101 號

自即日起收件至 9 月 10 日止

## 長庚大學 微生物及免疫學科 誠徵細菌學專任教師

一、職稱：助理教授(含)以上專任教師一名

二、資格：國內外細菌學相關博士學位，與兩年以上博士後研究經驗。具教學熱誠與獨立執行研究計畫者。

三、教授課程：1.醫學院大學部各科系細菌學 2.生物醫學研究所細菌學及其他相關課程

四、檢具資料：

1. 新聘教師申請表

(請至長庚大學人事室網頁下載 <http://personnel.cgu.edu.tw/files/13-1010-5316.php>)

2. 履歷表

3. 推薦信三封 (由推薦人逕寄至 [wslin@mail.cgu.edu.tw](mailto:wslin@mail.cgu.edu.tw) 或郵寄至桃園縣 333 龜山鄉文化一路 259 號 長庚大學微免科 林文薰小姐收)

4. 未來教學及研究計畫

5. 論文著作抽印本

6. 最高學歷證件影本

7. 成績單影本

8. 博士後經歷證件影本 (在職或經歷證書影本)

9. 其他輔助資料

五、截止日期：

意者請將相關資料於 103 年 10 月 1 日前，擇以下任一型式應徵。

1. 以掛號寄至桃園縣 333 龜山鄉文化一路 259 號 長庚大學微免科 林文薰小姐收。

2. 將檢具資料轉存成 pdf 檔，寄至 林文薰小姐信箱 [wslin@mail.cgu.edu.tw](mailto:wslin@mail.cgu.edu.tw)。

審查合格者通知面談及舉辦公開演講。

六、聯絡方式：

聯絡人：長庚大學微免科 林文薰小姐 ([wslin@mail.cgu.edu.tw](mailto:wslin@mail.cgu.edu.tw))

電話：(03) 2118800 分機 5137

傳真：(03) 2118700

長庚大學微免科網頁：<http://dmi.cgu.edu.tw/bin/home.php?Lang=zh-tw>

發佈日期：2014/08/12

聯絡人：林文薰 技士

聯絡電話：03-2118800 ext.5137

相關網址：<http://dmi.cgu.edu.tw/bin/home.php?Lang=zh-tw>

E-Mail：[wslin@mail.cgu.edu.tw](mailto:wslin@mail.cgu.edu.tw)

地址：333 桃園縣龜山鄉文化一路 259 號 長庚大學

## 國立中山大學 海洋生物科技暨資源學系 誠徵專任教師

The Department of Marine Biotechnology & Resources, National Sun Yat-sen University, Taiwan, seeks Assistant Professors or higher level with tenure track appointments, which position begin as early as August 1, 2015. Responsibilities of the job include scientific research, teaching, and student affair, as well as part of administration mix.

Qualifications: Doctorate degree in Biotechnology or the applications that relate to Marine Resources.

The Department of Marine Biotechnology & Resources is in the College of Marine Sciences. It offers

Bachelors, Masters, and Ph. D. degrees in Sciences We are well established in several areas such as biotechnology and biopharmaceuticals from marine natural products, as well as other areas shown in our web-site, <http://mbr.nsysu.edu.tw/bin/home.php>

Review of Applications will begin immediately till the position is filled. Letter of application, curriculum vita, teaching and research plans, names, phone numbers, and Letters of at least three references (post-doc research, scholarship, and teaching experience are plus): submitted to: Professor Chang-Yih Duh, Chairman, Department of Marine Biotechnology & Resources, National Sun Yat-sen University, 70 Leinai Road, Gushan District, Kaohsiung City 804, TAIWAN. Electronic documents as in PDF format are preferred to being submitted to [yihduh@mail.nsysu.edu.tw](mailto:yihduh@mail.nsysu.edu.tw).

發佈日期：2014/08/09

聯絡人：杜昌益 系主任

聯絡電話：07-5252000-5036

相關網址：<http://mbr.nsysu.edu.tw/bin/home.php>

E-Mail：[yihduh@mail.nsysu.edu.tw](mailto:yihduh@mail.nsysu.edu.tw)

地址：80424 高市蓮海路 70 號

### **高雄醫學大學 口腔衛生學系 誠徵專任教師（助理教授級以上）**

1.名額:2 名

2.應徵資格:具國內外外部定助理教授以上(含)資格或博士學位（副教授以上資格尤佳）

3.專長領域:牙醫學、臨床口腔照護及口腔衛生相關領域

4.檢具資料:

(1).最高學歷畢業證書(影本)

(2).研究著作目錄

(有關論文條件~請參閱本校教師新聘及升等審查計分辦法)

<http://personnel.kmu.edu.tw/front/bin/ptdetail.phtml?Part=YY-20140528-01&Rcg=2>

(3).自傳、履歷表

(4).已具教育部資格者請附證書影本

(5).未來研究方向及教學計畫

申請截止日期:民國 103 年 8 月 15 日前送達

起聘日期：104 年 2 月 1 日

寄件地址 807 高雄市三民區十全一路 100 號 高雄醫學大學人事室 楊小姐收

聯絡電話：(07) 3121101 轉 2104、2201

信封上請註明 【應徵口腔衛生學系專任教師】

聯絡人:口腔衛生學系 鄭小姐

電話：(07)312-1101 轉 2209\*31

E-mail：[ihcheng@kmu.edu.tw](mailto:ihcheng@kmu.edu.tw)

### **國立虎尾科技大學 生物科技系 助理教授 1 名**

一、應徵資格:

學歷: 具生物科技相關領域博士學位

二、條件、專長:

1.領域專長: 組織工程或醫學工程、生物/生化感測與檢驗、生物機電工程應用等。

- 2.具有產業工作經驗二年以上。
- 3.需俱全英文授課能力。
- 4.已具產業及產品開發經驗者尤佳。

三、應備申請資料:

有意者請於 103 年 9 月 1 日前備妥下列之文件以掛號信寄達聯絡人，合格者另行通知面談，所有文件請自存如無特殊要求恕不退還。

1. 學位證書及成績單影本各乙份。
2. 檢附相關證明包括經歷證明，如教師證書影本（無則免）、業界實務證明或技術證照證明。
3. 履歷資料（含自傳、通訊地址、電話、出生年月日、學經歷專長、教學研究構想書(1.需提供可開設之課程或可教授產業課程相關之科目。2. 需提供 3-5 年研究發展之方向及所需研究設備之規劃。)、著作目錄、博士論文及 5 年內 1~2 篇代表性著作、產學合作經驗或計畫等有助佐審資料)。
4. 國立虎尾科技大學生物科技系徵聘教師應徵人員資料一覽表。
5. 應徵函。
6. 身分證影本。

推薦信函二封。

起聘日期 104 年 2 月 1 日

聯絡人 王建鈞先生

聯絡電話 05-6315507

E-mail [biotech@nfu.edu.tw](mailto:biotech@nfu.edu.tw)

註：

- 一、本校新聘教師限期升等辦法自 100 年 8 月 1 日後新聘之專任教師開始實施。
- 二、國立虎尾科技大學地址：632 雲林縣虎尾鎮文化路 64 號（生物科技系）。
- 三、校網址：[www.nfu.edu.tw](http://www.nfu.edu.tw)  
系網址：<http://biotech.nfu.edu.tw/main.php>
- 四、檢附「國立虎尾科技大學生物科技系徵聘教師應徵人員資料一覽表」。

## 中華科技大學 生物科技系 誠徵專任教師乙名

- 一、聘任日期：103 年 9 月。
- 二、聘任職稱：生物科技系助理教授。
- 三、需求人數：一名。
- 四、工作地點：台北校區。需配合協助系上事務進行出差。
- 五、學歷要求：具博士學位。
- 六、專長要求：具食品及農產品分析、農藥檢測、農產品加工、重金屬檢驗等農業及食品生物技術領域。
- 七、檢附應徵資料(資料恕不退還)：
  - (一)中文履歷表 1 份，含以下項目：
    - 1.學、經歷
    - 2.研究專長
    - 3.近三年學術著作目錄
    - 4.最高學位成績單影本
  - (二)最高學位證書影本(若持外國學歷者，需檢附本國駐外單位簽證之文件，尚未取得學位證書者，請先提供學校開立「臨時學位證明」正本，其中明確註記取得「學位證書」之日期，惟屆生效日仍無法取得正式證書者，

將予註銷。)

(三)教師證書影本 1 份(無則免附)

八、應徵截止日期：103 年 8 月 20 日止(以郵戳為憑)

九、郵寄資料地址：11581 台北市南港區研究院路三段 245 號 郭恬君小姐收

十、電子郵件地址：a52221622@cc.cust.edu.tw

十一、聯絡電話：(02)27821862 分機 265 生物科技系系助理 郭恬君小姐

發佈日期：2014/08/05

聯絡人：郭恬君小姐

聯絡電話：(02)27821862 分機 265

相關網址：<http://dbt.cust.edu.tw/newpage2013/index-test.html>

## 國立陽明大學 生物醫學影像暨放射科學系 誠徵專任教師

一.職位：專任助理教授(含)以上 1 名

二.資格：

1. 已獲生醫影像或放射科學相關領域之博士學位者，具一年或一年以上教學、研究經驗者尤佳
2. 教學及研究專長領域:醫學物理、放射治療、輻射防護、醫學影像等
3. 具放射師、輻防師或相關證照者尤佳

三.申請資料：履歷表(含自傳)、博士畢業證書、教學研究計畫書、可任教課程及課程大綱、擬新聘教師資料表、近五年著作目錄一覽表(請附著作影本或抽印本至多 5 篇)、推薦函 2 封(建議含博班指導教授推薦信)及其他有利於審查之資料

寄至: 11221 台北市北投區立農街二段 155 號

國立陽明大學生物醫學影像暨放射科學系

(信封上請註明應徵專任教師)

陳珮呈 小姐收

四.本系電話：886-2-28267217 本系傳真: 886-2-28201095

五.本系網址：<http://birs.web.ym.edu.tw/front/bin/home.phtml>

六.聯絡人：陳珮呈 專案技士(E-mail: pcchen3@ym.edu.tw)

七.擬起聘日期：104 年 2 月 1 日

八.截止日期：103 年 8 月 30 日

發佈日期：2014/08/05

聯絡人：陳珮呈

聯絡電話：28267217

相關網址：<http://birs.web.ym.edu.tw/front/bin/ptdetail.phtml?Part=030325&Rcg=1>

### 【研究助理徵才資訊】

## 台北榮民總醫院 神經再生實驗室 誠徵博士後研究員一名

【職缺名稱】博士後研究員

【徵才單位】台北榮民總醫院 神經再生實驗室 黃銘超主任

【工作地址】臺北市北投區石牌路二段 201 號

【工作內容】國科會與院內計畫之執行、論文撰寫、指導研究生與助理。

【徵才條件】

- 1.歡迎對「神經損傷與修復機制」研究主題有興趣者加入。
- 2.歡迎動物研究或免疫相關或分生實驗熟悉者加入。
- 3.具學習熱忱、積極、有效率、踏實負責、細心、耐心、易於相處溝通者佳。
- 4.生醫相關科系博士畢業。

【薪資待遇】比照國科會

【工作日期】錄用後即可起聘

【應徵方式】

請將下列資料以電子郵件方式寄至 vicalkimo@gmail.com

- 1) 履歷自傳(請附照片)
- 2) 著作列表、畢業論文、證照或其他有利資料

並請於信件標題註明"應徵博士後研究員",擇優面談,恕不退件

【聯絡方式】(02)-28712121 轉 3257 or 3612 林先生

發佈日期:2014/08/14

聯絡人:林先生

聯絡電話:(02)-28712121 轉 3257

相關網址:<http://www.vghtpe.gov.tw/menu2a.html>

### 高醫基因體醫學科 卓夙航教授 誠徵博士後研究員

一、名額:二名

二、職稱:博士後研究員

三、起聘日期:即日起

四、資格:具國內、外大學分子生物、生物化學、生物醫學等相關學科畢業之博士學位。熟悉分子基因體研究或是幹細胞研究。

五、研究方向:研究主題包含:心血管疾病、近視治療研究

六、工作內容:執行研究計畫

- 1.資料收集
- 2.實驗設計及實行
- 3.分析和論文撰寫。
- 4.撰寫計畫報告書及論文。

七、來函需備資料:

- 1.個人學經歷
- 2.畢業證書影本
- 3.著作目錄
- 4.博士畢業論文摘要

待遇比照國科會博士後,另有紅利獎金

上述資料請郵寄或 email 應徵

聯絡地址:807 高雄市三民區十全一路 100 號 醫學遺傳學科

聯絡人:眭致遠

電子郵件:light.armor@gmail.com

發佈日期:2014/08/14

聯絡人:眭致遠

聯絡電話:07-3121101#5335

## 國立中興大學 分子病毒與腫瘤研究 博士後研究員

一、工作地點：中興大學微生物暨公共衛生學研究所

二、研究內容：EB 病毒及其致癌研究、建立腫瘤細胞株等

三、專長／資格需求：對創新研究有熱忱、有病毒微生物或腫瘤與分子生物學相關背景知識者，具有英文書寫能力，近 5 年至少發表 1 篇 SCI 第一作者著作。

四、待遇：國科會博士後研究員待遇隨年資遞增(近五年第一作者著作有 high impact factor 6.0 以上或在學門前 10% 者每月加 2000~5000 獎金)

五、工作期程 103 年 8 月起兩年

六、應徵方式：請將中英文自傳、個人履歷表(含著作目錄及二至三位推薦人之 email 地址等相關資料)、代表著作之 pdf file 電子檔，寄至 shchiou@dragon.nchu.edu.tw，信件主旨 註明[應徵博士後研究員]，或先電話聯絡

聯絡人：邱繡河 教授

聯絡電話：04-22840891 轉 105 或 04-22851343

E-Mail：shchiou@dragon.nchu.edu.tw

發佈日期：2014/08/13

聯絡人：邱繡河

聯絡電話：04-22851343

相關網址：<http://www.ivm.nchu.edu.tw/Chinese%20Version/Faculty/SHC/Chiou/Chiou.html>

E-Mail：shchiou@dragon.nchu.edu.tw

## 中國醫藥大學 葛應欽教授實驗室 博士後研究員一名

研究主題：

(1) 重組蛋白質表現與純化 (Expression and Purification of Recombination protein)應用於真核細胞激酶蛋白的研究

(2) 激酶活性測試與磷酸化位點鑑定

(3) 開發新穎磷酸化抗體

(4) 激酶蛋白之交互作用與訊息調控

應徵資格：具以下任一專長或研究經驗

(1) 具生物物理，結構分子生物學或生物結構資訊 (如 Molecular Dynamics) 相關訓練。

(2) 具有細胞生物學之相關經驗如 cloning, real-time PCR, western blot, lentiviral-based gene knockdown, Co-IP, flow cytometry, confocal microscopy etc。

(3) 若有表現載體設計與開發的經驗者優先考慮。

研究環境：我們有完善的研究設備及研究資源，是一個非常良好的研究環境；此外實驗室氣氛融洽及有很好的合作互動。我們歡迎對科研充滿熱忱及樂於與人合作的你/妳來加入我們的研究團隊。

待遇：比照國科會

工作地點：中國醫學大學環境-質體-疾病研究中心

起聘時間：面洽

應徵方式：請將 (1)履歷表含已發表之論文或摘要，(2)兩位介紹人的聯絡方式，

以 E-mail 寄至中國醫學大學環境-質體-疾病研究中心葛應欽老師收 (ycko0406@gmail.com)，適合者將安排面談。

發佈日期：2014/08/13

聯絡人：葛應欽老師

聯絡電話：04-2205-2121#7621

相關網址：[http://www.cmu.edu.tw/ann\\_detail.php?sn=60818](http://www.cmu.edu.tw/ann_detail.php?sn=60818)

E-Mail：ycko0406@gmail.com

## 國立台灣海洋大學 食品科學系吳彰哲教授 誠徵博士後研究員一名

國立台灣海洋大學食品科學系吳彰哲教授誠徵博士後研究員一名

工作地點：國立臺灣海洋大學(基隆市中正區北寧路2號)

主要工作內容：

執行探討化療及癌症所導致免疫降低及肌肉蛋白質流失之機制之研究

應徵條件：

1. 具有營養學、免疫學、分子生物及生物技術相關背景之博士。
2. 具有癌症相關領域背景及知識為佳。
3. 熟悉分子生物研究各項技術。
4. 具備細胞實驗操作能力且熟悉動物實驗為佳。
5. 中英文寫作能力佳。
6. 工作態度認真負責、有服務熱忱，具良好團隊合作精神及溝通能力、具高度協調性及工作配合度者。

工作待遇：依科技部補助專題研究計畫博士後研究員工作酬金參考表

應徵截止日：自即日起~8/15

工作日期：錄用後起聘

應徵方式：

意者請先投擲履歷、自傳(請附照片)，合者約談，恕不退件。

發佈日期：2014/08/13

聯絡人：林文琪小姐

聯絡電話：02-24622192#5136

相關網址：<http://www.fs.ntou.edu.tw/>

E-Mail：pandora\_box2004@hotmail.com

地址：20224 基隆市中正區北寧路2號

## 長庚大學 藥理學科 博士後研究員一名

【職缺名稱】博士後研究員一名

【徵才院所】長庚大學藥理學科

【主持人/研究室位址】楊春茂 教授/第二醫學大樓三樓

【徵才條件】本實驗室以細胞培養模式配合動物實驗探討氧化壓力與發炎標的蛋白質表現及抗氧化和抗發炎機轉等研究。歡迎具有生物、生化、藥理或分生等相關背景，尤其具有良好分子生物背景者更適合參與本研究團隊。

【薪資待遇】

依照國科會規定。

【聯絡方式】

楊春茂 教授

chuenmao@mail.cgu.edu.tw



**【其他備註】**

請附個人簡歷及自傳，收到資料後會以 email 確認，合適者另行通知面試，謝謝!

發佈日期：2014/08/12

聯絡人：楊春茂 教授

聯絡電話：03-2118800 轉 5123

相關網址：<http://163.25.114.16/chuen-mao/index.htm>

E-Mail：chuenmao@mail.cgu.edu.tw

地址：桃園縣龜山鄉文化一路 259 號藥理科

**台大醫學院藥理所 陳青周所長實驗室 徵博士後研究員**

單位：台大醫學院藥理學研究所，陳青周所長實驗室

地點：台北市仁愛路一段一號 11 樓 R1120 室

電話：02-23123456 ext 88321

研究方向：癌藥開發，藥理，發炎及腫瘤相關之研究

應徵對象：醫學與生命科學相關系所博士畢業，具研究熱誠者

工作內容：執行實驗，動物實驗如轉殖動物培育，生化實驗如 qPCR, Western blotting, IHC 等。

待遇：比照國科會

聯絡方式：

煩請以信件檢附履歷及相關資料連絡 何小姐 即可

信箱:d94443007@ntu.edu.tw

發佈日期：2014/08/08

聯絡人：煩請以信件檢附履歷及相關資料連絡

聯絡電話：(02)23123456 \* 88321

相關網址：

<http://www.mc.ntu.edu.tw/department/pharmacology/template/main/Ching-Chow%20Chen/PAGE01.HTM>

E-Mail：d94443007@ntu.edu.tw

地址：台北市中正區仁愛路一段一號 11 樓 R 1 1 2 2

**國立陽明大學 生化暨分子生物研究所 誠徵博士後研究員**

需要人數：1 名

工作地點：陽明大學生化暨分子生物研究所 姜安娜老師研究室

(傳統醫學大樓乙棟 505 室)

工作內容：蛋白質藥物開發、分子生物、細胞培養、

動物實驗、研究資料之收集與整理

徵才條件：具博士學位，對研究有熱忱，工作有責任感，善與人相處

工作時間：自 103 年 8 月起，表現良好將於約滿優先續聘

薪資待遇：比照科技部博士後研究員薪資標準

申請資料：寄履歷、博士論文題目及摘要至 112 台北市北投區立農街二段 155 號 陽明大學生化暨分子生物研究所 姜安娜老師收，或寄 e-mail 至

姜老師的信箱 anchia@ym.edu.tw

發佈日期：2014/08/06

聯絡人：陽明大學生化暨分子生物研究所 姜安娜老師

聯絡電話：0930905321

相關網址：<http://biochem.web.ym.edu.tw/>

E-Mail：anchia@ym.edu.tw

地址：11221 台北市北投區立農街二段 155 號 陽明大學生化暨分子生物研究所

### 台大醫學院 藥學研究所 誠徵博士後研究員

誠徵博士後研究員

職稱：博士後研究員

學歷資格:具國內外免疫學相關領域博士學位

徵求領域：具免疫學、細胞與分子生物學相關技術，與動物實驗經驗者。

工作內容:造血幹細胞、免疫、疫苗、與藥物研發相關研究

工作地點：臺北市中正區仁愛路一段一號

台大醫學院藥學研究所

檢具資料：1. 學經歷資料

2. 學術論文著作及相關資料

聯絡電話: (02)3366-8769

e-mail: ywyang@ntu.edu.tw

發佈日期：2014/08/01

聯絡人：楊雅雯老師

聯絡電話：(02) 3366-8769

相關網址：<http://rx.mc.ntu.edu.tw/>

### 中國醫藥大學 中國藥學暨中藥資源學系 天然藥物實驗室誠徵學士級專任研究助理

誠徵學士級專任研究助理一名

1. 主要工作內容：(1)天然物萃取、分離純化。(2)中(草)藥活性成分、指標成分之定性和定量分析。

2. 資格條件：(1)具化學、中資、藥妝、食品相關背景之學士。(2)工作態度認真細心、肯學習、配合度高、及良好人際溝通能力且有敬業負責之特質者尤佳。(3)無經驗肯學習者。

3. 薪資待遇: 依國科會計畫薪資待遇

應徵者請提供個人簡歷含照片寄至 E-mail: hchuang@mail.cmu.edu.tw

\* 初步資料審查通過者始進行面談，面試時間及地點將以電話或 E-mail 通知，不合者恕不另行通知。

發佈日期：2014/08/06

聯絡人：黃慧琪 副教授

聯絡電話：0928157459

相關網址：[http://webap.cmu.edu.tw/TchEportfolio/index\\_2/hchuang](http://webap.cmu.edu.tw/TchEportfolio/index_2/hchuang)

### 中國醫藥大學 誠徵研究助理

誠徵 國科會多年型計畫 研究助理 (中國醫藥大學)

※ 對實驗工作有熱忱者，並具分生背景者尤佳 ※

※ 歡迎對前瞻性研究工作有興趣者加入 ※

主要工作內容：

1. 執行國科會計畫

2. 探討訊息傳遞及相關基因對靈芝有效成分之生合成調控

3. 探討細胞程式凋亡調控代謝物之生合成
4. 探討 small RNA (miRNA)調控代謝物之生合成
4. 進行基因選殖等分生實驗
5. 藥用有效成份分析

※ 有興趣者請與游老師聯絡，討論相關事宜

※ 應徵方式：

1.Mail : bangjau@yahoo.com.tw

2.Phone : 0952-595520, 04-22053366 轉 5210 游老師

發佈日期：2014/08/07

聯絡人：游老師

聯絡電話：0952595520

相關網址：<http://web1.nsc.gov.tw/newwp.aspx?act=Detail&id=1000525017&ctunit=24&ctnode=38&mp=1>

### **台大醫學院 免疫所 徵一名碩士級研究助理**

工作地點：台大醫學院免疫所

職稱：碩士級研究助理

工作內容：執行國衛院計畫-研究樹突細胞之發育機制

應徵資格：具碩士學位，有生化或免疫之背景

徵求條件：具操作細胞或動物實驗之經驗者優先

聯絡人：李建國 leeck@ntu.edu.tw

起聘日：即日起

公告 8/7/2014

發佈日期：2014/08/07

聯絡人：李建國

聯絡電話：02-2395-5913

相關網址：<http://www.mc.ntu.edu.tw/department/iim/index.html>

E-Mail：leek@ntu.edu.tw

地址：臺北市仁愛路一段一號 513 室

### **北醫/癌藥學程 李崑豪實驗室 誠徵碩士級研究助理一名**

<起聘日期>：103 年 9 月 1 日。

<基本條件>：生命科學相關背景碩士畢業者、主動積極、對研究有興趣。

<工作內容>：細胞培養、抗癌藥物分子機轉、癌細胞基因表現之研究、各項交辦事情、基本文書處理（會 stable clone selection 與動物實驗尤佳）。

<工作地點>：南港軟體園區-台北醫學大學癌症生物學與藥物研發實驗室(台北市南港區園區街 F 棟 3 號 12 樓之 5)。

<待遇>：比照科技部碩士級標準薪資碩士：36050 元，享勞健保、離職儲金、年終獎金。

<聯絡方式>：請將個人履歷或碩士論文摘要或其他相關資料 E-mail 至 khlee@tmu.edu.tw，郵件標題請寫「應徵研究助理」，審閱合格者排期面試。

發佈日期：2014/08/08

聯絡人：李崑豪

聯絡電話：02-27361661#7627

相關網址：[http://crdd.tmu.edu.tw/~TMU\\_CBDDP/people/bio.php?PID=9](http://crdd.tmu.edu.tw/~TMU_CBDDP/people/bio.php?PID=9)

E-Mail：[khlee@tmu.edu.tw](mailto:khlee@tmu.edu.tw)

### 新竹馬偕醫院 徵求碩士級專任研究助理一名

求才需求：

具生科、醫工或相關科系畢業具碩士學位人才

工作內容：

執行奈米藥物傳遞系統對癌細胞及動物腫瘤模型的藥物傳遞研究。

具體執行項目如下

1. 簡單奈米藥物傳遞系統開發
2. 執行細胞或動物實驗
3. 計畫報告及撰寫
4. 每隔2周報告執行進度

徵求名額：1名

工作起聘日期：

希望能從8月初開始上班

工作地點：

由馬偕醫院聘僱於清華大學生醫工程與環境科學系(邱信程教授實驗室)執行研究

薪資待遇：

依科技部碩士級研究助理給薪、勞健保、周休和國定假日。

應徵需檢附資料：

請附上個人履歷、碩士論文摘要或任何有助於審查資料(例如曾操作過的細胞或動物實驗)，將資料E-mail 至 [wenchiahuang@mx.nthu.edu.tw](mailto:wenchiahuang@mx.nthu.edu.tw)(信件主旨請註明應徵研究助理)

應徵資料經審閱後，將電話通知面談。

發佈日期：2014/08/11

聯絡人：黃汶嘉

聯絡電話：03-5715131 ext.34242

相關網址：<http://mx.nthu.edu.tw/~hscchiu/>

### 中國醫藥大學 中西醫結合研究所 呂郁蕙老師實驗室 徵研究助理

【職缺名稱】

碩士級研究助理

【工作地址】

中國醫藥大學中西醫結合研究所 呂郁蕙老師實驗室

【工作內容】

1. 進行基因多型性相關研究。
2. 分子機制探討。
3. 藥物篩選。
4. 其他交辦事項。

【徵才條件】

有動物實驗經驗與細胞分子生物實驗經驗者優先錄取。

【薪資待遇】

依照國科會薪資標準。

**【其他備註】**

應徵方式：請先 E-mail 以下資料至 yuhueiliu@mail.cmu.edu.tw，合者將另行通知面試時間。

應徵資料：推薦人聯絡資訊 2 筆、履歷(附相片)、自傳、最高學歷證書、碩士論文等其他相關研究經歷。

發佈日期：2014/08/11

聯絡人：呂郁蕙

聯絡電話：04-22052121 ext.2044

相關網址：[http://webap.cmu.edu.tw/TchEportfolio/index\\_1/yuhueiliu#](http://webap.cmu.edu.tw/TchEportfolio/index_1/yuhueiliu#)

E-Mail：yuhueiliu@mail.cmu.edu.tw

地址：台中市北區學士路 91 號 中國醫藥大學中西醫所(立夫教學大樓 11F)

**長庚大學 天然藥物所 誠徵碩士級專任助理一名**

1.協助研究計畫內各項實驗工作:Western Blotting, Real-time PCR, RT-PCR, ELISA and Cell Culture 等。具有生物醫學相關背景者尤佳。

2.協助處理一般行政事務。

發佈日期：2014/08/12

聯絡人：楊春茂 教授

聯絡電話：03-2118800 轉 5123

相關網址：<http://163.25.114.16/chuen-mao/index.htm>

E-Mail：chuenmao@mail.cgu.edu.tw

地址：桃園縣龜山鄉文化一路 259 號天然藥物所

**國防醫學院 藥學系 誠徵碩士級研究助理一名**

**【職缺名稱】** 碩士級專任研究助理一名

**【徵才單位】** 國防醫學院藥學系/長庚科技大學民生產業研發中心 鮑力恒副教授研究室

**【工作地址】** 台北市內湖區民權東路六段 161 號 國防醫學院 9 樓藥學系

**【工作內容】**

1. 執行中西藥交互作用之研究，包含：細胞實驗、動物實驗、藥物動力學實驗與基礎的生物技術實驗。

2. 協助實驗室相關實驗執行、行政事務或老師交辦之事務。

**【徵才條件】**

1. 學歷要求：生物醫學、生命科學相關碩士畢業

2. 技術需求：具備細胞培養經驗、基礎的生物技術實驗，且具備動物實驗經驗或敢執行動物實驗者佳。

**【薪資待遇】** 比照科技部計畫待遇第一年 36,050 元，享勞健保、年終獎金 (1.5 個月，按到職月比例計算)，另享長庚福利。

**【聯絡方式】**

應徵者請提供下列資料，e-mail 至 andyzxcvb@gmail.com 陳先生 (標題請用"應徵研究助理-姓名")

1. 簡歷 (含自傳、聯絡方式，內容請說明個人學經歷、執行實驗的相關經歷等)

2. 碩士論文摘要

**【其他備註】**

1. 鮑老師目前為長庚科技大學民生產業研發中心主任，另為國防醫學院藥學系兼任副教授。
2. 此職缺聘請單位為長庚科技大學，工作地點是在台北市內湖區國防醫學院。

發佈日期：2014/08/04

聯絡人：陳先生

聯絡電話：02-87923100 #18844

相關網址：<http://rcihe.cgust.edu.tw/bin/home.php>

E-Mail：andyzxcvb@gmail.com

**國家中醫藥研究所 誠徵碩士或學士級研究助理**

衛生福利部國家中醫藥研究所誠徵碩士或學士級專任助理

學歷：化學相關科系畢業

專長為有機合成或藥物合成，需要有耐心細心、認真負責並協助其他交辦事項。

準備資料：履歷與自傳及其他有利之相關資料

來信請寄至 lwt0220@nricm.edu.tw，並註明應徵研究助理

待遇：比照國科會標準。

工作地點：台北市石牌區 衛生福利部國家中醫藥研究所

起聘日期：即日起

發佈日期：2014/08/01

聯絡人：李先生

聯絡電話：02-2820-1999 轉 8261

相關網址：<http://www.nricm.edu.tw/bin/home.php>

E-Mail：lwt0220@nricm.edu.tw

地址：台北市北投區立農街二段 155 之 1 號

**【藥理簡訊編輯委員】**

陳文彬、林琬琬、呂增宏、李燕媚、劉朝榮、林滿玉、馬蘊華、吳炳男、王士維、

陳玉芳、黃相碩、許準榕、吳文彬