

第三章 生命科學

一、國科會

國科會長期積極推動醫學、農學及生物學之研究發展，不僅提升國內學術水準，並促進醫療水準、農業科技及生技產業之快速發展，對國人的民生福祉及我國經濟之發展發揮關鍵性作用。由於國內研究資源有限，欲持續推動各項研究之長期發展，仍須不斷檢討改進策略，選擇適當重點有效推動，才能達成目標。

(一) 醫學科學

國科會所推動的醫科研究範圍包括：基礎醫學及臨床醫學二大部分，共涵蓋 10 個大學門。其中，基礎醫學包含：生理、解剖、病理、法醫、藥理及毒理學、醫學生化、分子生物與細胞生物學、微生物免疫、寄生蟲、醫事技術與實驗診斷、藥學及中醫藥學、公共衛生與環境醫學、保健營養學、醫學工程、放射線科及核子醫學、幹細胞 再生生物醫學等學科；臨床醫學涵蓋：護理學、牙科學、精神科學、神經內科學、心胸內科學、腎臟科、新陳代謝與內分泌科學、風濕免疫學、血液腫瘤與感染科學、胃腸內科學、外科學、骨科學、復健科學、耳鼻喉科學、眼科學、皮膚科學、整形外科學、婦產科與泌尿科學及小兒科學等學科。主要參與研究之機構包括中央研究院及各個大學院校生命科學相關系所及各大醫院。整合研究重點在：研發具有標靶肺臟和肺癌細胞之奈米

載體、肝炎新的治療方式、癲癇的治療、巴金森氏病、失智症、小腦萎縮症、抗癌標靶治療與癌症疫苗的研究與應用、紅斑性狼瘡與各種原因不明之關節炎、台灣具獨特性之感染症及其病原菌研究、外科腫瘤學、器官移植、微創手術、開心手術與體外循環之臨床研究、鼻咽癌的致病機轉及治療特別著重 EB 病毒與鼻咽癌的關係、口腔癌的致病機轉及治療特別著重檳榔嚼食與口腔癌的關係、小兒科腸病毒 71 型、台灣常見先天性心臟病及龐貝氏症的研究、幹細胞之訊息途徑及表基因調控等研究。

(二) 農業科學

國科會所推動的農業科學研究包括：農產資源科學學門及農業環境科學學門兩個學門。主要研究機構包括：中央研究院生物農業科學研究所、各大學院校農業相關科系所、農委會農業試驗所、林業試驗所、水產試驗所、畜產試驗所及各農業改良場等。整合研究重點在魚類適應鹽度生理機制之新觀點，部分發酵茶品質及其製程品管檢測技術之開發研究，染色體及葉綠體基因工程技術在植物保護及分子育種之開發利用，利用奈微米化技術開發多功能組合性保健食品之研究，具免疫調節功能之 beta-多醣體之指標成分結構鑑定及其功效特性篩選，花生白藜蘆醇及其衍生物預防老化相關疾病與延長壽命之探討，研

發植物雌激素活性食材為改善代謝症候群與老化相關退化性疾病之保健食品，組合式貝類產品之保健功效評估與產品開發，運用系統化腸道免疫評估方法於具特殊免疫調節功能益生菌之開發、龍葵保健食品之研究開發等的研究。

(三) 生物科學

國科會所推動的生物科學相關學門包括：生物學門以及生物多樣性學門兩個學門，主要參與研究之機構包括：中央研究

院及各個大學院校生命科學相關系所。整合研究重點在：1. 神經退化性疾病：多默醃胺脊髓小腦萎縮症生物指標 / 致病機轉 / 藥物發展；2. 植物病毒前瞻性的研究：病毒與植物之間訊息傳遞與互動關係的研究；3. 北呂宋島與台灣島海洋生物多樣性網路；4. 台灣雲霧帶上下層森林生態系功能之比較等等。

97年度國科會生命科學投入經費、人力與計畫項數，詳見表 2-3-1。

表 2-3-1 97 年度國科會生命科學投入經費、人力與計畫件數

研究領域	人次			人次合計	經費 (百萬元)	計畫件數
	研究員級	副研究員級	助理研究員級			
基礎醫學類	412	473	7	892	858.4	649
臨床醫學類	1,962	608	15	2,585	1,257.3	1,141
藥學	176	151	5	332	257.4	185
公共衛生學	229	152	4	385	285.2	183
牙醫學	68	38	5	111	65.6	58
護理學	115	154	20	289	97.5	111
醫事技術	95	122	3	220	135.3	127
復健醫學	100	101	14	215	70.7	85
其他(醫)	119	77	6	202	815.7	108
生物技術	149	135	0	284	452.9	168
農藝	22	23	1	46	47.0	43
園藝	1	0	0	1	2.8	1
植物保護類	32	27	1	60	68.4	53
農業化學類	14	17	1	32	32.3	30
農田水利類	0	0	0	-	-	-
農業機械類	20	16	0	36	32.8	35
水土資源保育	3	2	0	5	2.6	4
林業類	46	44	10	100	70.8	71
漁業類	34	34	1	69	89.5	61
畜牧獸醫類	60	48	2	110	109.2	74
農業推廣類	0	0	0	-	-	-
農業經濟類	0	0	0	-	-	-
其它(農)	0	0	0	-	-	-
自然生態保育	14	4	0	18	12.4	10
農業環境保護	1	0	0	1	0.8	1
食品科技類	137	154	0	291	240.9	211
生物技術	154	96	5	255	439.7	152
合計	3,963	2,476	100	6,539	5,445.2	3,561

資料來源：政府研究資訊系統 (GRB) 資料庫。

二、中央研究院

中央研究院生命科學組共有 5 個研究所及 3 個研究中心：植物暨微生物學研究所（由植物所改名）、細胞與個體生物學研究所（由動物所改名）、生物化學研究所、分子生物研究所、生物醫學科學研究所、農業生物科技研究中心、基因體研究中心、生物多樣性研究中心。各所中心的研究由基礎的生態、演化、細胞及分子生物、生化，到具應用性質的生物醫學、農業科技，範疇甚廣。各所的設置有其歷史背景，近年來生命科學的領域界線趨向模糊，各所研究範疇重疊，但仍保有各自發展的重點。中研院也強調跨領域的研究整合，3 個近年設立的研究中心，即是跨領域的發展，另外主題研究計畫也是鼓勵整合型的研究計畫，尤其鼓勵跨所的整合研究。目前跨所的研究群有發育生物學、神經科學、奈米醫學等。

植物暨微生物學研究所的研究重點為：植物生長與發育、植物與環境之互動、植物及微生物生化及二次代謝，兼具基礎研究與生物科技。細胞與個體生物學研究所的研究重點為：水生生物與海洋生物科技、動物模式在人類疾病的應用、細胞生物，著重於細胞和個體層次的探討及兩者關連性的研究。生物化學研究所主要以結構生物學與功能性基因體學的角度，研究重點包括：分子及細胞生物學、蛋白體及基因體學、化學生物學、醣類科學、結構生物學及分子生物物理學。分子生物研究所的研究重點包括：細胞互動與訊息傳遞、細胞核結構與功能之研究、遺傳與生物發育、蛋白質的結構與功能關係、生

技研發。生物醫學科學研究所主要研究人類的一些重要疾病，找出導致疾病的基因，並探討它們的功能及致病機制，以期改進對疾病的預防、診斷及治療。農業生物科技研究中心的研究重點為：植物環境逆境、草藥科技、分子疫苗科技、酵素科技。基因體研究中心主要以基因體研究策略，研究重要生物功能及重大疾病之基因分子機制，並藉以研發新工具和治療策略，強調將與生物科技產業接軌。生物多樣性研究中心的研究重點為：系統分類及生物多樣性資訊、生態與監測、演化基因體、保育及復育、種源保存與利用。

97 年度中央研究院生命科學投入經費與人力，詳見表 2-3-2。

第一節 醫學科學

本節依國科會相關學門及中央研究院相關研究所或中心分別陳述其重要研究結果。

一、國科會形態及生理醫學學門

本學門包括生理、解剖、病理及法醫等相關學科，其中生理學科包括神經、肌肉、內分泌、心臟、循環、呼吸、消化、腎臟等基本生理功能及特殊生理、病理狀況下生理功能的研究；解剖學科包括解剖、分子病理與較傳統病理學分類、分子病理診斷及研究；法醫學則結合解剖、生理與病理，著重學理於臨床與法律應用。本學門涵蓋領域相當廣泛，研究方法則由傳統的古典形態學、生理學、病理學串聯至現代快速發展的細胞生物、分子生物學及生化等技術。