

《星期人物》陳全木-動物生技與轉譯醫學研究翹楚 國內外得獎連

連

本籍：金沙鎮陽翟村

現居：台中市

學歷：安瀾國小、金沙國中、金門高中、台灣大學畜產學系、台灣大學動物科技研究所碩博士

現任：國立中興大學生命科學院院長、終身特聘教授、轉譯醫學博士學位學程主任、教育部無給職顧問、社團法人童綜合醫院顧問、國際生物催化暨生物科技學會常務理事

民國 56 年底在金門縣陽翟村出生的陳全木，以在動物生技領域傑出研究表現，28 歲取得博士學位，在台北榮民總醫院與台灣大學擔任一年的博士後研究員，29 歲獲聘至中興大學任教，95 年他 39 歲時即榮獲第 2 屆「總統農業科學獎」及中華民國第 44 屆「十大傑出青年獎」；100 年未滿 44 歲時榮獲第 18 屆「東元獎」，成為歷年最年輕的東元獎得主。100 年獲得美國動物生技年度傑出科學獎，102 年以 46 歲之齡已獲得三次特聘教授榮銜而升級為國立中興大學最年輕的「終身特聘教授」，並榮獲科技部 102、107 年度兩次「傑出研究獎」，107 年度獲得日本傑出研究成就獎，站穩國際學術研究地位。

兩度榮獲科技部「傑出研究獎」 晉升為科技部特約研究員

科技部「傑出研究獎」乃行政院科技部為獎勵公私立大專院校及公私立學術研究機構，長期從事基礎或應用研究，研究成果有傑出表現之科學技術人才而設的最高獎項。每年度遴選 80 位各領域頂尖的候選人並送到國外去評審，獲獎者頒給每人 90 萬元獎勵金及獎狀。103 年 2 月，陳全木首度獲頒科技部 102 年度「傑出研究獎」，由張善政部長親自頒授。108 年 5 月，時任中興大學生命科學院院長的陳全木再次榮獲科技部「傑出研究獎」，由陳良基部長頒獎。

陳全木得獎事蹟：為國內動物生技領域專家，參與主導臺灣轉基因複製動物的創新研發工作，近年來陸續產出轉基因複製動物與胚胎科技研發有亮麗成果。他在短短五年內累計發表的學術研究論文達 130 餘篇，包括國際 SCI 期刊論文 75 篇與研討會論文 63 篇、發表論文被引用次數總計達 4,700 次，學術質量指標遠高於國內外學者，研究成果豐碩。

陳全木教授團隊所創新研發之乳腺表現型轉基因動物平台，獲得中華民國及美國多項專利，於乳汁量產具有抗菌、抗病毒與免疫調節等多重功能的蛋白，經動物試驗顯示具有抑制腸病毒 71 型感染之功能，且在生物體內具有強效的選擇性抑菌作用以及防止細菌性敗血症之功效，此系列論文獲美國化學學會 ACS 選為特別報導並且收錄於美國化學教育期刊，作為大學的生物化學教材。

此外，陳全木團隊亦建立一項新穎的 A 型血管內皮生長因子(VEGF-A)誘導小鼠產生肺腺癌的動物模式，有助於探討人類肺腺癌的發生過程與機制，成為開發天然物抗癌成分、抗腫瘤蛋白篩選以及發展微核酸藥物(miRNA drug)在肺癌

治療上的良好試驗平台，這一系列的研究受到國際科學社群的高度關注，於 103 年的癌症評論(Cancer Commons) 做了特別報導，研究發表亦於 104 年成為被國際高度引用的 HiCi 論文，對於台灣動物生技與醫藥蛋白的研發有重大貢獻。

動物生技及轉譯醫學研究表現突出 領先國際

陳全木在學術界發光發亮，專長領域為分子胚胎發育、動物基因科技、人類疾病動物模式、功能性胜肽開發、以及基因甲基化與癌症研究，累計發表學術論文超過 450 多篇(包括國際學術期刊論文 194 篇、國內外會議論文 240 篇、專書及章節 19 篇)，在基礎學理的專研上有深厚基礎；此外，他在胚胎科技之創新研發以及功能胜肽的生產平台上有重大突破，目前已獲得 10 個國家共計 37 項的發明專利，多項發明專利已先後完成 18 項技術轉移到國內知名的製藥公司(中化製藥、台灣東洋製藥)、生物科技公司(豐展生技、大江生醫、達邦蛋白)，及財團法人與研究機構(台灣動科所、畜產試驗所)，對於台灣的動物生技產業與醫學健康產業的具體貢獻有：(1) 開發抗菌與抗病毒胜肽的添加劑，減少動物抗生素濫用問題；(2) 開發脂肪酶與脂肪輔酶的生技產品，增加動物消化力與腸道健康；(3) 開發抗骨質疏鬆與退化性關節炎的胜肽產品，提升國人骨質保健功效；(4) 開發抗高血壓與動脈粥狀硬化的胜肽產品，保護國人心血管功能。這些生技產品目前已成功拓展行銷到國際市場上。

歷年來累積研究結果及發表之論文在國內外得獎無數，其中較主要獎項包括：民國 90 年美國癌症醫學會年度最佳論文獎、92 年台灣生化及分子生物學會最佳論文獎、93 年英國愛丁堡皇家學會海外研究學者獎助、94 年日本第 41 屆肝癌年會最佳論文獎、95 年第 20 屆生物醫學聯合學會優秀看板論文獎、95 年中華民國第 44 屆十大傑出青年獎、95 年台灣生化及分子生物學會最佳論文獎、95 年第二屆總統農業科學獎、96 年 DNA 損傷暨細胞回應國際研討會最佳論文發表獎、96 年榮登首版亞洲科學名人錄、96 年中興大學優秀教育人員獎、97 年第 23 屆生物醫學聯合學會最佳論文獎、97 年第 10 屆中華實驗動物學會年度論文優勝獎、97 年經濟部第一屆應用王創意競賽銅牌獎、98 年第五屆台灣幹細胞學會年度論文發表優勝獎、98 年經濟部第二屆應用王創意競賽優勝獎、99 年第四屆有庠科技發明獎(生醫製藥類)、99 年中興大學年度特殊貢獻獎、99 年第七屆經濟部國家發明獎(生物科技類)、99 年中興大學建教合作績優獎。

民國 100 年獲頒美國動物生技傑出科學獎、100 年第三屆國家創新科技獎、100 年第十八屆東元獎、101 年第九屆經濟部國家發明獎銀牌、101 年台北國際發明技術交易獎、102 年國科會農業生技產業化發展典範案例獎、103 年科技部頒發 102 年度傑出研究獎(第一次)、105 年第 13 屆國家生技醫療產業策進會國家新創獎(企業新創獎)、106 年教育部生技創新創業獎、107 年日本 APSBMS 傑出研究成就獎、108 年中興大學研發成果技術授權卓越獎、108 年科技部頒發 107 年度傑出研究獎(第二次)、110 年科技部特約研究員計畫獎助。

連拿 4 次台大「書卷獎」 締「班對」良緣

初踏入大學之門，當時的台大新生訓練報到是在體育館內，外面是熱鬧的社團擺攤招募新血，壯碩的橄欖球隊社團學長，一看陳全木出身金門戰地，料想

應該敢拚敢衝，立刻就拉他進橄欖球隊，從此就與橄欖球結緣，認識了許多熱血的橄欖隊員，一起訓練揮灑汗水，一路由新生盃打到校長盃。

大一下學期某日，班上負責收錢買書的總務陳小玲不慎掉了一大筆書錢，萬分焦急，幾個熱心的同學都志願蹺課幫忙尋找但遍尋不著，紛紛放棄，只有陳全木堅持到底又多翻遍了幾間教室後找回失物，獲得佳人青睞，成為台大畜產系同學稱羨的「班對」。歷經 8 年愛情長跑兩人結為連理。

大一快結束時(民國 76 年 5 月)在大專盃橄欖球賽時發生一件憾事，當時成功大學橄欖球隊隊長在與陸軍官校比賽時不幸頸椎受傷意外死亡，陳小玲勸他退出球隊專心念書，兩人互相砥礪，陳全木才得以從成績低空飛過的大一生，變身大二後連拿四次「書卷獎」。從小對動物就很感興趣的陳全木，大二下開始志願幫教授管理育種用的 200 多隻兔子，假日還到木柵動物園當解說志工。大三經鄭登貴教授推薦，他得以有機會到「陽明大學五虎將」之譽的朱廣邦教授實驗室，學習當年在胚胎科技還很缺乏的「分子生物技術」概念。

朱教授治學嚴謹，以指導學生要求嚴格聞名，當時台北榮民總醫院剛與陽明大學合作成立醫學研究部，他主持全國第一間的基因重組實驗室。陳全木回憶說第一天在榮總見到朱教授，朱教授就帶他去買一張摺疊躺椅，告訴他：「以後這實驗室就是你的家。」此後數年陳全木都以實驗室為家，每天花超過 16 個小時作研究，紮實的訓練造就了陳全木的深厚研究實力。

後來他以優異成績直升台大動科所碩士班，只讀一年就完成研究發表論文又獲推薦直升博士班，大學畢業後只花 4 年就通過重重考驗得到博士學位，這個紀錄在台大很難被打破。陳全木很感激兩位恩師，一位是生殖科技的權威鄭登貴教授、一位是基因工程先驅的朱廣邦教授，在嚴謹訓練基礎下讓他快速成長，走出自己一片寬廣的學術天空；尤其在榮總醫學研究部工作，每天與臨床醫師的晨間開會腦力激盪，也讓他養成「實驗設計布局時，會認真思考在臨床端的需求，做對人類醫學有貢獻的研究」的習慣性思維，這習慣正是單純從事基礎科學研究的人最缺乏的。

陳全木的博士論文率全球之先，成功以東方型子宮頸癌的乳突瘤病毒建立基因轉殖動物模式，分析病毒嵌入細胞染色體對於子宮頸癌的分子致病機轉，立下關鍵的里程碑，論文發表被國內外引用達上百次之多。

太年輕應徵副教授被降級任用 曲折反成奮發動力

84 年 5 月拿到博士學位後，免除兵役的陳全木原本已申請到美國明尼蘇達大學的博士後研究工作，未料接連大雪導致明尼蘇達州封城一個月，中斷彼此的書信往返，他改為留在國內進行一年的博士後研究員，接著申請教職。

當時國立中興大學新成立的動物系，需要分子生物與胚胎學領域的專家，陳全木前去應聘，當時大學只有教授、副教授與講師三級制度，原本具博士學位即可聘任為副教授，更何況他還多了一年博士後研究員的經歷，然而校方卻對年方 29 歲的他抱持疑慮，降級從講師開始試用，民國 93 年滿 36 歲時順利升為教授。

民國 90 年他以優異的研究表現獲得國科會科技人員國外短期研究獎助，公費赴美國密蘇里大學在哥倫比亞總校區的醫學院，學習有關甲基化基因晶片之最

新科技研發，將其應用在腫瘤生物學與發育生物學的研究領域，順利完成多項美國國家衛生研究院(NIH)計畫，發表 6 篇學術論文在國際頂尖的癌症研究期刊上(Cancer Research, Clinical Cancer Research)；接續在民國 91 年獲美國 Ellis Fischel 癌症研究中心的獎助，聘任為客座研究員，進行為期半年的研究工作，奠定在基因甲基化研究的根基，陸續完成之研究成果包括：人類銘印基因之 CpG 晶片分析與新式小鼠甲基化基因晶片之開發，已分別發表論文及取得美國發明專利，堅定他致力於分子胚胎科技及基因甲基化領域鑽研的信念。

致力於國際性學術合作研究 提升國際視野

不管是作研究、教學或負責行政，陳全木都全力以赴，經歷兩任的系主任歷練，民國 98 年 41 歲就登上中興大學研發長的一級主管職位，橫跨三任校長共計七年的任期，成為中興大學有史以來任期最久的研發長，負責邁向頂尖大學計畫及高教深耕特色研究中心的規劃與執行之任務；推動許多國際化學術合作的工作，包括於 98 年應國科會國合處之邀組成「頂尖大學研發長歐盟訪問團」，赴歐洲的比利時布魯塞爾歐盟總部、德國波昂大學、Juelich 研究中心與 DFG 德國研究基金會、與法國巴黎 FP7 總部等三國的科研機構進行交流訪問與論壇；於 99 年赴英國倫敦參與「頂尖大學研發長英國高等教育」論壇，拜會英國研究委員會(RCUK)、巴斯大學、國王學院、倫敦帝國學院、英國皇家學會、英國倫敦大學(UCL)、南安普敦大學、格拉斯哥大學、愛丁堡大學等校，吸取英國發展數百年高等教育的產業化經驗；於 100 年代表出席美國加州「台灣頂尖大學與美國加州大學雙邊科技合作」論壇，走遍加州大學系統聯盟，如爾灣分校(UCI)、河濱分校(UCR)、洛杉磯分校(UCLA)、聖塔芭芭拉分校(UCSB)、舊金山分校(UCSF)、柏克萊分校(UCB)、南加州大學及史丹佛大學等校，協助行銷台灣學術亮點，拓展出國際學術的發展視野。

陳全木於民國 93 年獲得英國愛丁堡皇家學會海外研究學者獎，赴愛丁堡大學分子與臨床醫學院的胚胎幹細胞國際級大師約翰·安塞爾(John Ansell)教授的實驗室，擔任為期二個月的訪問教授，習取幹細胞純株培養、體外胚體採集、幹細胞體外分化等相關的新技術。

目前，陳全木教授長期與加拿大多倫多大學的羅伯特·賴茲(Robert Reisz)院士及美國南加州大學的鍾正明院士有緊密的合作關係，每年度都會有雙方的學術互訪，以及推動雙邊有興趣的合作研究，剛共同發表一篇在自然通訊(Nature Communications)的論文，利用分子胚胎的科技探討恐龍胚胎發育的牙齒特徵。

夫妻共同研究連獲兩次經濟部「國家發明獎」 晉升終身特聘教授

民國 100 年 10 月，陳全木即以運用分子生物科技，研發出可協助篩選早期癌症病變的「甲基化生物晶片」，透過細胞染色體上細微的基因甲基化修飾位點之改變，可以感測到正常細胞邁入癌化的趨勢，應用在篩選早期發生的肺癌、乳癌、大腸直腸癌等危害人體健康甚鉅的癌前病變靈敏篩檢工具，可望使癌症標靶藥物研發時程大幅縮短，而榮獲「第 18 屆東元獎」殊榮，那時他未滿 44 歲，成為有史以來最年輕的東元獎得主。

101 年 9 月，時為中興大學研發長的陳全木與同時擔任大葉大學研發長的妻

子陳小玲教授共組研究團隊，歷時 5 年時間，運用共生微生物「多肽」發酵系統，在細胞與動物實驗中，成功研發新穎抗高血壓胜肽產品，有效預防高血壓前期發生機會，以及改善心血管品質之功效，不僅獲得多國專利，更連獲第七屆與第九屆兩次經濟部「國家發明獎」，受到醫藥生技界高度矚目，夫妻共同研究受獎，在學術界傳為佳話。

積極培育生物科技與轉譯醫學人才 帶領團隊邁向創新創業新局

陳全木目前擔任中興大學生命科學院院長一職，身兼轉譯醫學博士學位學程主任，以及教育部無給職顧問，積極培育生物科技與生物醫學高階人才，實驗室已累積指導 40 位博士生、超過百位的碩士生、以及 120 多位的大學部專題生，其中有 20 多位博士生來自台灣各大醫院的專科醫師，包括台中榮總皮膚科陳怡如主任、中國醫大胸腔科涂智彥主任、重症呼吸治療科顏至慶主任、台中醫院外科暨醫美科蔡新中主任、台中國軍總醫院腎臟科郭嘉文主任、嘉義基督教醫院陳煒副院長、高雄國軍岡山醫院杜旻育副院長等博士，畢業後都在各自的醫學專長領域有傑出的表現。

全球的健康醫療產業在功能性胜肽產值上約 5 千多億元，且年複合成長率 11%，具有高度開發的潛力。陳全木的研發團隊為呼應國家推動高教創新轉型之大方針，並基於落實研發成果商品化之目標，研究團隊在教育部創新創業人才培訓與科技部萌芽功能中心的輔導下，一路由技術盤點、專利智財佈局、財務規劃與營運計畫書撰寫等培植訓練與競賽過程，組成博碩士生的創業團隊逐漸朝向新創公司的途徑發展，聚焦在功能性胜肽於預防醫學與醫藥領域應用，由實驗室的基礎研發成果到落實於轉譯醫學的新創公司產業發展，培育高階生技人才的創業及就業力。

感謝本校秘書室媒體公關組提供資料