

## 豬皮水解膠原蛋白胜肽，變身平民版維骨力

豬皮是豬隻屠宰後的副產品，除了供直接食用、製造皮革與明膠外，國立中興大學動物科學系林亮全教授因應銀髮族保健的需求，對豬皮進行加值應用，低溫萃取豬皮的水解膠原蛋白胜肽，成為平民版維骨力，幫助銀髮族改善關節炎。

在臺灣，豬皮經屠宰處理有兩種狀態，一是經由燙毛、脫毛後，豬皮全供消費者食用，幾乎無廢棄；另一則是電動屠宰場將豬皮以整張剝除後，用於製作皮革，並把修整、裁邊剩下的零碎豬皮，加工提煉出明膠。

豬皮明膠有很多用途，能製作膠囊、點心、化妝品……等，但近年用量銳減。「現在吃素人口多，而且回教國家也不能使用豬皮做成的食品、用品。」熟悉肉品屠宰業的林亮全教授指出，豬皮受到需求降低的影響，大多被絞碎製成滷肉飯的原料。

### 萃取膠原蛋白，豬皮變身保健潛力股

不過在林亮全教授眼中，豬皮的應用可不能這樣被埋沒。他利用低溫萃取技術，取出豬皮的膠原蛋白，再以酵素水解，經冷凍乾燥後製成膠原蛋白胜肽。

這樣的膠原蛋白胜肽，可以有效減緩退化性關節炎。林亮全教授為了證實豬皮的水解膠原蛋白胜肽，也能跟目前國內銀髮族食用的維骨力，具備相同的保健優點，進行老鼠實驗。

他的研究團隊在老鼠身上注射藥劑，讓老鼠罹患退化性關節炎後，然後餵食豬皮的水解膠原蛋白胜肽，並為老鼠照了 X 光片，發現老鼠的骨骼獲得修復、改善。

這項研究已得到國家發明專利，實驗證明豬皮萃取的膠原蛋白水解物，能有效減緩退化性關節炎的病程，而且副作用極低，具有發展保健食品的潛力。同時，還能為豬隻屠宰後的豬皮副產物，提高附加價值，增加業界收益並降低豬皮廢棄物的汙染。

「平民版維骨力」成本便宜、成分天然

林亮全教授以「平民版維骨力」形容他研發的豬皮水解膠原蛋白胜肽，「豬皮成本便宜，水解膠原蛋白胜肽的成分也純天然。」他指出，坊間維骨力的成分為蝦蟹殼類，容易造成人體過敏，豬皮可避免此困擾，且其中所含的葡萄糖胺，也能促進膠原蛋白的製造，「那不就直接吃這款膠原蛋白水解物就更好！」

針對改善關節退化的部分，林亮全教授亦將維骨力及豬皮水解膠原蛋白胜肽一起進行實驗，結果顯示維骨力持續吃 3 個月左右，可以改善退化性關節炎，然而豬皮水解膠原蛋白持續吃 1 個月，即有明顯改善效果。

供應全球 75 億人口的農業，利用科技創新加值，不僅提高技術含金量，成為國際金融專家推崇的投資金磚，讓傳統的農業樣態增加科技產業的發展內涵，吸引全球市場關注。

臺灣擁有深厚的農業技術研發與應用基礎，行政院農業委員會啟動「推動農業科技產業全球運籌計畫」，鏈結國內產學研的研發能量，一起攜手引導農業科技產業進行創新、產生新價值。

林亮全教授研發改善退化性關節炎的豬皮水解膠原蛋白胜肽，即是「推動農業科技產業全球運籌計畫」的成果亮點之一。目前他將「以豬皮的膠原蛋白水解物製作改善退化性關節炎產物之方法」技術，以 50 萬元授權金額，移轉予嘉頂生技股份有限公司（簡稱嘉頂生技）。

嘉頂生技的母公司是國內最大專業豬肉生產商的嘉一香食品公司，嘉一香從上游的飼料、到豬隻屠宰及加工製成食品，採用一貫化作業，擁有來源充足的豬皮用於製作水解膠原蛋白胜肽。

而這款「平民版維骨力」產品預計於兩年內上市，先以臺灣為銷售的主市場。未來也可針對貓、狗等伴侶動物的保健食品市場，開發相關產品，改善毛小孩的退化性關節炎。

### 豬隻全利用，發展銀髮商機

林亮全教授投入豬隻副產品的創新研發運用，瞄準人口老化帶來的銀髮商機，研發保健食品，改善老人生理退化帶來的不便。他笑稱，豬從頭到腳的利用，都能發展銀髮商機，讓豬隻屠宰後，所有部分都能被利用。

在他的研究當中，利用豬與雞屠宰後剩下的豬腦、豬眼、豬膽、豬肝、雞血……等廢棄物，開發許多令人驚豔的產品。例如，雞骨的骨髓能提煉製作抗高血壓製劑，並已獲得專利，而製劑含有接近 10% 的精胺酸，還能改善男性陽痿。

從豬眼睛的水晶體抽取玻尿酸，與使用雞冠以有機溶劑萃取相比，雖然量少，但分子量較高、無溶劑殘留，可注射關節，改善退化性關節炎；銷售日本的烏骨雞，

自切除不要的頭與腳萃取出黑色素，可用於抗氧化、防曬的化妝品原料；自豬肝萃取的水解胜肽，被人體攝食後，可促進腸胃道分泌膽囊收縮素、胜肽 YY，增加飽食感、幫助降低進食量。

另外，林亮全教授正在研究豬膽，開發能改善酒精脂肪肝、三酸甘油脂、高血壓的製劑；將雞隻屠殺後剝掉不要的沙囊膜，找出修復胃潰瘍、皮膚的有效成分。

「我希望做到全豬、全雞的利用，屠宰後沒有廢棄物，而豬、雞所有副產物都有對人類健康更好、更有價值的用途。」林亮全教授語重心長地表示。

經過加值創新，讓農業副產品、廢棄物已從汙染環境的問題，轉變成創造價值與利潤的經濟解方，提升臺灣農業競爭力、開拓新商機。

[農傳媒](#)