

每個學校不可能各方兼長，但是一定要發展自己的特色，本校的特點在臨床方面有：
 (1) 消化系醫學 (2) 生殖醫學 (3) 人文醫學教育 (4) 藥物科技 (5) 材料科學
 (6) 資訊醫學等六大方面。在藥物科技方面，本校藥學系的發展已頗具規模，將來藉著
 團體合作跨出去，再放眼成果產品量產化。至於材料科學發展，如賴文福……等老師的
 研究已有起步，甚至申請專利。另外在資訊醫學方面，在本校努力下，跟上現代科技進
 步的腳步，並新成立醫學資訊研究所。其中後三大方面的發展尤其有關生物科技。

整理／陳揚卿

生物科技在北醫

生物科技是極具潛力的新興高科技

產業，也是未來學術研究利器，更可能成為同學們的就業出路。北醫長
 期以來研究生物科技的相關基礎科學，擁有涉足該領域的相關人力。為
 此我們特地訪問胡俊弘校長對北醫發展生物科技的規畫。



▲胡俊弘校長

展望未來
 在共同的努力之下
 我們相信
 生物科技在北醫
 潛力無限

高科技的發展需要人才和經費，在本校新血輪的目標和努力下，
 現在的教師有一半以上皆為近六年來新聘。此外，尚待和社會資源合
 作，吸取私人中小企業的管理經驗。

本校長期以來研究生物科技的相關基礎科學，擁有涉足該領域的
 人力與背景。但學術研究不能只是關在自己的象牙塔裡，成果發展成
 產品尚待企業界和學術界合作，不能只靠單方力量，需要彼此交流。
 這一切要建築在學校已身實力的加強上，再加以評估實際情況，朝產
 品量產化的方向發展。

本校對科學研究一直有鼓勵和定期檢討。雖然研究經費基於私立
 學校，不如公立學校來的充足，但仍有許多團體支持和捐款。惟期許
 研究人員兼顧基礎和研發應用雙方面；亦可基礎研究和研發量化分人
 負責，整體合作。雖然不同領域的研發本質上難以統合，必須個自獨
 立研究，但漸漸發展，需要有能代表學校的統合性單位並且替學者處
 理與廠商合作的複雜細節。校長指出，目前雖然沒有一個正式的單位
 來處理相關事物，但是，這可由現有人員中調度一組人員負責，強調
 「功能分組」，隨現況需要支援、合作。而有關課程方面，施子弼所長
 以開始規劃學生相關課程，李宏謨老師也領導成立了生物醫學技術研
 究所，日後將加入更多更廣的新資訊。

展望未來，我們有信心在一些既有的成果和老師的努力之下，加
 以橫向的溝通統合，並加強在材料和資訊方面的發展，與外資廠商的
 智慧，管理結合，北醫的生物科技潛力無限。

□發展生物科技是世界的潮流，北醫也不落人後。我們將為您介紹一群投身於此領域的優秀研究者，勾勒出北醫生物科技發展的現況，當然，尚有一群默默奉獻的耕耘者也一起奮鬥著。經由大家的努力，希望能將北醫的研究視野開拓至另一個新領域。

施子弼教授（台北醫學院細胞及分子生物研究所所長）

研究作學重點在於血紅蛋白的輸氧機能及血液細胞生成之調控研究。利用血紅蛋白（hemoglobin）作分子模型基礎，以生化及基因工程研究血液遺傳疾病的分子機制。其實驗室是少數能合成具天然功能之重組人類血紅蛋白的研究群之一。

由於器官保存期限對器官移植成功率影響甚巨，一般以低溫保存以降低器官代謝率。然血紅素釋氧能力亦下降，因此希望以遺傳工程技術開發出低溫下釋氧能力強的人工合成攜氧體。並開發人造血，可用於血友病人及輸血，防止血液傳染疾病。

提倡幹母細胞生物學的研究，計劃在萬芳醫院成立臍帶血捐血中心，融合學理及臨床應用。由於臍帶血內幹母細胞排斥力較低，希望用以替代骨髓移植，以造福血癌、遺傳血液疾病的患者。

利用生物科技大量生產 EPO，例如以 E.coli 轉移作出以人工遺傳法製成的重組蛋白以用於貧血、洗腎病人。



蘇慶華老師

長期研究靈芝等真菌，方向上偏向產業應用。

●發現靈芝萃取物的有效小分子可以抑制腫瘤細胞的蛋白質分解酵素，有預防腫瘤擴散的功能。目前尋找酵素抑制物以進行抗腫瘤實驗

●靈芝經多次粹取後仍有 90% 以上的殘渣。其主要成分為幾丁質（Chitin）。為提高靈芝的附加價值，並由日本以蟹殼內幾丁質製造人工皮膚得到靈感，將殘渣純化後可編織成人工皮膚並可製成手術縫線，可被人體吸收。經動物實驗證明可加速傷口癒合及 fibroblast 的增生。且其效果較日本產品為佳。目前計畫與北醫皮膚科外科合作，計畫進行人體實驗，希望可運用於燒燙傷病人之治療，在國家衛生院生物材料提案中排名第二，目前正在申請專利中，並計畫將專利權捐給學校。

進一步研究方向與許明照、曾厚老師合作：

- (1) 研究其化學結構
- (2) 嘗試以不同編織方法改良其孔洞性、穩定性、通氣性
- (3) 探討人工皮膚對 keratinocyte 的影響及其代謝物、免疫反應。





賴文福教授（生物醫學材料研究中心主任）

賴文福老師致力於生物醫學材料之研發、製作、臨床應用之研究。目前正在進行的研究有：（1）膠原蛋白純化：本研究以本國出產的動物一兔子，來作膠原蛋白的原料來源，嘗試建立一有效率（各級純度）且經濟的方法。各級純度不同的膠原蛋白可製成各種不同的生物醫學製品。目前已純化了 Type I、Type II Collagen，純度可達 99%。（2）膠原蛋白抗體的研製：採用「部份蛋白酶分解」，已保留較多的 terminal telopeptides。又能純化第一型膠原蛋白到 99%，可以此來製作第一型膠原蛋白抗原，如此得到第一型膠原蛋白抗體經過“Immunoabsorption”可得純度 99% 的抗體。再以純化後的第一型膠原蛋白抗體經過“Affinity column”，製作 99% 純度的第二型膠原蛋白，在以此來製作的第二型膠原蛋白抗原，來製作第二型膠原蛋白抗體。（3）膠原蛋白系列材料的滅菌處理：開發 γ -ray 照射滅菌，已獲得初步滅菌的輻射劑量。而輻射照射對於液態膠原蛋白所引起的交叉連結反應（Cross-link）及自由基（Free radical）的產生，正進一步的研究。



陳建志老師

到目前為止仍偏重於分子的基礎研究，希望能逐漸引導到臨床應用。早期研究果蠅組織一般性基因轉錄（Constitutive expression）的調控，發現果蠅的微小管素（ α -tubulin）可以在其生活史中一直表現，是經由約 160 bp 的基因順序來主控。近期的研究除運用這基因順序，來表現抗氧化酵素外，著手於抗氧化及自由基的基礎研究，探討沒食子酸的相關化合物的抗氧化能力及分子基轉，以及 γ -放射線引發的自由基反應對抗腫瘤藥物的影響。同時，在檳榔凝集素的分子作用也有重大突破，目前研究效果顯著，可以藉由細胞表面分子的凝集素達到抑制細菌感染的目的，將可應用於消化道感染或對抗生素具抗藥性的治療。



許元勳老師（台北醫學院醫學研究所專任副教授）

進行微生物源新生物活性天然物之探索研究，應用面以醫藥、農業、食品、保健營養用途為主，皆著重以生化、分生以及細胞免疫學等方法建立以作用機轉為標的之生物活性篩選模式（mechanism-based screening model in search of biological actives of microbial origin），希望藉此從微生物代謝產物中尋找具新分子結構或新用途之生物活性物質，再配合生物技術發展程序以開發其成為實用製劑。探索項目包括抗氧化和自由基清除、抗真菌和抗細菌、抗腫瘤、細胞分化誘導及細胞程式死亡調控等。

曾厚老師

主要研究是以生物醫學材料的領域為主。傳統上，生物醫學材料主要被應用於骨、牙兩科，最近應用於眼科的例子也愈來愈多。而生物醫學材料的研究領域亦包含甚廣，

主要的研究興趣在於可吸收性生物醫學材料為主，由此範疇所衍生出來，現在正在進行的研究包括了應用於眼科的軟組織材料、應用於骨科的硬組織材料及應用於一般外科的軟組織材料等三方面。

在眼科方面的研究包括人工角膜、視網膜移植及眼科用藥的藥物釋放等相關研究。而在硬組織科方面的研究有具有組織再生能力的下肢緻密骨與齒槽骨的相關研究。在一般的外科應用研究方面，利用蝦蟹殼或靈芝由來的殼糖（Chitin）做為人工皮膚及吸收性手術用縫線等相關研究。



許明照老師

許明照老師是北醫藥學系藥學研究所的教授，其研究領域範圍相當的廣，包括：

（1）藥物釋放模式探討與影響因素評估：

這是在探討藥物由不同傳統劑型的釋出機轉，以適宜之數學模式加以解析，並評估處方與製成因素之定量與定性影響。

（2）藥用賦型劑開發與劑型設計之應用：

傳統性與控釋性材質之開發與其物性與功能性之相關性評估，以及在劑型設計上之應用。

（3）藥物動力學之電腦模擬與基礎應用：

利用 VB 等電腦語言書寫模擬藥物體內之濃度變化的電腦程式，以供基礎研究影響藥物溶解、吸收、代謝與排除之重要因素。

（4）藥用生醫材料開發與輸送系統設計：

開發利用生物性材質如血清蛋白、凝血纖維素、膠原蛋白等製作成為藥物載體，以供藥物標的輸送之應用而提高藥物治療效果。

（5）生醫材料在於人工器官之設計應用：

開發利用生物性材質如膠原蛋白、玻尿酸與 Chondroin sulfate 等製作成為細胞載體，以模擬皮膚之功能而提供作為皮膚治療與實驗取代品之用，而此一實驗是與北醫藥學系副教授何秀娥老師共同進行研究。





何元順老師

人類癌症的研究在過去二十年間有許多重要的突破，如致癌基因（*oncogene*）及抗癌基因（*tumor suppressor gene*）之發現，最近科學家逐漸注意到細胞死亡對癌細胞的生長控制其實扮演更重要的角色。研究室目前有三個計劃在進行，主要的研究重點為人類癌細胞計劃性死亡（*apoptosis*）之分子機制研究。針對氮氧自由基（*nitric oxide*）、市售抗癌藥物、及抗黴菌藥物進行基因表現型態變化等進行分析研究。另一項研究主題是小兒急性白血病之分子診斷，利用一些簡單的分子生物學技術可以幫助臨床醫師得到更為精確的診斷結果。



林建煌老師

主要興趣在探討發炎物質合成。目前已知發炎誘導物質為環氧酵素（*cyclooxygenase, cox*）所合成。*cox* 又分 *cox-1*，扮演維持細胞恆定的功能；*cox-2* 為誘導型可受發炎性物質如 LPS（*lipopolysaccharide*）或 *cytokines* 如 *IL-1 β* 誘導。目前主要研究方向在呼吸道上皮細胞受 LPS 刺激後誘導出 *cox-2* 的 *signal transduction*。希望透過 *signal transduction* 的詳細研究，了解發炎的全盤過程。

目前與藥化學科吳建德老師合作，作藥物篩檢的工作，希望找出有生物活性的物質以選擇性的抑制 *cox-2*，作為抗發炎的物質，以代替傳統的 NSAID、*aspirin* 的藥物以去除胃潰瘍等副作用。



楊沂淵老師

楊沂淵老師畢業於本校醫技系，於民國 83 年回母校服務，病毒學與免疫學一直是他的最愛，因此楊老師從研究生開始就參與這兩門學問相關的研究，而目前主要的研究興趣則為中和病毒的免疫球蛋白的製造及其基因的探討，有識於日後學術界的研究將無可避免地會與產業界更息息相關，因此楊老師的研究目的也將會逐漸加強研究成果在臨床上的應用，由於病毒繁多而且複雜，限於能力及經費，因此楊老師只能先集中與人類疾病相關病毒例如 B 型肝炎病毒、C 型肝炎病毒及 *human herpes simplex virus type 1* 的研究。

如果這些 *anti-HIV*、*anti-HCV* 以及 *anti-HCVI* 抗體能夠以分子生物的方法在大腸桿菌（*E.coli*）內製造出來，不但可以瞭解免疫球蛋白基因在製造抗體過程中表現的機制，對於這些病毒所引起的疾病的預防及治療也應該會有莫大的幫助。