

「新農業生技鏈結科學園區系列跨業交流講堂-南科場次」 會議紀實

撰文/李政彥·李衛傑·陳添進·吳金洌

前言

近年來，糧食短缺、能源危機、海洋資源耗竭與氣候暖化，已是全球各地無法逃避的棘手課題，想要減緩這些問題帶來的影響，農業生技可說是主要解方之一。政府大力推動「5+2」產業創新計畫，科技部產學園區司為鼓勵學研能量走向產業化，凝聚產學合作動能，委託「農業生技分析與促進辦公室」將新農業生技能量帶入國內科學園區。

為此，該辦公室結合南部科學園區（以下簡稱南科）、南科產學協會及成功大學技轉育成中心等產學研界單位，於9月26日舉辦「科技部新農業生技鏈結科學園區系列跨業交流講堂：南科場次」，當天有超過百位產、官、學、研各界代表出席與會，除了

亞果生醫股份有限公司、和明紡織股份有限公司、德英生物科技股份有限公司與嘉豐海洋國際股份有限公司等產業界代表出席，學研界方面也邀請成功大學生物醫學工程學系葉明龍副教授、中研院農業生物科技研究中心楊文欽研究員，以及嘉義大學水生生物科學系郭建賢助理教授共襄盛舉，自研究端分享相關經驗。

中研院客座講座吳金洌開場致詞時指出，產業要在國際市場中生存，就必須持續保持創新的競爭力。而我們臺灣在農業發展上具有相當的利基，在農業生技上更是臺灣的強項，若能充分利用國內相當多樣的生物資源，配合跨領域合作，開拓新的應用領域，進而研發出屬於臺灣的競爭優勢，將是推



主持人中央研究院 吳金洌客座講座的致詞



南科管理局 蘇振綱副局長

動新農業的一大助力。

南科管理局蘇振綱副局長引用去年南科進駐廠商的營收並指出，雖然臺灣生技產業(含農業生技)比重僅有 1%，但可說是園區中的「第三隻腳」。他進一步表示，南科周邊設有亞洲蔬菜中心、中研院南部生物技術中心，以及屏東農業生技園區等單位，南科扮演創新的 HUB 平台，未來將持續推動 ICT、AI 及智慧農業多方合作，整合並加深產官學之間的網絡，加大在生技產業，甚至是農業生技的發展力道。

演講內容重點摘要

天然物於生醫材料的應用與展望

成功大學葉明龍副教授從事生醫材料、組織工程十多年以來，觀察到組織工程技術的發展讓生醫材料不再是以傳統性高強度、耐久性的材質為主，自 2000 年逐漸改為可降解的材料。

生醫材料與身體接觸會有各式各樣的反應，因此符合生物相容性是最基本的要求，從 1960 年代第一代生醫材料注重惰性耐久材料，如金屬、陶瓷等；到 1980-1990 年代為了誘導周圍組織達到更好的癒合跟修復，第二代生醫材料主要為生物活性材料，可以做表面處理達到這個目標，到 2000 年以後組織工程開發開始，第三代生醫材料為誘導組織再生材

料，誘導細胞組織再生之後，生醫材料還要能自動降解。天然高分子聚合物新農業生技與生物醫材產生連結與應用，透過法規認證，使其加值成為藥物、醫美、醫材等高價值產品。

葉教授表示，人工牙根、牙體是國內主要的研究領域，醫療器材研發時間大約要 3-5 年，整個研發流程為「臨床需求 + 創新技術」、「開發、設計、製造、檢驗」、「前臨床檢驗 + 臨床驗證」、「法規認證」、「商品化及臨床使用」，然而其所需時間及經費較新藥研發來的短且少，不論國內或國外，醫療器材市場成長快速驚人，美國在 2009 年醫療器材銷售已達 1,360 億美元，推估目前已經翻兩三倍成長，未來考量到少子化及老人照護，政府應該會更關注這個產業。他也表示，目前常見的天然物生醫材料包括膠原蛋白、透明質酸、甲殼素、蠶絲、纖維蛋白、醣胺聚醣、藻膠、去細胞組織等，其中，取自動物身上之天然產物，如牛心包膜、牛尿道、豬小腸黏膜、豬膀胱、羊腸腺等，透過組織工程技術，發展成可以取代傳統人工合成高分子生醫材料，如人工水晶體、人造血管、集尿袋、人工韌帶、骨釘等，甚至達到更好的誘導作用。

葉教授認為目前最新的生醫材料是以可降解的材料為主，而人工牙根、人工水晶體、人工關節是主要的明星商品。研發是帶領產業領先的最重要因素，產官學的合作可以加速新醫材的研發，因為學校具有技術創新與開發設計的能力，南科管理局及工業技術研究院則有製造及法規驗證的經驗，當雙方瞭解彼此的需求，可以大幅縮短研發時程。臺灣畜牧業非常成熟，牛豬本身的安全是提供生醫材料的關鍵，希望可以集思廣益，利用本土優勢發展 SPF 特定品種，創造整體產業更好的競爭優勢。



成功大學 葉明龍副教授

SPF豬組織做為人體組織工程生醫材料-- 從概念到FDA取證

亞果生醫 謝達仁執行長

亞果生醫執行長謝達仁原先在高雄醫學院擔任教職，二十年前毅然投入業界，2014年6月開創亞果生醫，目前在全球組織發展工程領域中，居於技術領先地位，且產品線齊全。公司於2016年9月成功執行全球首宗小型犬全層眼角膜移植手術，引領市場先驅；旗下產品膠原蛋白敷料2017年5月10日正式取得FDA銷售許可，同月取得臺灣衛福部二類醫材銷售許可；第二產品骨科骨填料業已送件審核。

公司近期規劃主力產品為豬皮衍生醫療器材、豬骨衍生醫療器材、生醫級膠原蛋白原料、一類醫材及保養品、組織工程研究用耗材，中期規劃主力商品為眼角膜、皮膚填補劑、軟骨填料，遠期規劃主力商品為血管彌補物、神經導管、含細胞生醫材料、器官重建。

亞果生醫採取研發與建立品牌雙策略，藉由FDA及TFDA醫材認證，三年之內加速建立起品牌的可信度及流通性。「臺上一分鐘，臺下十年工」用來形容在亞果生醫再適合不過。在謝執行長本身扎實的專業知識以及對產業生態及技術特性有深厚的瞭解，帶領著亞果生醫快速成長，使其不但擁有以

動物組織細胞清洗製成醫材，更與成功大學合作，於今年將推出多件天然物醫材，加上齊全的產品線，藉以建立其獨特地位，更期許未來能達到器官重建的願景。而謝執行長更勉勵大家，在進入醫材產業時應有充分的瞭解與準備，後續申請認證時將能縮短時間。

膠原蛋白魚鱗衫行銷分享

和明紡織 陳璽年經理

和明紡織陳璽年經理表示，和明紡織雖然並非生物科技產業相關公司，但於深入了解膠原蛋白相關發展狀況後發現，雖其作為生醫材料已行之有年，但膠原蛋白布料及創新纖維仍尚未有效運用與推廣。

和明紡織表示，公司藉由臺南在地虱目魚鱗，配合公司的高科技超分子技術取得海洋膠原胜肽氨基酸與縲綫纖維，並將其製成UMORFIL®美膚纖維產品，目前更已通過多項紡織實驗室驗證，證明UMORFIL®美膚纖維與人體皮膚有很好的親和性、保濕能力強、穿著舒適，即便經過洗滌過程也可維持效用。這類纖維產品含有「在地」、「環保永續」、「手感絕佳」及「功能適合臺灣」等感受，而且手感與觸感都不錯，因此決定替公司開創嶄新的產品線。



亞果生醫 謝達仁執行長



和明紡織 陳璽年經理

然而，高附加價值的商品通常都很難用低價策略進行大量銷售，所以需要透過不同的管道跟不同類別的消費者溝通，一開始運用 B2B（服裝品牌客戶）的小眾行銷方式，之後做到 B2C（WEAVISM），後來推到 B2C2B（一般企業）。

B2B 時，透過互動讓客戶端瞭解膠原蛋白的好處，營造出「特別為客戶而開發」的品牌形象，最近更研發膠原蛋白床組，以擴大主題性商品的產品線；B2C 發展品牌時，消費者對品牌的認知將影響購買意願，品牌賦予產品最絕對的情境與價值影響，因此不能一魚多吃，加入太多雜亂的概念在產品行銷上，必須針對商品特性來做功能性推銷，把功能性變成一種情境上的需求，和明紡織創造出可愛的虱目魚的魚鱗衫跟魚鱗絲巾，讓消費者輕易明白膠原蛋白的功能與用途，瞭解這類產品可以滿足消費者的需求，也因為對品牌的信任感，消費者對後續推出的產品也相對放心。

生物科技加值農業新方向：雜草變成糖尿病救星？

中央研究院 楊文欽研究員

一般在臺灣農業總被認為是工作環境不好、工作內容危險、地位低和收入不高的 4 低產業，楊文欽研究員認為利用生物科技將農業升級，配合智慧農業來栽種高經濟價值的作物將有助於改善臺灣低薪的問題，並促進農業人口的回流。楊文欽研究員研究咸豐草 (*Bidens pilosa*) 16 年，認為咸豐草就是一個利用生物科技將農業升級的範例。

咸豐草別名為鬼針草、恰查某（臺語）等，屬於菊科植物，分部在溫帶到熱帶，目前咸豐草在臺灣的每年產值約 1 億臺幣。鬼針草屬有 240 種咸豐草，各種咸豐草中更有超過 201 個化合物被楊研究員與其團隊鑑定出來。

在臺灣一般都被農民視為雜草，在歐洲、亞洲、美洲與非洲，則常被一般民眾用作食品與民間植物藥。因為咸豐草具有可食用、嗜口性佳、生長

容易等特性，所以從 1975 年起，聯合國糧農組織在非洲推廣咸豐草為主要作物，在臺灣，衛福部將咸豐草列為食品。目前咸豐草的產業，在歐美被當成健康食品來包裝販售，而臺灣則是因其具有清涼降火、消暑和清熱解毒的特性而廣為被作為青草茶飲用，在臺灣的中藥行都有販售咸豐草。

楊研究員與其團隊利用生物科技的技術來研究咸豐草，將其開發為糖尿病藥物，並分析其有效成分和分子機制，使咸豐草作為植物藥可以有療效一致性和使用安全性，達到 FDA 對植物藥的要求。

楊研究員與其團隊分別以 TypeI 糖尿病鼠和 TypeII 糖尿病鼠 (db/db 糖尿病鼠) 為動物模式來測試咸豐草的降血糖作用，單一劑量口服咸豐草可以在 db/db 鼠中有降血糖能力，用量越多可以降越多，具有劑量相依性，同時也可以增加血液中的胰島素功能，長期口服咸豐草可以在 db/db 鼠中達到降低血糖的作用並增加血液中的胰島素等級 (ng/ml)，和市售糖尿病藥 - 胰島素增泌劑相比，效果更好。

另外值得一提的，長期口服咸豐草可以在 db/db 鼠中改善葡萄糖耐受性和降低糖化血色素，同時也不影響病鼠的體重和食慾，這是目前所有糖尿病市售藥所做不到的。

楊研究員與其團隊目前已知道咸豐草對於降血糖的機轉是在於促使胰島細胞分泌胰島素，同時也



中央研究院 楊文欽研究員

意外發現 db/db 鼠在口服咸豐草後，能讓胰島細胞受到保護，進一步防止胰島細胞的損傷萎縮而讓糖尿病病情不再惡化，這是其他市售降血糖藥物做不到的。

在楊文欽研究員進一步的進行人體試驗後，更是證實人類口服咸豐草也可以控制血糖與促進胰島細胞功能，目前已經證實咸豐草治療糖尿病的作用機轉不僅可以促進胰島素分泌，同時還可以促進胰島素的生合成，進而保護胰島細胞，這新的機制發現是以往糖尿病藥物所沒有的功能。

經過 16 年來的科學研究，目前清楚知道咸豐草中對於降血糖的有效成分為一個名叫做 CP 的新植物化合物，CP 是 CPR1 酵素的抑制劑，CP 可以藉由抑制 CPR1 酵素而減少了身體內 ROS 的產生所造成對胰島細胞的破壞，進一步造成胰島素分泌和表達的上升，而降低血糖、降低糖化血色素和提升胰島細胞的葡萄糖耐受性並保護胰島細胞。相關研究已發表了 20 篇國際期刊和申請通過 17 項專利，同時作為糖尿病藥物較有效的咸豐草種源和品系也已經建立出來，此咸豐草品系的生產也以 TGAP(Taiwan Good Agricultural Practice, 臺灣良好農業規範) 栽種，生產出來的咸豐草已通過各項農藥、重金屬檢測，並和 GMP 廠合作做好了咸豐草原料的品質管控，確保安全性與療效，相信接下來將有利於咸豐草藥物的生產和跨足國際市場。未來楊文欽研究員團隊更希望可以藉由已發現的新糖尿病機轉設計標靶藥物來逆轉並治療糖尿病。

植物新藥的開發和商品化成果

德英生物科技公司 郭國華董事長

臺灣生技產業發展目前分為五大區塊，分別是「保健和健康食品」、「美妝和保養品」、「原料藥和新藥」、「蛋白質藥物」和「醫用材料與設備」，不過這五個領域都有遇到瓶頸。德英生物郭國華董事長卻認為，雖然臺灣所有在新藥及原料藥上市無法跟國外大廠競爭，但國外大廠忽略的植物新藥，卻可

當作臺灣開發新藥上的一條活路。因此，德英生物在成立 16 年的過程中，都專注於植物藥物上的開發和研究，希望能研發出全新且有潛力的植物新藥。

植物藥在國際上的定義就是從植物萃取出單一成分的產物，而這產物的有效成份確知、品質管控能比照西藥方式控制、有明確科學數據和療效及安全性通過人體臨床試驗的藥物。

植物藥在生產上的雖然有易受氣候及產地的影響，且成份較西藥複雜和品質管控難度高等缺點，不過卻有產地限制（國際法規定若植物為區域性，則該植物所生產之植物藥也該產地產出之植物），間接保護植物藥材產地國家的利益。同時生產難度高，也意味著，即使專利過期仍不易被模仿的優點。所以臺灣應發展本土藥材的植物藥，不僅可創造臺灣優勢和掌控藥材來源，同時農地從傳統作物轉種植經濟作物後，可以穩定農民收入並改善農業政策，進而創造臺灣的另外一個明星產業。

德英目前在植物藥上的研究，已開發出 SR-T100 新藥（分成凝膠和注射劑兩種型態）和 Hepanamin[®] 保肝藥品。SR-T100 凝膠是臺灣與美國 FDA 核准同步臨床試驗的案件，可以治療皮膚鱗狀細胞癌 (Actinic keratosis)（在臺灣已經完成人體三期試驗）、尖銳濕疣 (Genital warts, 菜花)（在美國 FDA 已經完成人體第二期試驗）和尋常疣 (Common



德英生物科技公司 郭國華董事長

warts)。在目前人體試驗的結果顯示，SR-T100 凝膠在治療皮膚鱗狀細胞癌的治療和目前市售的皮膚癌抗癌藥物 (5-Fu、Imiquimod、Diclofenac、Picato 等) 相比，並不會造成皮膚紅腫及潰爛的副作用，且治療效果顯著。

根據公司表示，SR-T100 凝膠在治療尖銳濕疣時和目前市售藥物 (Podophyllotoxin、Imiquimod、PolyphenonE) 相比，除了不會造成患部在塗膜時，產生紅腫、搔癢、水腫、硬化和腐蝕等副作用外，治癒率也相當高而 SR-T100 凝膠除了特定疾病上的治療，也可用來治療尋常疣，其治療效果也是非常好。

再來就是德英所研發的 SR-T100 注射劑，SR-T100 注射劑是一種抗癌藥物，在大鼠的動物實驗上顯示，其可以選擇性殺死癌細胞，不傷害正常細胞之世界全新成分的癌症治療藥物。也就是說，SR-T100 注射劑沒有一般化療副作用，不會影響造血及免疫系統。

SR-T100 注射劑符合國食藥監注 (2007)743 號 2007 年 12 月 06 日之「中藥、天然藥物注射劑基本技術要求」之注射劑規格，目前 SR-T100 注射劑已經在規劃進入美國 FDA 人體試驗。

德英開發出的另外一項產品是 Heparamin® 保肝藥品，成分為 Silymarin (由水飛薊之菊科之草本植物提煉而來)，和國外大廠相比，德英所開發的 Heparamin® 保肝藥品可經由口服吸收並具有良好的護肝和保肝效果，經人體試驗可以有效降低 GOT 和 GPT。

德英的 SR-T100 新藥和 Heparamin® 保肝藥品從 2009 年到現在，在臺灣獲得不少政府的獎項和補助，讓德英得到不少肯定和支持。目前德英在南部科學園區已經蓋好新的廠房，預計明年初可以通過 PIC/S GMP 藥廠、PIC/S GMP 原料藥廠、植物萃取廠和 PIC/S GMP 食品廠的認證。德英郭國華董事長表示，希望未來德英可以提供並開發出更多更好的植物新藥來造福人群和社會。

游向南方，根留臺灣

嘉義大學及嘉豐海洋國際 郭建賢助理教授&徐玥圓董事長

2011 年 7 月的時代雜誌就有探討過魚類的捕撈將於 2016 年達到飽和，人類之後將無法利用漁撈的技術從海中捕撈到更多的海洋食物來做糧食。預估 2030 年時，全球人口所需的海中的海洋食物將是現今捕撈量的兩倍，這些食物要從何而來呢？全球的海洋生物會不會被捕撈殆盡？有鑑於此，發展水產養殖是刻不容緩的，未來剛好可以補足海洋生物捕撈不足的量，嘉豐海洋國際公司 (以下簡稱嘉豐) 更是看到這片未來，全心投入水產養殖領域，成為臺灣水產養殖業的重要廠商。

臺灣的水產養殖技術優越，世界十大養殖魚類排名第五名的明星魚類—吳郭魚 (臺灣鯛)，在 2000 年以前輸往美國的國家中，臺灣產量是佔第一名，但是 2000 年以後，由於種苗外流和技術轉移到中國，現在則是中國大陸產量佔世界第一，因此，嘉豐在配合政府的新南向政策而將水產養殖觸角延伸到東協各國的同時，更是思考如何根留臺灣。

吳郭魚的肉質鮮美，可以做成各類可口的料理，像是國外就有許多吳郭魚即食品 (如加熱即可



嘉義大學 郭建賢助理教授

食用的吳郭魚排)，國內甚少此類產品，亟待業者開發。因為看到這樣的商機，嘉豐便積極介入吳郭魚的養殖，目前嘉豐的事業是以吳郭魚為最大。不過由於吳郭魚雌雄生長速率差異很大，通常雌吳郭魚的成魚都比雄魚在體型上小許多，使得目前全雄養殖成為市場主流。

全雄養殖具有有提高養殖群體的生長速度、控制過度繁殖、提高養殖效益、有利工廠化和集約化養殖、控制吳郭魚過早成熟並延長有效生長期等優點，同時也利於魚類性別研究模型的建立。不過養殖業在全雄養殖上一般都是使用雄性素來使養殖魚類轉換成全雄性，對環境污染很大，因此，為了減少養殖業在環境污染上的問題和養殖漁業的永續發展，嘉豐和郭建賢助理教授團隊研發出一個全新不需使用雄性素的全雄養殖法。

嘉豐和郭建賢助理教授團隊研發出的全雄繁殖法即以尼羅吳郭魚新雄品系（性別決定染色體為 XX 的雄性魚）和奧利亞吳郭魚新雌品系（性別決定染色體為 ZZ 的雌性魚）雜交後產生性別決定染色體為 XZ 的全雄品系魚苗後，再進行大規模養殖，最後將吳郭魚賣往世界。

嘉豐海洋國際公司目前除了在臺灣有水產養殖場、物流廠房和加工廠外，目前在東南亞也有很多據點，像是在越南有草蝦養殖、冷凍物流廠和加工廠、泰國有東協的營運中心、緬甸也有草蝦養殖場、軟殼蟹養殖場和草蝦加工廠，當然除了東南亞外，在非洲的莫三比克也有水產養殖的投資。而嘉豐的銷售地點遍及世界五大洲，舉凡韓國、日本、中東、澳洲、北美、中南美和俄羅斯等幾乎都有銷售據點，同時世界各地也擁有許多合作夥伴，像是 Marubeni、肯德基、長榮集團、大成長城、復興空廚和海洋量子號郵輪等，都是嘉豐的合作夥伴。未來嘉豐希望在以此項於臺灣建立的全雄化養殖技術來立足於世界，更進一步將臺灣的水產銷售於全世界。

意見交流

主持人吳金洌客座講座表示，非常興奮聽到講者在產業創新價值的方向及策略，並特別請成大黃玲惠教授、口湖漁業生產合作社王益豐總經理上台與來賓意見交流。

臺下與會人員踴躍發問，提問範疇囊括了研發智材、市場行銷、產業分析及法規認證等類別。諸如「豬用於醫材是要用特定的豬嗎？新農業有跟國內養豬業者或農政單位談提供或升級嗎？」亞果生醫謝達仁執行長回應，按照法規必須使用 SPF 豬，雖然國內有養 SPF 豬，但僅做半套，沒有適當的運送與屠宰設備，不被國際認可，只好從美國進口 SPF 的豬皮、豬骨、豬眼球。在國內升級部分，農委會科技處處長對輔導國內醫材廠商的態度是肯定的，未來只要有適當的屠宰空間，運送距離及過程有適當的防護，相信國內未來會有適當的 SPF 材料，價格也會降低很多，增加國內生醫材料的競爭力。

嘉義大學李世豪副教授提問：「二氧化碳超臨界萃取膠原蛋白的品質穩不穩定？是否考慮其他萃取方式？」謝執行長答覆，超臨界流體有非常多不同的選擇，選擇二氧化碳超臨界的原因是因為它可以在低溫下就進入超臨界態，低溫對生醫材料非常重要，超過膠原蛋白可耐受的溫度，整個生醫材料會崩解破壞，二氧化碳超臨界流體在 32 度、72 大氣壓之下有非常強的萃取功能，當然也曾嘗試其他的流體，但在用途及溫度上不太適合。去端肽之後的膠原蛋白也必須要低溫保存，所有生醫級的膠原蛋白一定要有冷藏的溫度保存才能穩定，因為它的三股螺旋結構相對於天然的纖維結構比較不穩定，去端肽之後的膠原蛋白分子容易受溫度影響三股螺旋，三股螺旋結構一打開就不叫作膠原蛋白 (Collagen)，而是明膠 (Gelatin)。

農科院產發中心同仁提出研發智材類的問題：「在循環農業及加值應用上政府有積極投入，想了解動物性膠原蛋白與魚鱗所萃取的膠原蛋白，在實際應用上有無一定要求或規範？魚鱗的部分，畢竟是

從海鮮身上刮除下來，是否需要嚴苛處理才能應用在生醫領域上？」謝執行長說第一個考量就是免疫排斥性，同樣哺乳類動物雖然在遺傳演化上比較接近，端肽去除後比較不擔心過敏反應，但仍有 1% 的人會對豬材料，有 3% 的人對牛材料過敏，相對之下使用豬材料過敏機率就少很多。所以目前很少聽到用魚的材料做醫療器材，因為就免疫學來看是無法克服的點，如果用來做吃喝的膠原蛋白、美容的保養品、紡織品就沒有法規要求，但要用在生醫材料就有嚴格的法規限制了。

黃教授回應，豬跟魚的膠原蛋白差異在於三股螺旋，魚可以在低溫下存活，跟人的膠原蛋白就有很大的差異，胺基酸的主成分上就有很大差異，所以會有過敏反應，但也大約有 70% 相似度，雖然魚的膠原蛋白不太適合用在生醫材料上，但很適合用在食品與其他的運用，譬如和明紡織就非常聰明運用廢物再利用的題材。陳經理補充，公司及紡織廠

都非常願意以環保永續來著手，公司也曾討論過是否用豬皮來做為材料，為了符合阿拉認證以及消費者的觀感，最後決定使用魚鱗作為膠原蛋白材料，讓產品更有說服力。

口湖漁業生產合作社王益豐總經理提問：「發展自有品牌後與公司既有客戶之關係是否有改變？未來要如何進入全世界市場？」和明紡織陳璽年經理表示，要讓客戶認識品牌要花很長的時間，推廣到一定的普及度之後才会有消費者開始接受。有創新題材的公司比較願意買這類的材料，有大量採購能力的大公司反而比較少開發這類的產線，但他們的行銷團隊反而認為這不是一個好生意。像美國許多大品牌目前所賣的產品事實上都是十年二十年前（很舊的）所開發出來的纖維，臺灣已經開發出許多可以取代舊產品的纖維，美國大公司比較不會採用這些新產品，和明紡織自有品牌目前不大，但自有品牌有個好處，就是可以針對其他較小的品牌及未使用



計劃主持人吳金洌客座講座和講者之合照

和明紡織機能性纖維的公司，讓他們知道原來膠原蛋白也可以有這樣的運用，然而，公司除了膠原蛋白做成的紡織纖維外，未來更將開發自主品牌和其他機能性產品，並持續尋找支持公司理念的客戶。

來賓詢問亞果生醫：「要推廣醫療產品給醫生，讓醫生有信心去推，您如何思考去切入市場？」亞果生醫謝達仁執行長表示這個產業就是一個時間做一件事情 (one step at a time)，雖然有國際大媒體撥放眼角膜產品，但目前仍在規畫於國內進行人體臨床試驗，未來也將在澳大利亞進行。以產業經營的角度，公司不一定是賣產品，有時候是賣技術、賣產品授權，不一定要產品拿到產品許可證能行銷；關於敷料已經取證，市場上該如何切入，第一個關鍵就是醫生的 key apparent leader，因為過去都沒人使用過，我們跟醫院合作，先讓醫生使用進而推薦。做產業經營必須克服各種困難，包括研發、取證、銷售等考驗。

成大黃玲惠教授對德英生技詢問：「德英生技已經成立 15 年了，很多新創生技公司通常熬不過 5 年，德英是如何成長到現在的規模？」德英生技郭董事長表示在成立公司時負責人必要的就是要公正、廉潔，而技術上在一間公司上是必要的，但通常只佔一間公司營運的 30-40% 比重。成立一間公司最重要的反倒是在人的處理上，一間公司的成立除了要背負股東的壓力，還要學會尋求資源、解決問題和努力地維持公司營運，一步一步的站穩腳步、解決問題就是德英生技能順利營運維持 15 年的秘訣。

屏東農業生技園區張淑賢主任詢問郭教授：「吳郭魚產量是排名世界第 5 名的養殖魚類，不過目前臺灣的養殖數量越來越少，嘉豐公司一直提到要根留臺灣，那請問要如何根留臺灣？也就是在養殖環境轉移到東協各國時，也可以和臺灣漁民配合，而使臺灣漁民不會受害？」郭建賢教授說明嘉豐公司是將 F1 的種苗留在臺灣繁殖，而送到國外種苗場的是 F2 的尼羅吳郭魚新雄品系和奧利亞吳郭魚新雌品系，再經由這兩種品系雜交後產生 F3 全雄的吳郭

魚來送到世界各養殖場去養殖，藉此方式將真正的種苗放在臺灣。

張主任又再詢問郭董事長：「德英的新藥開發都以單方為主，但是傳統中草藥裡面其實很多是複方，因為中藥的複方具有藥理上的協同作用，請問德英以後是否考慮中草藥複方的新藥開發？」郭國華董事長表示德英目前只研發單方植物新藥的原因是因為歐美國家只接受單方的植物藥可以被作為新藥，如果要用複方的中草藥當新藥，就必須要確定每一個有效成分，並研究每一個有效成分的效果和劑量使用差異後，才有機會向歐美國家申請複方植物新藥，不然將無法在國際上申請新藥，而讓臺灣走入國際。另外一個德英不開發複方新藥的另外一個因素是因為目前世界上絕大多數的中草藥都是中國大陸所研究和把持，而植物藥有產地認證問題，如果臺灣要研究複方就會被中國大陸所牽制，不僅原料被牽制，連價格也會被牽制，這會讓發展受限。

楊研究員也補充說明，複方植物新藥主要也是要看研究的論文和結果來決定，有足夠的研究論文和結果支持的話，複方植物新藥也可以被歐美國家接受，楊研究員舉自己所研究的咸豐草就是一個植物新藥複方被 FDA 接受的案例。不過他也強調植物新藥複方藥能夠被歐美國家接受，其複方的主要成分還是需要被分析出來，並研究其作用機制才容易被歐美國家接受。

誌謝

本次 2017 年 9 月 26 日科技部新農業生技產學成功典範論壇「新農業生技鏈結科學園區系列跨業交流講堂 - 南科場次」是由農業生技分析與促進辦公室承辦，感謝 7 位產業界及學員界專家的專業演講，也感謝 115 位產官學研各界人士出席演講及綜合座談 (出席率 87.78%)。

AgBIO

李政彥 農業生技分析與促進辦公室
李衛傑 農業生技分析與促進辦公室
陳添進 農業生技分析與促進辦公室 組長
吳金洵 中央研究院 細胞與個體生物學研究所 客座講座