

# 嘉南藥理大學

## 藥理學院

### 第十五屆

#### 師生研究成果 發表會

#### 論文摘要集

活動日期：110年5月3~6日

主辦單位：嘉南藥理大學 藥理學院

承辦單位：藥學系(含碩士班)

協辦單位：化粧品應用與管理系(含化粧品科技碩士班)

生物科技系、醫藥化學系

藥粧生技產業學士學位學程、藥用植物與保健應用學士學位學程

## A1 組：藥學系(含碩士班) 碩士班

壁報編號	作者	題 目	頁碼
A1-01	王文瑞，劉國盛	火鶴花萃取物的活性評估	1
A1-02	古桂安，王冠傑	探討民眾對酸痛貼布消費行為及購買意願之影響—以桃園市龍潭區為例	2
A1-03	周明君，施美份	金盞花用於癌症的可能應用及活性評估之回顧型研究	3
A1-04	涂廣源，陳威綸， 曹秀萍，洪瑞祥	To investigate the effect of Nucleobindin 2 on gene expression in hepatocellular carcinoma cells by using RNA sequencing	4
A1-05	張博勝，施美份	北溫帶睡蓮亞屬生物活性回顧性研究	5
A1-06	陳威綸，涂廣源， 洪瑞祥	探討 nucleobindin 2 在肝臟細胞扮演的角色	6
A1-07	黃舒郁，陳秋蘭	妊娠性高血壓用藥回朔性與訪談分析研究	7
A1-08	謝旻秀，陳秋蘭	B 型肝炎用藥文獻回朔性分析與專家訪談研究	8
A1-09	魏伶珍，施美份	METFORMIN 合併 SGLT2 抑制劑/DPP4 抑制劑於第二型糖尿病患血糖控制療效及安全性之回顧性文獻探討	9
A1-10	蔡慧珊，陳秋蘭	以回朔性文獻探討糖尿病足潰瘍之骨髓間質幹細胞治療	10



A2 組：藥學系(含碩士班) 大學部			
壁報編號	作者	題 目	頁碼
A2-01	李凱莉，高念楚， 許均豪，劉浥婷， 饒凡綾，呂玉玲	親水性前驅藥物設計與合成	11
A2-02	林岳鋒，卓郁珊， 王冠傑	乙醯胺酚之用藥衛教宣導	12
A2-03	張博源，吳紹祺， 游士楷，王冠傑	抗生素的問卷分析與衛教觀念宣導	13
A2-04	陳禹蓉，王冠傑	探討普拿疼系列商品的差別	14
A2-05	楊博淮，羅紫維， 曾于庭，黃柏仁， 林昇模，顧凱荃， 陳人豪，楊智竣， 林宗翰，謝銘恩， 王冠傑	揀摘揉刷 炮煉焙燙-中藥之傳承	15
A2-06	趙俊崑，趙雲龍， 林千玉	口服菸醯胺單核苷酸(NMN)治療人體第二型糖尿病的可行性	16
A2-07	蔡仁杰，吳昱陞， 黃聖凱，李宜憲， 王姿文	腸躁症的認識與介紹	17
A2-08	練庭宇，林士鳴， 王冠傑	TEV 蛋白酶純化	18

藥理學院

B1 組: 化粧品應用與管理系(含化粧品科技所) 碩士班			
壁報編號	作者	題 目	頁碼
B1-01	吳佳蓉, 林清宮	秋葵在防曬化妝品之應用	19
B1-02	吳蕙君, 林清宮	晶球化技術在皮膚保養品劑型之應用	20
B1-03	張俊麟, 呂昆霖	水果皮萃取物之生物活性研究與探討	21
B1-04	陳庭葳, 呂昆霖	抗頭皮菌成份之耐藥性研究探討	22
B1-05	蔡庭弘, 蔡玫琳	精油在抗痘產品開發之先期研究	23
B1-06	葉姿妤, 林清宮	益母草萃取應用於化粧品之研究	24
B1-07	李沛璇, 洪偉章	植物型乳化化粧品之穩定性探討	25
B1-08	陳郁婷, 蔡玫琳	五種植物精油與 ketoconazole 對於皮屑芽孢菌之抗菌活性加成作用研究	26
B1-09	陳俞紋, 洪偉章	不同粉體於乳化化粧品之穩定性探討	27
B1-10	彭敬恩, 李佳芬	高穩定懸浮性奈米銀抗菌劑之開發及其在彩妝產品之應用	28
B1-11	林怡儒, 李佳芬	天然物水凝膠基材開發及物性之研究	29
B1-12	李姿誼, 梁家華	具生長分裂性植物萃取物之化粧品應用及探討	30
B1-13	徐加恩, 劉坤湘	乳酸發酵物應用於化粧品原料之功能性評估	31
B1-14	孫鳳浩, 葉旭華, 張書林	Understanding the biosynthesis and antibacterial activity of quinolone in <i>A. nidulans</i> .	32
B1-15	陳姿瑩, 汪梅英, 蔡玫琳	植物萃取成份於手工皂中抗氧化作用之研究	33
B1-16	彭良慧, 林朝賢	利用 ATP 冷光檢測儀快速測定化粧品原料中的微生物	34
B1-17	王祈晴, 陳美惠	美妝部落格之實證研究	35
B1-18	李孟蓓, 呂昆霖, 何文岳	黃芩素衍生物在防曬與抗氧化活性研究	36
B1-19	黃偉宸, 呂昆霖, 何文岳	千層紙素 A 衍生物之合成及其在抗菌與抗氧化活性的研究	37
B1-20	詹宜寧, 林朝賢	刺五加與配方應用在皮膚化癢模型探討	38
B1-21	吳芷誼, 陳美惠	網路代購對化妝品購買意圖之影響	39
B1-22	谷璇, 林清宮	澎湖仙人掌果實面膜對皮膚之影響探討	40
B1-23	莊雅鈺, 林清宮	針對嚴重疫情期間化妝品市場影響探討, 以及防疫期間之彩妝用品使用效果分析	41

B2 組: 化粧品應用與管理系(含化粧品科技所) 大學部			
壁報編號	作者	題 目	頁碼
B2-01	邱冠維, 劉坤湘	乳酸發酵物之手工皂研發	42
B2-02	陳余靜, 林維炤	利用 Polydimethylsiloxane 塗佈於鍍金不鏽鋼絲作為 吸附靜相進行頂空固相微萃取分析水中 1,4-Dioxane	43



C1 組：生物科技系 碩士班			
壁報編號	作者	題 目	頁碼
C1-01	邱孟萱，郭玫君， 阮俊能	粒線體在血流性肺動脈高壓大鼠模型中之影響	44
C1-02	方俊凱，黃怡甄， 李冠漢，洪瑞祥	利用 No.7 化合物改變細胞內訊息傳遞路徑來誘導前列腺癌細胞死亡	45



C2 組：生物科技系 大學部 專題實作組			
壁報編號	作者	題 目	頁碼
C2-01	曾建霖，李華濬， 呂承恩，田孝威	米麴菌二次代謝物之抗腫瘤活性分析	46
C2-02	劉東翰，許羽萱， 田孝威	有機堆肥場生物滴濾塔之菌相分析	47
C2-03	崔耀仁，江建民	以枯草桿菌糖基轉移酶生物轉化樟芝酸 K 之研究	48
C2-04	劉坤源，張睿恩， 江建民	牛樟芝液態深層培養及萃取之測試	49
C2-05	簡偉民，江建民	以芽孢桿菌的糖基轉移酶轉化羊毛甾烷三萜類之研究	50
C2-06	林子嵐，許証翔， 林美惠，劉永超	誘導自體吞噬的檳榔子成分之純化與其對腫瘤生長之影響	51
C2-07	蔡欣純，涂雅雯， 洪瑞祥	探討 <i>CCDC167</i> 基因在乳癌中所扮演的角色	52
C2-08	何育庭，羅芊媛， 郭倩妤，劉祖鳴， 郭玫君	<i>Leuconostoc fallax</i> 抑制侵襲性白色念珠菌和金黃色葡萄球菌的協同作用	53
C2-09	徐蒞洋，黃浚鷹， 吳明娟，郭玫君	<i>Weissella paramesenteroides</i> 抑制白色念珠菌和金黃色葡萄球菌交互作用之探討	54
C2-10	黃煥桓，王子威， 陳品晟	Antcin K 抑制人類肺腺癌細胞的增殖與侵入作用之研究	55
C2-11	黃郁庭，陳映慈， 陳品晟	青藤鹼促進 Doxorubicin 抑制人類肺癌細胞增生之研究	56
C2-12	簡伯諺，陳品晟	五癩散抑制人類肺癌細胞之生長與爬行分析	57
C2-13	馬鈺婷，陳品晟， 劉坤湘	乙醯基環帶麴菌素對人類角質形成細胞代謝的影響	58
C2-14	王冠文，鄒竣丞， 朱廷浚，陳履峰， 羅怡珮	藤枝林道地區之鍬形蟲科棲息群與生態調查	59

C3 組：生物科技系 大學部 資料整理組			
壁報編號	作者	題 目	頁碼
C3-01	鍾昀庭，黃柏修， 田孝威	膠原蛋白於癌症上的角色與治療應用	60
C3-02	蔡易良，林美惠	藻類生質能源與藻類其它生技產品的應用	61
C3-03	林品妍，林美惠	玻尿酸生技產品在人體的應用	62
C3-04	李偉豪，謝承叡， 謝耀德，林美惠	認識失智症	63
C3-05	江旻錫，陳宥羲， 鍾翔殷，林美惠	以生物技術檢測戴奧辛與整治戴奧辛污染	64
C3-06	劉佳涵，林偉銜， 林美惠	膠原蛋白生技產品的發展趨勢	65
C3-07	蔡富紘，林美惠	憂鬱症患者中樞神經系統的生理機制和藥物治療	66
C3-08	李霖宜，陳玟雅	光老化的皮膚病變與營養保健	67
C3-09	陳湘淇，陳玟雅	益生菌應用於人類疾病保健之功效探討	68
C3-10	張宗遠，吳少瑋， 陳玟雅	抗微生物胜肽的特性與醫藥應用	69
C3-11	許若文，王則翔， 羅怡珮	植物精油對蚊子驅避探討	70
C3-12	蔡瑋哲，廖昱傑， 羅怡珮	植物萃取物對埃及斑蚊的防治	71
C3-13	林瑞鵬，羅怡珮	病媒蚊與屈公病的關係	72
C3-14	郭峻瑋，羅怡珮	塵蟎引起的過敏反應	73
C3-15	許芝萱，王詠薇， 鄭淨月	用藥順服性之監測方法探討	74
C3-16	許律景，鄭淨月	胡椒薄荷生化活性及成分探討	75

D 組：醫藥化學系 大學部			
壁報編號	作者	題 目	頁碼
D-01	張致豪，葉錦芬	頂空萃取法結合氣相層析質譜於錠狀食品中有機溶劑殘留之檢測應用	76
D-02	陳宣妤，蔡湘婷， 葉錦芬，何文岳	聚離子液體結合攪拌子吸附萃取法應用於水樣中人造麝香之開發研究	77
D-03	林軒毅，甘立杰， 蔡瀛逸	臺南近都會地區大氣污染潛勢季節氣膠數目及化學組成特性研究	78
D-04	陳冠佑，汪文忠	類黃酮衍生物之合成(Synthesis of Flavonoids Derivative)	79
D-05	李冠葶，吳佩芬， 吳昕儒，李冠漢	中藥材利用微生物發酵後之活性變化	80
D-06	潘鈺丰，蔡佑承， 葉錦芬	建置常見慢性病藥物中元素不純物分析方法	81
D-07	呂佩霓，鄭淨月	甲苯作為標的物以探討高效能液相層析儀之最佳化條件	82
D-08	陳芊妘，鄭淨月	快篩試劑	83
D-09	楊子萱，葉錦芬	氣相層析法應用於精油中氣味分子之鑑定	84



E 組：藥用植物與保健應用學士學位學程 大學部			
壁報編號	作者	題 目	頁碼
E-01	陳品源，葉福晟， 黃騰頡，王姿文， 田孝威	音樂對植物生長的影響	85
E-02	謝友秦，張瑄育， 田孝威	甜根子草的活性功效	86
E-03	蘇渝喬，曾秀珍， 田孝威	蜂產品於皮膚治療與護理上的應用	87
E-04	何秀珍，田孝威	金絲桃於精神疾病治療上的應用	88



F 組：藥粧生技產業學士學位學程 大學部			
壁報編號	作者	題 目	頁碼
F-01	李華濬，曾建霖， 林清宮，田孝威	酪梨的抗氧化活性分析	89



## A1-01

### 火鶴花萃取物的活性評估

王文瑞，劉國盛\*

嘉南藥理大學，藥學系

本研究探討的是如何從火鶴花(丘比特)萃取有效抑制過多的自由基的萃取物出來應用於保養品中。

火鶴花學名 *Anthurium andraeanum* Lindem 原產於中南美洲哥倫比亞、哥斯大黎加等地，屬天南星科(Araceae)為多年生草本花卉。具有氣生的鬚根、革質的單葉螺旋排列在短縮的莖上，花由花梗、佛焰苞片(spathes)及肉穗花序(spadix)組成具些微蔓生性，以氣根固著。火鶴花佛焰苞顏色多彩鮮豔而造型優雅，具有極高觀賞價值與競爭優勢。在台灣，火鶴花主要分佈在台中、南投、台南、高雄、屏東一帶。

因應國內經濟的起飛，知識爆炸的時代，抗老與社交禮儀變成應有具備的條件之一，保養與化妝變成是一種禮貌的行為。此時的保養品的開發，變成有其需要性。保養品的原物料來源尤其廣泛，不外乎有礦物、植物、動物及一些人工合成的原料，其中利用植物萃取作為原料者，最為被大眾所接受。

#### 萃取方法

將火鶴花分為佛焰苞片(Spathes)、肉穗花序(Spadix)及花梗等部位，在經熱風乾燥後，由三種不同極性之溶劑萃取(丙酮、甲醇及熱水迴流)，所得之火鶴花萃取物藉由不同的抗氧化活性評估實驗，包括抗氧化活性:ABTS<sup>•+</sup>自由基清除率(%)與抗氧化活性:DPPH 自由基清除率(%)。抗氧化活性:ABTS<sup>•+</sup>自由基清除率%以樣品 1%做實驗，得到的結果佛焰苞片 ABTS<sup>•+</sup>自由基清除率，肉穗花序 ABTS<sup>•+</sup>自由基清除率，花梗 ABTS<sup>•+</sup>自由基清除率，皆有不錯的效果，尤其以肉穗花序表現最佳。抗氧化活性:DPPH 自由基清除率(%)以樣品 1%做實驗，佛焰苞片 DPPH 自由基清除率，肉穗花序 DPPH 自由基清除率，花梗 DPPH 自由基清除率，以佛焰苞片表現最好。

綜合以上的實驗結果，火鶴花具有清除 ABTS<sup>•+</sup>自由基及 DPPH 自由基之活性，顯示有抗氧化活性，可應用於產品開發。

## A1-02

# 探討民眾對酸痛貼布消費行為及購買意願之影響—以桃園市龍潭區為例

古桂安<sup>1,2</sup>、王冠傑<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 嘉南藥理大學 藥學系

<sup>2</sup> 巧修門國術館

現代人生活緊繃，長時間久坐或是運動過度等，常會有痠痛症狀，民國 106 年健保門診近 72 萬人使用非類固醇類痠痛貼布，給付總額超過 1 億 2 千萬元，較 102 年增加近 7%，總片數 7100 萬片，相當每位患者每年用量約 100 片。健保署分析全年有 2 萬多名患者每人 1 年拿到貼布 192 片，使用痠痛貼布的族群以 65 歲以上患者最多，占了 7 成。本研究目的為：1.龍潭區民眾性別、年齡、職業是否會影響其購買行為。2.龍潭區民眾性別、年齡、職業是否會影響其購買意願。3.龍潭區民眾對酸痛貼布選擇排序。研究方法以立意取樣(Purposive Sampling)，採結構式問卷對桃園市龍潭區販售之藥局、藥妝店、便利商店、網路購物等販售痠痛貼布處所進行調查，共收回有效問卷 165 份。結果顯示，內容效度指標值為 1，消費行為問卷信度檢定 Cronbach's Alpha 值為 0.812，消費意願問卷信度檢定 Cronbach's Alpha 值為 0.906，顯示本問卷具有良好信效度。女性多於男性、年齡以 31~40 歲占 17.6%、41~50 歲占 21.8%、51~60 歲占 21.2%、61~70 歲占 22.4%、職業上以勞工占 35.2%、商業人員占 24.2%，學歷以大專(學)占 50.9%、碩士占 13.3%、品牌前五大依序為沙隆巴斯、一條根、普拿疼肌立、正光金絲膏，但不選品牌者占多數(44.2%)、在性別、年齡、職業與消費行為相關性上，僅職業與喜歡購買進口的產品具有低度相關(Pearson 相關係數 0.219,  $p=0.005$ )，在性別、年齡、職業與消費意願相關性上，也僅職業與該產品的療效具有低度相關(Pearson 相關係數 0.2,  $p=0.010$ )及職業與該產品的價格具有低度相關(Pearson 相關係數 0.158,  $p=0.043$ )。結論顯示職業是影響民眾購買痠痛貼布主要因素，而對於品牌未顯現有品牌忠誠度。

## A1-03

### 金盞花用於癌症的可能應用及活性評估之回顧型研究

周明君，施美份\*

嘉南藥理大學，藥學系（含研究所）

金盞花(*Calendula officinalis*)為民間傳統草藥，常被製成茶飲。金盞花的葉黃素常被添加製成葉黃素保健食品的成分來源之一。金盞花也被應用在化妝品或是促進傷口修復的產品。在生物功效上的許多研究包括抗氧化及抗發炎作用、抗菌作用、傷口修復功效、甚至抗癌功效等。上述許多有關金盞花的功效陸續都有已經回顧性研究的發表，但是抗癌作用還沒有類似的回顧性研究，因此這個論文主要是以搜尋金盞花與癌症相關的關鍵字，將金盞花草出物與癌症相關的研究加以整理並歸納其異同。

搜尋結果雖然有數十篇關鍵字相符的研究期刊，但是最終只有少數幾篇可以被歸納及整理當作此論文的結果。有關金盞花抗癌的研究主要仍是以腫瘤細胞或是癌細胞株當作研究來源，少數有動物試驗的結果。金盞花導致癌細胞凋亡，其機制不外乎是與細胞週期調節或是凋亡路徑調控分子的表現有關。對於正常細胞及動物則無太大毒性。

金盞花有公認的抗氧化及抗發炎作用，因此未來應可應用在其他因氧化壓力或是發炎性而產生之疾病的預防，如動脈粥樣化。

關鍵字：金盞花、生物功效、抗癌功效、抗癌機轉

## A1-04

To investigate the effect of Nucleobindin 2 on gene expression in hepatocellular carcinoma cells by using RNA sequencing

涂廣源<sup>1</sup>、陳威綸<sup>1</sup>、曹秀萍<sup>2</sup>、洪瑞祥<sup>2,3\*</sup>

<sup>1</sup> 嘉南藥理大學 藥學系

<sup>2</sup> 嘉南藥理大學 生物科技系

<sup>3</sup> 嘉南藥理大學 新藥創建研究中心

肝癌是在全球排名第六常見的惡性腫瘤，而且在癌症死亡原因排列第三名，全球每年約有 75 萬人被診斷為肝癌。近年來許多癌症組織都觀察到有內質網壓力 (Endoplasmic reticulum stress, ER stress) 及內質網壓力相關基因過量表現的情況。在過去我們的實驗中發現到了在肝癌檢體中 Nucleobindin 2 (NUCB-2) 都有過量表現，因此本實驗進一步分析 NUCB-2 在肝癌細胞中所扮演的角色。首先以內質網壓力誘導劑處理 Huh-7 和 HepG2 細胞，結果顯示 NUCB-2 mRNA 及蛋白質均有明顯增加。進一步以生物資訊資料庫 (GEPIA、Kaplan-Meier Plotter、STRING、cBioPortal) 都發現到了肝癌有 NUCB-2 過量表現的情況，而在 Kaplan-Meier Plotter 的分析中發現 NUCB-2 高表現量的狀態下，病患存活率較低。此外利用 RNA-Sequencing 分析在內質網壓力下 NUCB-2 可能參與調控的基因或訊息傳遞，結果發現 NUCB-2 對內質網中的蛋白質加工路徑有明顯的影響。分析 240 組人體臨床肝癌組織中 NUCB-2 與 GRP78 的表現情形呈現正相關性，而在 HBV 的肝癌組織中 NUCB-2 呈現較高的表現量情形。未來將繼續探討在 ER stress 下誘導 NUCB-2 表現的機制及其在肝癌細胞所扮演的角色。

關鍵字：肝癌、內質網壓力、NUCB-2、RNA-Sequencing、生物資訊

## A1-05

### 北溫帶睡蓮亞屬生物活性回顧性研究

張博勝，施美份\*

嘉南藥理大學，藥學系(含研究所)

睡蓮是一種常見的水生植物，在熱帶、亞熱帶或北溫帶均有，植物的次級代謝產物中常具有生物活性，睡蓮活性曾被研究發表的包括有抗發炎、抗癌、抗氧化作用以及近期被證實可以緩和傳統化學癌症治療藥物的阻抗性。北溫帶睡蓮亞屬是睡蓮的其中一個屬，包含有睡蓮(*N. tetragona*)、萊貝格睡蓮(*N. leibergii*)、白睡蓮(*N. alba*)、雪白睡蓮(*N. candida*)、香睡蓮(*N. odorata*)以及黃睡蓮 *N. mexicana*。睡蓮種類分布世界各地，已知成分也以多酚居多。雖然睡蓮有許多被研究過的生物功效，但是同屬於北溫帶睡蓮亞屬的睡蓮種類卻不一定都有相同生物功效，也不一定都被研究過，因此這個研究論文之目的是嘗試將這個亞屬的睡蓮的生物功效做綜合性的整理及探討其有性成分及功效性的回顧性研究。將北溫帶睡蓮亞屬中各睡蓮種別當作關鍵字搜尋後得到 22 篇具有活性相關的研究。經過綜合分析整理之後可以分類出在這個亞屬之下的睡蓮具有抗氧化及清除自由基進而達到保護細胞功效，另外具有抗菌作用、促進腫瘤細胞死亡而具有抗癌作用。最為特殊之功效為抗焦慮。顯示這些植物的萃出物未來有治療或輔助治療氧化性傷害性的疾病或可製成相關性產品。

藥理學院

## A1-06

### 探討 nucleobindin 2 在肝臟細胞扮演的角色

陳威綸<sup>1</sup>、涂廣源<sup>1</sup>、洪瑞祥<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> 嘉南藥理大學 藥學系

<sup>2</sup> 嘉南藥理大學 生物科技系

肝癌在全球癌症死亡率第四，而在臺灣的十大癌症發生率中排列第四。近年來各種癌症組織皆觀察到有內質網壓力 (Endoplasmic reticulum stress, ER stress) 及內質網壓力相關基因過量表現的情況，其相關的基因表現可能造成促進肝癌發展及化學治療時的抗藥性，在過去我們觀察到在肝癌檢體中 Nucleobindin 2 (NUCB-2) 有過量表現，因此本實驗的目的在分析 ER Stress 誘導 NUCB-2 表現與細胞內基因與訊息傳遞的關係，我們利用 Huh-7 加入內質網壓力誘導劑，收取細胞之核糖核酸 (ribonucleic acid, RNA) 並進一步分析發現內質網壓力標記基因 GRP78 與 NUCB-2 基因表現呈正相關性。我們在生物資訊資料庫 (GEPIA、STRING、Kaplan-Meier Plotter、DAVID) 都發現到了肝癌有 NUCB-2 過量表現的情況，且在 Kaplan-Meier Plotter 的分析中發現 NUCB-2 在高表現量的狀態下，其病患存活率較低。透過 RNA-Sequence 發現在內質網壓力下 NUCB-2 對內質網中的葡萄糖傳遞有明顯的影響，未來將繼續探討在 ER stress 下誘導 NUCB-2 在第二型糖尿病的機制以及其在肝臟細胞所扮演的角色。

藥理學院

關鍵字：肝癌、內質網壓力、NUCB-2、葡萄糖傳遞、生物資訊

## A1-07

### 妊娠性高血壓用藥回朔性與訪談分析研究

黃舒郁，陳秋蘭\*

嘉南藥理大學藥學系(碩士在職專班)

隨著國人高血壓盛行率達 25.82%，推估約有 508 萬人罹患高血壓。同時台灣婚育年齡再往後遞延現況，造成三成以上婦女，初為人母者年齡超過 35 歲。晚婚晚孕已成趨勢，台灣高齡孕婦逐年增加，高齡孕婦孕前患有慢性高血壓機率相對提高，以及妊娠期間發生妊娠高血壓的機率上升很多。妊娠期心血管疾病的風險評估和妊娠期管理是非常重要的，尤其是對於妊娠前就存在心血管疾病的女性。熟悉生理和藥理屬性是成功治療患有心血管疾病孕婦的關鍵。關於妊娠期高血壓疾病的定義尚無共識，分類系統的變化主要與高血壓的定義有關，本研究欲探討各國對高血壓以及妊娠高血壓的定義與分類，並訪談不同專家學者對妊娠期間婦女降血壓用藥的分析研究。若高齡孕婦妊娠前已接受抗高血壓藥物治療，輕中度慢性高血壓婦女是否應停止停用這些藥物？或妊娠期間發生輕中重度高血壓對應的治療藥物分析。電子搜尋了 PubMed、Cochrane、Medline、Embase、Bioline、Science Direct 臨床試驗數據庫，其關鍵字為“oral antihypertensives”，“severe hypertension in pregnancy”，“nifedipine”，“methyldopa”，“labetalol”。結果雖然有數百篇關鍵字相符的研究文獻，但因科學證據力不足無法證明妊娠期間，輕度至中度高血壓的抗高血壓藥物治療是否值得。目前 WHO 推薦用於治療妊娠嚴重高血壓的三種常用口服降壓藥：nifedipide，labetalol 和 methyldopa；三種口服藥物都是治療妊娠嚴重高血壓的可行初始選擇。針對這三種口服降壓藥，分析各國在懷孕用藥分級上的不同及了解分級考量重點。最後再藉由國內相關醫師專家訪談，了解 nifedipide，labetalol 和 methyldopa 在國內臨床使用實際狀況及目前國內妊娠高血壓懷孕用藥分級考量。

關鍵字：妊娠性高血壓、回朔性分析、專家訪談、nifedipine、methyldopa、labetalol

## A1-08

# B型肝炎用藥文獻回溯性分析與專家訪談研究

謝旻秀，陳秋蘭\*

嘉南藥理大學，藥學系（含研究所）

### 摘要

慢性 B 型肝炎帶原者是肝硬化及肝癌高風險者，B 型肝炎是一個可能致命的肝臟疾病，它是一個全球性的健康問題！根據 2019 年的調查，全球大約有 2 億 4 千萬人罹患 B 型肝炎，而每年全球大約有 78 萬人死於 B 型肝炎的併發症。在台灣每年約 5 千至 7 千人死於肝癌，5 千人死於肝硬化和慢性肝炎。在病毒活動造成肝臟發炎時，如能適時地使用 B 型肝炎抗病毒藥物來抑制病毒活動，對於降低肝硬化或肝癌的發生機率有很大的幫助，也能為後續治療降低許多醫療成本。目前 B 型肝炎治療藥物主流為核苷酸類藥物：Lamivudine、Adefovir、Entecavir、Telbivudine、Tenofovir、以及 Tenofovir alafenamide 等。其中 Lamivudine 是最早使用來治療 B 型肝炎，但也是副作用最多及產生抗藥性最高的藥物，而 Tenofovir alafenamide 是目前較新的藥品，健保給付是 2018 年才開始。目前在台灣市佔率最高的是 B 型肝炎口服抗病毒藥物是 Entecavir 和 Tenofovir。這個研究是藉由 B 型肝炎的治療專科醫師訪談以及文獻回溯，以期分析探討 Entecavir 和 Tenofovir 這二種藥物在台灣 B 型肝炎病患的療效及副作用，是否與其它國家有差異。目前初步與治療 B 型肝炎的專家訪談的結果：一致性認為 Entecavir 和 Tenofovir 這二個藥物對台灣的病患而言，病患接受度比較高，且副作用也比較少。也許是因為病患取向結果而導致 Entecavir 和 Tenofovir 在台灣治療 B 型肝炎的市佔率比較高；至於與其他國家相比較則會以相關的臨床試驗結果分析得取更多資訊。

## A1-09

# METFORMIN 合併 SGLT2 抑制劑/DPP4 抑制劑於第二型糖尿病患血糖控制療效及安全性之回顧性文獻探討

魏伶珍，施美份\*

嘉南藥理大學藥學系(含研究所)

2019 年國人十大死因統計，糖尿病列居第五名，每十萬人中就有 9,996 人死亡。第二型糖尿病是最常見的類型，約佔所有糖尿病患者的 90%。糖尿病是一種代謝性疾病，若長期血糖控制不良，容易引起大血管病變、小血管病變、神經病變及糖尿病足等慢性併發症。目前美國糖尿病學會(American Diabetes Association, ADA) 在 2021 年的糖尿病臨床照護指引中的治療準則是建議 Metformin 為治療第二型糖尿病的首選初始藥物，單一藥物往往不足以控制血糖，通常需加入第二種或第三種口服降血糖藥物。為此，本研究為探討分析眾多臨床試驗的結果是否均同意使用合併兩種或以上的複方藥物為糖尿病病患血糖之較適合治療方向，探討療效以及低血糖風險等結果。以 Pubmed 或 Google Scholar 以糖尿病及降血糖藥物等關鍵字搜尋，結果獲得其中上百篇相關文獻，其中 4 篇為兩種複方藥物與單一藥物之降血糖之比較，另外 3 篇則是三種複方降血糖藥物與兩種複方藥物的比較。結果分析發現:使用兩種複方藥物對於血糖的控制通常優於單方；而三種複方降血糖藥物更優於兩種複方藥物在 HbA1c 或空腹血糖(FPG)的控制。副作用是以發生嚴重低血糖為主要探究標的。結果大都顯示不論使用兩種藥物或三種藥物的複方降血糖藥物都比其相對控制組不容易發生嚴重低血糖風險。顯示複方藥物的使用具有較好的血糖控制卻較少發生低血糖風險，可能與所需之使用之劑量較低有關。ADA 在 2021 年的治療指引中也指出複方降血糖藥物對於那些在初步使用單方降血糖藥物治療無法達到有效控制血糖或 HbA1c 目標的病患，尤其建議須提前開始使用複方藥物以期較快速達到血糖控制之目的。這些研究結果或許可以當作藥師建議醫師在部分血糖控制不易的糖尿病患之治療建議方針。

## A1-10

### 以回溯性文獻探討糖尿病足潰瘍之骨髓間質幹細胞治療

蔡慧珊\*、陳秋蘭

嘉南藥理大學藥學系

隨著社會人口結構改變，老年人占總人口的比例逐年增高，不少老年人都有慢性傷口及糖尿病的困擾，慢性傷口中的糖尿病傷口潰瘍（糖尿病足），是許多糖尿病患者會遇到的併發症，治療糖尿病足的方式雖然有很多方法，但使用骨髓性間質幹細胞（BM-MSCs）相關給予病患治療卻不常見，幹細胞是具有可分裂增殖成另一個與本身完全相同的細胞，以及分化成多種不同特定功能的細胞，並有助於骨骼、肌肉和脂肪等組織的再生。在本文中，我們將探討以 BM-MSCs 相關方式治療糖尿病足部潰瘍大鼠模型，其中包含水凝膠敷料、皮內注射、配合降血糖藥物等，看是否能夠在糖尿病足潰瘍傷口上達到有效的治療方式。



## A2-01

### 親水性前驅藥物設計與合成

李凱莉<sup>1</sup>，高念楚<sup>2</sup>，許均豪<sup>2</sup>，劉浥婷<sup>2</sup>，饒凡綾<sup>2</sup>，呂玉玲<sup>1\*</sup>

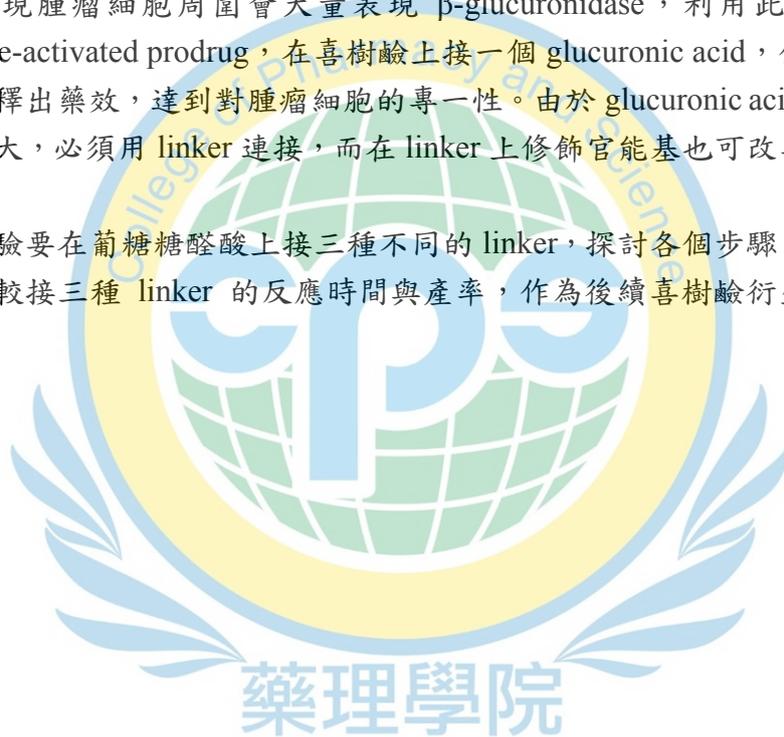
<sup>1</sup> 嘉南藥理大學，藥學系

<sup>2</sup> 嘉南藥理大學，醫化系

喜樹鹼為一具有抗腫瘤活性的生物鹼，其前驅藥的設計旨在改善水溶性與對腫瘤細胞的專一性，以提高生體可用率及減少副作用的產生。

研究發現腫瘤細胞周圍會大量表現  $\beta$ -glucuronidase，利用此原理設計  $\beta$ -glucuronidase-activated prodrug，在喜樹鹼上接一個 glucuronic acid，使藥物能夠針對腫瘤細胞釋出藥效，達到對腫瘤細胞的專一性。由於 glucuronic acid 與喜樹鹼的極性差異太大，必須用 linker 連接，而在 linker 上修飾官能基也可改善藥物的水溶性。

本次實驗要在葡糖糖醛酸上接三種不同的 linker，探討各個步驟中影響產率的因素，及比較接三種 linker 的反應時間與產率，作為後續喜樹鹼衍生物的合成基礎。



## A2-02

### 乙醯胺酚之用藥衛教宣導

林岳鋒<sup>\*</sup>，卓郁珊，王冠傑

嘉南藥理大學，藥學系

乙醯胺酚 Acetaminophen 在市面上使用普遍，為醫院、社區藥局 OTC 中最常見的解熱、鎮痛之藥品。因應現代民眾有潛在地多重用藥風險，極有可能在不知情之下服用過量的藥品。充份了解藥品適應症和代謝解毒機轉，有助於藥師執行衛教，提供民眾相關知識及提高民眾警覺。

因此，我們深入探討民眾對於 Acetaminophen 的用法用量、藥品保存、中毒劑量了解程度為何。問卷共 8 題，其中第 1、2、3 題是經由統計過後，答對率較低的題目。我們針對回答問卷民眾的性別、學歷及年齡與答對率作統計分析，發現有關口服 Acetaminophen 的保存，在女性、大學學歷及 19-29 歲的族群答對率最高。此外，我們特別對此問卷中答錯率最高的三個問題加以衛教並且製作 LINE 機器人線上藥物諮詢，提供民眾正確、親切且便利之用藥衛教之服務。



## A2-03

### 抗生素的問卷分析與衛教觀念宣導

張博源，吳紹祺，游士楷，王冠傑\*

嘉南藥理大學 藥學系

基於民眾普遍對抗生素有未知與畏懼的想法，我們決定藉由問卷調查的方法，來了解民眾對抗生素的三大方面(基本知識、用藥方法、抗藥性)了解程度，並以正確的資訊，針對民眾較不清楚的觀念加以改善宣導。於是我們設定幾個簡單的題目，利用 Google 表單的方式在網路上給各年齡層自願填答民眾(受試者)填寫，並將數據分三類(性別、年齡、學歷)，逐項分析其平均分數與標準差，再利用無母數統計的 Mann-Whitney U-test 及 Kruskal-Wallis test，分析各變因對數據之影響。由分析結果發現，受試者性別與抗生素了解程度無關；受試者學歷越高及年紀越大，對於抗生素了解程度有越佳的趨勢。此外，18 歲以下的民眾對用藥觀念比較不了解，可能是因為對這方面受教育程度比較不足且缺乏用藥經驗。希望政府可以在學校的教育中加入多一些健康教育的課程，讓學生對醫療衛生(抗生素)的知識可以更加了解。



## 探討普拿疼系列商品的差別

陳禹蓉，王冠傑\*

嘉南藥理大學，藥學系

普拿疼系列有各式各樣商品，對於民眾可能無法像我們藥學系對於藥理成分有基本知識，因而常常無法了解每個普拿疼商品的差別。有時遇到流鼻水的民眾要買普拿疼伏冒膜衣錠，或是有咳嗽症狀的病人卻拿了沒有咳嗽的成分商品，以及有民眾以為普拿疼加強錠比一般錠的乙醯胺酚成分較多；甚至有新聞報過：「一名小姐一天吞 30 顆普拿疼而藥物中毒送醫」，甚至還有服藥過量而猛爆性肝炎...。

顯示或許民眾對於生活常常接觸的普拿疼其實還有很多不瞭解的地方，因而做了這個專題用調查問卷先知道民眾目前對於普拿疼系列的認知程度，再整理資料成表格希望能讓民眾迅速了解系列中各商品的差別以及注意事項，也期許大家成為藥師後能注意到這些狀況，做到身為藥師的責任正確地衛教民眾。



## A2-05

### 揀摘揉刷 炮煉焙燙-中藥之傳承

楊博淮，羅紫維，曾于庭，黃柏仁，林昇樸，顧凱荃，陳人豪，楊智竣，林宗翰，謝銘恩，王冠傑\*

嘉南藥理大學 藥學系

一群喜歡音樂、攝影的同學，聚在一起討論專題的方向，想了又想都沒什麼靈感，心中忽然有個想法：我們為什麼不做喜歡的事呢？

於是，有了這個主題的誕生……

中藥，在東方的歷史上其實是一個發展久遠且完善的一門學問，也是古代人們利用藥草所製作出來用做治療疾病的方法。中藥也為現代的醫學奠定了很重要的基礎，而我們作為藥學生，當然也背負了一些對於中藥學問的傳承。希望透過我們的方法，能讓中藥在現今的時代再次創造它的價值。

將藥學專業再結合流行音樂及影像的融合，來展現我們所想要表達的中藥文化，也希望透過組員們不同的構想及能力來創作，曲以中國的五聲音階做為發想，配合現代流行音樂的元素，而樂器編排選用中國的二胡以及柳琴，這兩者皆是傳統中國樂器的代表，搭配鋼琴、吉他、貝斯等西方樂器，兩者兼容並震盪出特殊火花！

以中藥概論的想法作為歌詞主軸，主歌講述中藥的發源，副歌則是承接主歌思想，當我們了解藥效、採集藥材後，接著帶入到如何提煉有效成份，歌詞也細膩描摹在炮製過程中的心無旁騖、專心致志，最後末段再呼應藉由前段採集藥材、炮製過程而體悟出古人在中藥知識所累積的心得。

影片的部分，以傳承的概念來作為拍攝手法，透過主角及場景的轉變，搭配流行音樂及 Rap 的圍繞，讓觀眾們能一步一步跟隨我們了解中藥的延續，在這過程中想要帶領大家能更深刻體悟到中藥國度的遼闊。

最終，我們將作品上傳到影音平台，發揮到最大的傳播，藉以提升受眾數量，普及民眾對中藥的認知也進而凸顯藥師的角色，讓藥師的專業被大眾更加了解，並達到寓教於樂的效果。希望透過這部影片能讓社會大眾體會到中藥的價值也能讓更多年輕的世代可以看見。

## A2-06

### 口服菸醯胺單核苷酸(NMN)治療人體第二型糖尿病的可行性

趙俊歲<sup>1</sup>, 趙雲龍<sup>2</sup>, 林千玉<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 私立嘉南藥理大學, 藥學系

<sup>2</sup> 安泰醫療社團法人 安泰醫院, 內科

菸醯胺單核苷酸(Nicotinamide mononucleotide; 簡稱 NMN) 是由核糖(ribose)和菸醯胺(Nicotinamide)所組成的一個核苷酸, 是菸醯胺腺嘌呤二核苷酸(NAD<sup>+</sup>)的生物合成前驅物, 能從許多日常飲食中攝取, 進而促進細胞合成 NAD<sup>+</sup>。而 NAD<sup>+</sup> 除了參與許多重要的人體代謝反應(例如:修復 DNA), 更是呼吸作用不可或缺的高能電子攜帶者(high energy of electron carrier), 可幫助細胞粒線體(能量發電機)合成 ATP 能量, 以維持細胞正常運作。然而 NAD<sup>+</sup>無法直接被身體吸收, 必須透過 NMN 進入細胞, 再轉成 NAD<sup>+</sup>的活性成份, 來達到粒線體發電的功效。隨著年齡增長, 體內 NAD<sup>+</sup>濃度會逐漸下降, 導致粒線體活性降低、細胞乃至整個機體衰老, 因而產生許多退化性疾病。自 2014 年至今, 有關 NMN 的研究已先後在 Cell、Nature、Science 頂尖期刊報導, 藉由動物實驗證實口服 NMN 可以增加組織 NAD<sup>+</sup>濃度, 並起到修復 DNA、延緩細胞衰老、調整腦神經傳導機能的方式, 來預防或治療與年齡相關的全身性退化疾病, 包括肥胖、青光眼、糖尿病、心血管疾病、帕金森氏症、阿茲海默症、腦出血, 因此 NMN 已成為時下最熱門的研究目標之一。本研究有鑑於國人罹患第二型糖尿病逐年增加, 發生年齡逐漸下降, 加上多數患者於治療後期都需承受長期施打胰島素之苦, 因此希望尋找另一種安全、自然又有效的方式治療糖尿病。雖然已有研究證實, 給予糖尿病小鼠口服 NMN, 能增加小鼠體內 NAD<sup>+</sup>濃度, 達到治療糖尿病的效果, 然而至今並沒有任何臨床數據顯示, 口服 NMN 的療效同樣可以應用在治療人體糖尿病。因此本研究的目的是在於探討口服 NMN 治療人體第二型糖尿病的可行性, 雖然僅 3 名自願受試者, 但結果顯示這 3 名糖尿病患, 在口服 NMN 四~六個月期間(早晚各服用 200 mg), 停用任何糖尿病藥物, 於試驗前後分別檢驗其空腹血糖、糖化血色素(HbA1c)數值, 均有顯著性降低的療效。因此本研究的臨床數據佐證了動物實驗治療糖尿病的效果, 預期若能通過更多的人體試驗, 口服 NMN 將成為比現在傳統治療人體第二型糖尿病方法, 更為友善、甚至是更有效的方法。

關鍵字: 菸醯胺單核苷酸、NMN、第二型糖尿病、NAD<sup>+</sup>

## 腸躁症的認識與介紹

蔡仁杰，吳昱陞，黃聖凱，李宜憲，王姿文\*

嘉南藥理大學藥學系，指導老師\*

有鑑於現代人或多或少受到腸道方面的疾病影響，身為藥學生的我們決定設計一份問卷來了解並依結果處理後續對於民眾的衛教事宜。透過 google 表單的建立 10 個常見的問題，並經過圖表的分析和文獻的探討，製作衛教單張來加深民眾對於腸躁症的認識。調查結果顯示民眾認為腸躁症的症狀中，有時便秘、有時腹瀉佔 74.3%、腹瀉佔 66.1%、腸子多氣佔 67.4%、尿急佔 10.6%，故對尿急的症狀是較忽略的；有關腸躁症的確診方式，民眾認為檢驗糞便中的潛血反應、大腸鏡檢、乙狀直腸鏡檢，是為大腸癌的篩檢方式，與腸躁症較無關；在飲食改善腸躁症中，5 成以上民眾認為中低腹敏飲食治療是有效的，而咖啡因具有較大的刺激性應盡量避免；治療方式中，民眾認為以紓解壓力為主，顯示大多數民眾認為壓力是造成腸躁症惡化的原因之一；而尋求腸胃不適的治療上則選擇就醫的民眾仍居多數，可見台灣的醫療體系在民眾心中有高度信任感；在導致腸躁症的因素中，8 成民眾認為生活、工作壓力以及心理問題都是主因；而腸躁症的持續症狀以短期為主(3 個月以內 55.3%)，可能受短時間環境、心理、社會及生理等因素影響；在改善症狀方面有接近 7 成的民眾選擇規律運動與多喝水，且約有 3 成的民眾獲得改善，5 成的民眾輕微改善。

關鍵字：腸躁症

藥理學院

## TEV 蛋白酶純化

練庭宇<sup>1</sup>、林士鳴<sup>2</sup>、王冠傑<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>嘉南藥理大學 藥學系

<sup>2</sup>成功大學生物科技與產業科學系

### 摘要

本次實驗目的是從細菌轉譯出的雜蛋白中分離出標的蛋白質 TEV，並確認分離出的蛋白質是否正確，目前 TEV 可用在分離蛋白質、切除標籤的用途。

本次實驗步驟從固態培養菌種 BL21 (載體 pET24a) 開始到培養於液態培養皿 500 ml，利用乳糖操縱組使用誘導劑 IPTG 讓細菌製造出大量含有 TEV 的蛋白質，使用超音波擊碎細胞釋出蛋白質之後倒入含有鎳離子的管柱中，具大量 Histidine 的 TEV 蛋白比起雜蛋白有較大的親和力，達到分離的目的，此為親和管柱，然後用 SDS-PAGE 比較分離前後雜蛋白和 TEV 蛋白質的分布，藉此可以了解管柱分離的效果，接著使用透析和濃縮的方法讓 TEV 蛋白濃度提高並執行濃度測定，將 TEV 蛋白質受體蛋白 2n2 和 2n2 樣品放置過夜後利用 SDS-PAGE 觀察 2n2 蛋白質的大小，變小則表示分離出的 TEV 具有活性，最後西方點墨法專一地確認 TEV。

關鍵字：IPTG、親和管柱、SDS-PAGE、西方點墨法

**B1-01**

## 秋葵在防曬化妝品之應用

吳佳蓉，林清宮\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所)

陽光的紫外線對人類的皮膚會產生皮膚乾燥、曬傷、曬黑、皮膚老化、皮膚癌等，所以這幾年皮膚保養很重視保濕與防曬。秋葵具有豐富的多醣類，在化粧品被使用作為保濕用途，但是其防曬應用則較少被研究。本研究擬探討秋葵之保濕能力與防曬之應用功效。

本研究利用微波萃取方法製備秋葵萃取液，測試其保濕力與紫外線吸收能力，並進行各類型防曬配方調製，包含BB霜、防曬乳及防曬凝膠等，透過配方技術與有效性評估，探討各種類型配方之保濕效能與防曬效能。結果顯示秋葵萃取液具有保濕及防曬係數增加之效果，因此秋葵具有防曬化妝品之應用潛力。

關鍵字 秋葵、保濕、防曬



## 晶球化技術在皮膚保養品劑型之應用

吳蕙君，林清宮\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所)

晶球化技術 (Spherification) 被應用於分子料理與保健食品，利用晶球化技術包覆天然色素並應用於保養品劑型，相關研究相當缺乏，本研究利用海藻酸鈉與各類天然色素，進行晶球精華液保養品之開發。

利用海藻酸鈉與乳酸鈣晶球化配方技術，包覆各類水果籽天然色素，製成易塗抹之晶球精華液劑型，本研究之晶球化配方技術包覆材料包含紫草油、β-胡蘿蔔素、大麥若葉粉、藻藍蛋白、紫薯、TiO<sub>2</sub>、竹碳等，透過精華液晶球色差變化與有效性評估，探討其可行性。

本研究結果顯示，海藻酸鈉晶球化技術，可製成易使用，不黏膩具水潤感之創新皮膚保養品，具有開發潛力與皮膚保養品之應用價值。

關鍵字：晶球化技術、海藻酸鈉、天然色素、精華液、皮膚保養品



藥理學院

## 水果皮萃取物之生物活性研究與探討

張俊麟，呂昆霖\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所)

台灣每年浪費食物嚴重，常常會有些水果在還沒出現於販售通路上，就已經被淘汰，可能因為長相、熟度的差異下被淘汰，所以本研究的目的是將這些水果皮的部分以水萃取，進行生物活性的探討，比較水果皮是否具有顯著的抗氧化、抗老化、抗發炎效果。

在實驗結果顯示，在抗氧化的 DPPH 自由基清除率篩選上，AWPP 在 EC<sub>50</sub> 的濃度效果較佳為 19.49±4.11 µg/mL，其他果皮效果依序為 PAWP、MIP、FPAPEC<sub>50</sub> 的濃度分別為 61.71±6.31、98.17±9.05、99.77±18.87 µg/mL，其餘果皮的效果都大於 100 µg/mL，所以後續實驗選用 AWPP 為樣品。在其他抗氧化方面，AWPP 在總酚含量、總類黃酮含量分別為 176.48±3.85 mg GAE/g extract、61.54±1.14 mg CE/g extract；ABTS 清除自由基 EC<sub>50</sub> 濃度為 9.82±0.68µg/mL；還原力 EC<sub>50</sub> 的濃度為 52.2±3.74 µg/mL；總抗氧化效果為 34.46±0.9 µM Trolox/g extract；螯合亞鐵離子 EC<sub>50</sub> 濃度為 2.429±0.0195 mg/mL；DNA 保護能力在 50 µg/mL 有顯著效果。在抗發炎方面，抑制 HAase 在濃度為 1000 µg/mL 就有顯著效果。在抗老化方面，抑制 MMPs 在濃度為 100 µg/mL 就有顯著效果。綜合上述實驗結果顯示，AWPP 具有顯著抗氧化、抗發炎、抗老化活性，在未來可以減少水果皮的浪費，並在未來推廣應用上於藥品、化粧品與生技產業等領域。

## 抗頭皮菌成份之耐藥性研究探討

陳庭蕙，呂昆霖\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所)

頭皮屑是一種慢性的皮膚問題，每當溫度越高，頭皮的出油量便會增加，過度分泌的皮脂會成為皮屑芽孢菌的營養來源，汗水則會改變肌膚的 pH 值，讓頭皮的防禦力及免疫功能受到影響，這兩大因素導致頭皮微生態及皮膚屏障不平衡，進而讓其他致病菌侵入皮膚，導致頭皮屑、發紅、搔癢、脂漏性皮膚炎、接觸性皮膚炎……等問題。

頭皮感染分為黴菌性感染及細菌性感染，黴菌性感染主要致病菌為皮屑芽孢菌，皮屑芽孢菌 (*Malassezia furfur*) 會把頭皮分泌出的三酸甘油脂分解成游離脂肪酸，游離脂肪酸會引起發炎、搔癢、脫屑、脫皮的問題，也是皮屑芽孢菌的主要養分。細菌性感染主要致病菌為金黃色葡萄球菌，金黃色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*) 輕則會導致頭皮毛囊出現搔癢、紅腫的症狀，中則出現突起的小丘疹，重則變結節囊腫，甚至會有化膿的情況長出膿疱。

有頭皮屑困擾者最常採用的解決辦法就是使用抗屑洗髮精，但通常剛開始使用抗屑洗髮精時效果很好，過一陣子後，產生頭皮屑的情形又再度恢復。因此本研究以常見抗屑成分 Zinc pyrithione、Salicylic acid 進行耐藥性研究。

耐藥性研究先經由最小抑菌濃度 (MIC) 決定劑量，結果顯示 Zinc pyrithione 對於金黃色葡萄球菌及皮屑芽孢菌有最佳的抑菌效果，MIC 值分別為 0.00032% 及 0.08%；Salicylic acid 對於金黃色葡萄球菌及皮屑芽孢菌的 MIC 值分別為 0.1% 及 0.1%。

## 精油在抗痘產品開發之先期研究

蔡庭弘，蔡玫琳\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所)

青春痘為最常見的皮膚疾病，在毛囊被死皮細胞和自皮脂堵塞時出現，主要出現在皮脂腺發達的部位，如：面部、背部、手臂、胸部等。一般出現在皮膚上的痤瘡丙酸桿菌 (*Cutibacterium acne*) 是皮膚產生青春痘的因素，市面上有許多治療的辦法，如：抗生素和維生素 A 酸等，然而抗生素治療可能會產生抗藥性，所以為解決痤瘡丙酸桿菌產生出來的問題，本實驗利用市售兩種精油牛至與岩蘭草進行抑制痤瘡丙酸桿菌與抗發炎實驗評估，並使用精油與抗生素協同使用，評估是否能減少抗生素的使用。

抗菌活性試驗結果顯示，牛至精油對於痤瘡丙酸桿菌 (*Cutibacterium acne*) 是有顯著的抑菌效果，在抗發炎方面顯示，牛至精油與岩蘭草精油抑制 5-lipoxygenase (IC<sub>50</sub>) 的濃度分別為 220.3 及 103.5 µg/mL；牛至精油與岩蘭草精油清除 NO 自由基 (EC<sub>50</sub>) 的濃度分別為 1740 及 1149 µg/mL；牛至精油與岩蘭草精油抑制痤瘡丙酸桿菌(BCRC16146)脂肪酶酵素 (IC<sub>50</sub>) 的濃度分別為 396 及 676 µg/mL；牛至精油與岩蘭草精油抑制痤瘡丙酸桿菌(BCRC10723)脂肪酶酵素 (IC<sub>50</sub>) 的濃度分別為 178 及 382 µg/mL；在精油與抗生素的協同作用方面顯示，牛至與抗生素是有顯著協同作用抗菌能力；最後在 Time-killer 實驗顯示牛至抑制痤瘡丙酸桿菌 (BCRC16416) 的有效時間在 6-10 小時，10 小時後就會逐漸失效，在抑制痤瘡丙酸桿菌(BCRC10723)，會在 4 小時時達到減少 2 個對數值，而在之後達到持續抑制的效果，並在 24 小時的試驗結束還未失效。綜合上述的結果，期望牛至精油能減少抗生素使用在化粧品、醫藥、臨床試驗，達到更大的效益。

## 益母草萃取應用於化粧品之研究

葉姿妤，林清宮\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所)

近年來，化粧品中含有天然植萃逐漸成為一種趨勢，在《新修本草》記載益母草具有美白、除皺效果，本論文以益母草萃取結合雙層精華液劑型進行配方設計。

本研究使用益母草葉，以去離子水及異十二烷作為溶劑，利用兩種不同溶劑分別以微波方式提取萃取液，調製為油水兩層精華液，並檢驗其化粧品配方之穩定性、安全性、濁度、導電度、pH 值等試驗。

結果顯示，益母草萃取及益母草結合已知美白成分(熊果素維生素 B5、傳明酸)，具有明顯效果，其中以熊果素有較明顯抑制黑色素效果，單獨使用益母草萃取雖有抑制黑色素效果，其效果抑制黑色素能力有限，因此益母草添加有效成分配方效果比單獨益母草萃取更有顯著抑制黑色素效果。



## 植物型乳化化粧品之穩定性探討

李沛璇，洪偉章\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所)

化粧品使用含粉體乳化產品之目的在於校正膚色、修飾肌膚質感容貌、吸收皮脂與汗液，也可防禦紫外線，探討產品乳化結構及粉體之間的穩定性及包容性的影響，對產出外觀、使用觸感及安定性極重要。

本研究使用的研究方法是以不同的乳化劑為基礎，製作 O/W 型乳化化粧品配方，添加不同助穩定劑與粉體，藉由溫度及離心試驗加速產品老化，對配方樣品進行酸鹼度、粒徑分析及黏度測試，觀察其配方穩定性。

研究結果顯示：(1)乳化效力須於助穩定劑協同以獲得穩定之配方。(2)在此研究中卵磷脂來源為較適合與粉體搭配之乳化系統，因結構與人體相似，能夠提供肌膚舒適的觸感與減低刺激性。(3)添加助穩定劑能有效提升產品外觀、平均粒徑、產品黏度之穩定性。(4)添加矽油雖能提供產品絲滑、不黏膩的觸感，但因其結構具揮發性，在使用上容易受到加熱的限制。本研究結果可提供未來開發含粉體之 O/W 型配方之參考依據。

藥理學院

## 五種植物精油與 ketoconazole 對於皮屑芽孢菌之 抗菌活性加成作用研究

陳郁婷，蔡玫琳\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所)

皮膚是人體最大的器官，而頭皮也是皮膚的一部分，卻是最容易忽略保養的一塊。與臉部的皮膚相比，頭皮的汗腺與皮脂腺分布較多，分泌量較大，再加上毛髮茂盛，頭皮因此提供微生物良好的生長條件。超過 30%的成年人被頭皮屑的問題困擾著，頭皮屑的產生會伴隨著頭皮搔癢及剝落的現象，主要是受到馬拉色菌 (*Malassezia*) 的感染。脂質為馬拉色菌屬的營養源，馬拉色菌會產生脂肪酶，使其可降解皮脂，三酸甘油酯中的游離脂肪酸，消耗特定的飽和脂肪酸，並留下不飽和脂肪酸。生產出的皮脂分泌物的滲透會導致炎症刺激和頭皮剝落 (Byung In Ro et al., 2005)。

*malassezia furfur* 於頭皮屑患者的馬拉色菌屬分析中占 74% (K.J., McGINLEY et al., 1975)，因此本研究使用 *malassezia furfur* 作為抑制對象，研究五種精油對其的抑制活性，包含兩支不同產地的檸檬羅勒 (*Ocimum basilicum var. citriodorum*)、野薄荷 (*Mentha arvensis*)、金葉茶樹 (*Melaleuca bracteata*) 以及龍艾 (*Artemisia dracuncululus*)。並研究五種精油的抗氧化及抗發炎活性。且針對 *malassezia furfur* 所分泌出的脂肪酶來研究，精油對脂肪酶的抑制率。此外 ketoconazole 為抗頭皮屑產品中會使用的抗真菌藥物，洗髮精中的濃度多使用 0.25~2%，然而不管事抗生素或抗真菌的藥物，都有可能產生抗藥性的問題。因此此次實驗也探討精油與 ketoconazole 之加成與協同作用，以用於降低 ketoconazole 之使用量，降低產生抗藥性的風險。

## 不同粉體於乳化化粧品之穩定性探討

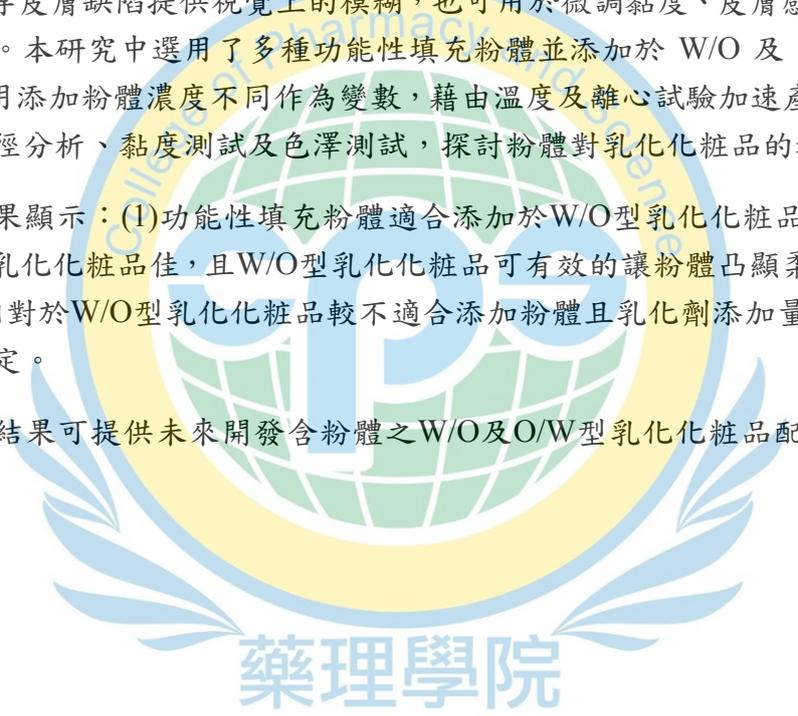
陳俞妘，洪偉章\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所)

近年來底粧市場可觀察到各品牌主打著自然粧感、柔焦效果等，由此可知現在的消費者喜好偏向輕裸的粧感。功能性填充粉體利用光散射和反射的特性為皺紋、斑點、毛孔等皮膚缺陷提供視覺上的模糊，也可用於微調黏度、皮膚感覺、透明度和柔焦效果。本研究中選用了多種功能性填充粉體並添加於 W/O 及 O/W 型乳化劑型中，利用添加粉體濃度不同作為變數，藉由溫度及離心試驗加速產品老化，對樣品進行粒徑分析、黏度測試及色澤測試，探討粉體對乳化化粧品的穩定性。

研究結果顯示：(1)功能性填充粉體適合添加於W/O型乳化化粧品中，其延展性比O/W型乳化化粧品佳，且W/O型乳化化粧品可有效的讓粉體凸顯柔焦的效果；(2) O/W型相對於W/O型乳化化粧品較不適合添加粉體且乳化劑添加量過少所以使得配方不穩定。

本研究結果可提供未來開發含粉體之W/O及O/W型乳化化粧品配方之參考依據。



藥理學院

## B1-10

### 高穩定懸浮性奈米銀抗菌劑之開發及其在彩妝產品之應用

彭敬恩，李佳芬\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所)

奈米粒子通常是指至少在一個維度上尺寸 $<100$  奈米的顆粒，而當這個材料小到奈米等級時，材料的表面積也會大幅增加，而使其具有更高度的化學活性，藉此會衍生出其原本沒有的功能，使它的應用性大幅增加。

而在過去的研究中，奈米銀因為粒徑小及具有多重的抗菌機制，使它對於多數的微生物都具有抑制的能力，並且由於它的細菌的作用機制，還能使細菌不容易產生耐藥性。非常適合作為抗菌劑使用。但是其缺點也很明顯，由於粒徑小的關係，使得其在高濃度下保存時的安定性不佳，所以在製作奈米銀時，最重要的關鍵就在於避免奈米銀聚集，其中最常見的方法是添加保護劑來延長奈米銀溶液的穩定性，但其能力還是有限。並且由於其粒徑小，使得奈米銀在使用上可能會有穿透皮膚進入人體的疑慮。

因此，此研究為使用無法穿透皮膚之材料並利用特殊的製程方式，開發一種具有高穩定懸浮特性的奈米銀懸浮液，測試其於不同溫度、時間、照光及 pH 值等條件下保存時的穩定性，研究其與一般奈米銀溶液的差別，之後選擇適合的奈米銀溶液，做後續的抗菌試驗。最後以將此高穩定懸浮性之抗菌奈米銀添加至粉底霜產品內，觀察此奈米銀溶液是否會影響產品顏色、透氣率及其他物理性質。

## B1-11

### 天然物水凝膠基材開發及物性之研究

林怡儒，李佳芬\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所)

水凝膠製備過程簡易，並具備良好的吸水性、生物降解性及其獨特的三維結構，不同組織架構之水凝膠有著不同的響應能力，由於多元的特性使得其於軟材料中脫穎而出。然而，當水凝膠形成獨特之三維結構時，因鍵結之間的結合力導致了基材面積縮小，以至於造成成品尺寸的不穩定性。此外，因其能夠乘載大量的水分，也導致容易被微生物污染。而近年來，天然萃取物之抗菌能力廣受各領域的歡迎，除了多重的抗菌機制外，更有著抗氧化等多種功能之特性。

本篇研究除了探討水凝膠之基材尺寸、釋放率、及強度等物理性質，也探討天然草本植物，其不同方法萃取方法之組成成分、抗菌能力及抗氧化能力等功效性評估。並篩選出多功能性萃取物，將其導入水凝膠基材中，開發出天然多功能之水凝膠材料。



## B1-12

### 具生長分裂性植物萃取物之化粧品應用及探討

李姿誼，梁家華\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所)

本研究探討具生長分裂特性植物部位之萃取物，應用於醫藥外用品以及調控改善肌膚之效能評估。選用組織培養蘭花芽胚、牡丹花蕊，以及牛樟芽胚，分別進行萃取物之功效評估，結果顯示萃取物具清除自由基能力、抑制活性氧物質、抑制發炎反應、調控膠原蛋白生成機及促進修護功能等，其可做為保養品添加物，開發應用於醫藥外用品。



### 乳酸發酵物應用於化粧品原料之功能性評估

徐加恩<sup>1</sup>，劉坤湘<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> 嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系

<sup>2</sup> 嘉南藥理大學，新藥創建研究中心

優格透過乳酸菌發酵牛乳將大分子的蛋白質分解成小分子的胜肽和胺基酸，從而促進腸道吸收外，並將牛乳中的中性鈣轉換成乳酸鈣，增加鈣質吸收率。其菌種可抑制壞菌的生長，有效增加腸道益生菌菌叢的生長，令腸道中菌叢生態健康。菌叢生態是影響腸道健康的重要因素，現今發現皮膚表層也存在由豐富菌叢所組成的微生物生態系統，藉由化粧品保養品使其維持健康的策略則是必須提供微生物生態系統平衡的成分，以及建立良好的肌膚屏障等方式。本研究以牛乳做為乳酸菌的發酵底物所產出的優格上清液為材料，分別利用不同濃度處理人類角質形成細胞，於檢測濃度下未出現細胞毒性反應。隨後進行人類全基因微陣列晶片實驗，並利用基因富集分析產生顯著變化的基因，觀察細胞中可能產生變化的訊號傳遞路徑，推論優格上清液對人類角質形成細胞所具有的生物活性。同時在抗氧化及美白活性測試中發現優格上清液具有抗氧化活性，以及抑制酪胺酸酶活性的效果。未來可將此類乳酸發酵物研發為保養品配方，在食用價值之外，更延伸其做為外用保養品的產業價值。

藥理學院

## B1-14

### Understanding the biosynthesis and antibacterial activity of quinolone in *A. nidulans*.

Huang-Hao Sun (孫凰浩)<sup>1,3</sup>, Hsu-Hua Yeh (葉旭華)<sup>1,2</sup>, Shu-Lin Chang (張書林)<sup>1,3\*</sup>

- <sup>1</sup> Drug Discovery and Development Center, Chia Nan University of Pharmacy and Science, Tainan, Taiwan.
- <sup>2</sup> Department of Pharmacy, Chia Nan University of Pharmacy and Science, Tainan, Taiwan.
- <sup>3</sup> Department of Cosmetic Science, Chia Nan University of Pharmacy and Science, Tainan, Taiwan.

Quinolones exhibit a broad range of biological benefits such as anti-malarial, anti-viral, anti-tumor and anti-bacterial activities. Previous studies indicated that fungal non-ribosomal peptide synthase (NRPS) is responsible for the generation of quinolones. In *Aspergillus nidulans*, a bimodular NRPS has been shown to be involved in the synthesis of aspoquinolone. Despite the identification of aspoquinolone gene cluster, however, the sequence of steps in the aspoquinolone biosynthesis has remained elusive. In this study, firstly, we conducted a promoter replacement approach to elucidate the early steps of aspoquinolone biosynthesis in *Aspergillus nidulans*. Furthermore, we evaluate the efficacy of quinolones against certain microorganisms found in contaminated cosmetics.

藥理學院

### 植物萃取成份於手工皂中抗氧化作用之研究

陳姿瑩，汪梅英\*，蔡玫琳\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所碩專班)

本研究主要探討七種唇形科植物萃取成份於手工皂中抗氧化之能力，分別是真正薰衣草、益母草、鼠尾草、歐薄荷、紫蘇、百里香、迷迭香，測試其對自由基的清除能力。手工皂製作常使用動、植物油，然而植物油最為人所詬病的是容易氧化的問題，更容易使製作好的皂產生油斑造成酸敗現象。市售的手工皂為了防止植物油氧化常額外添加抗氧化劑於皂中如維他命E油。在手工皂中添加有益於肌膚之各種植萃成份的同時若能相對提升手工皂的抗氧化能力，也是很好的。鑑於手工皂組成有分為水相與油相，所以本研究植物萃取也是分別採用橄欖油常溫浸泡萃取與蒸餾水熬煮萃取兩種方式。

乾燥植物浸泡油的抗氧化能力之研究結果顯示，由高到低排列分別為百里香、鼠尾草、歐薄荷、益母草、迷迭香、紫蘇、真正薰衣草。水萃抗氧化能力之結果，由高到低排列分別為歐薄荷、百里香、迷迭香、真正薰衣草、鼠尾草、紫蘇、益母草。所以不管是油萃抑或是水萃，百里香與歐薄荷的抗氧化能力皆是較佳的，油萃方式紫蘇與真正薰衣草的抗氧化能力較差，水萃方式紫蘇與益母草的抗氧化能力較差，綜合研究結果顯示，水萃取的方式所得的抗氧化能力較優於浸泡油萃取的方式。

藥理學院

關鍵字：植物萃取液、抗氧化、二苯聯苦基（DPPH 自由基）、手工皂

## B1-16

### 利用 ATP 冷光檢測儀快速測定化粧品原料中的微生物

彭良慧，林朝賢\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所碩專班)

化粧品劑型的多樣性，其複雜程度以及高水活性、高營養源或者適皮膚生理 pH 值等皆為微生物喜愛的環境。所以微生物檢驗是化粧品的品質管理中重要的起頭，更是製程上的重要把關。依照部訂傳統化粧品微生物限量檢驗的程序困難度比食品檢驗難度高。因為化粧品組成常有防腐劑及界面活性劑的干擾，而導致火鳳凰現象失準度的發生，所以檢驗前處理技術對於微生物檢驗準確度影響甚大。本實驗試圖以 ATP 冷光檢測技術替代傳統微生物限量檢驗，期望能提供快速微生物檢驗並解決原料多樣性干擾冷光儀的偵測靈敏度。從傳統微生物限量檢驗的方法，針對油脂、粉體、不織布、界面活性劑、洗劑、萃取液、膠體等的不同屬性，就必須要發展出屬於特定的前處理方法，既繁瑣又是耗費大量的人力、材料以及等待的時間。近年來很多快速的，替代傳統菌落計數的方式持續被開發中。ATP 冷光檢測技術就是其中一項，它已經廣泛運用在食品，藥品和醫療器具、環境或者水質中的活菌檢驗。傳統的菌落計數方法通常都需要 24-60 小時，而 ATP 冷光檢測技術的主要優勢在於它僅需要 3-5 分鐘即可以馬上得到準確的結果。

本實驗設計利用常見化粧品原料作為微生物檢驗的模型，將原料概括分為十類來評估檢驗干擾性比較。針對這十類原料的傳統微生物限量檢驗比對 ATP 冷光快速檢驗結果差異做探討來找出解決干擾分析的對策。經實驗發現洗劑、膠體及界面活性劑等常見陰離子型高分子，在 ATP 快速檢驗套組應用中，容易包覆溶菌酶分子導致無法裂解污染菌，同時也造成螢光酶失去活性無法氧化螢光素，因此兩個酵素雙重失效的結果，使檢驗無法呈現準確 RLU 吸光值，發現這就是目前 ATP 快速檢驗無法完全取代傳統微生物限量檢驗的主要原因。本實驗設計多重解決上述干擾分析的方案，企圖利用前處理技術能讓 ATP 快速檢驗能夠被矯正，而能準確檢驗出污染菌。實驗設計使用的前處理因子如下：有 DMSO、TE Buffer、溶菌酶及陽離子型界面活性劑，實驗證明前處理可讓膠體、乳化劑以及高嶺土等微生物檢驗超過 60% 以上的回收率，唯陰離子型界面活性劑回收率效果不彰，仍有 20% 的回收率，值得後續努力找尋其他中和因子作為解決 ATP 快速檢驗在化粧品領域的先天障礙。本研究開發中和因子雞尾酒配方具有高度化粧品微生物檢驗的經濟價值，表示這些化粧品原料、半成品、成品如要做 ATP 冷光快速檢測時，可以運用此前處理的方式，提供快速準確的檢測污染菌數量。此方法建立也有助於未來化粧品微生物挑戰性試驗，快速且經濟的替代性方法。

## 美妝部落格之實證研究

王祈晴，陳美惠\*

嘉南藥理大學，化妝品應用與管理系(含化妝品科技所碩專班)

網際網路的發達以及社群媒體的興起使得消費者在資訊的蒐集與分享上變得更容易,這也帶動了使用者原創內容的普及。而其中由部落客所分享的文章更是受到消費者的喜愛,也造成部落格中資訊內容的影響力日益增大,無論在生活娛樂、新知學習乃至商業行為等方面都存在著不可被忽視的重要性。美妝部落客所發表的相關文章及試用心得,也逐漸在產業上受到重視,並獲得消費者的認同。尤其現代人普遍在購物前都習慣上部落格搜尋產品相關資訊,以做為購物的參考及判斷依據。因此美妝業者開始透過部落格來宣傳產品與傳遞資訊,試圖影響消費者的購買意願。然而業者要如何透過部落格的屬性來影響消費者的態度進而提高其滿意度與購買意願實值得進一步的研究與探討。

本研究以科技接受模式(TAM)為基礎來探討美妝部落格的屬性(易用性、有用性、互動性、娛樂性等)對消費者化妝品購買意願之影響。本研究採用問卷調查法來蒐集相關資料,問卷的設計主要參考國內外相關文獻,並根據研究的主題與目的來進行修改。研究對象為18歲以上曾使用過美妝部落格的消費者,問卷的收集則透過GOOGLE網站所發放的網路問卷。總共回收243份問卷,有效問卷總數為213份,有效回收率87.7%,最後再以Amos7.0統計軟體來進行模式的驗證與分析。

研究結果顯示部落格的知覺有用性、知覺易用性、互動性與娛樂性皆對態度有正向影響;態度對滿意度有正向影響;滿意度亦對購買意願有正向影響。由此可知,業者可藉由美妝部落格來宣傳產品的效益與傳遞高品質的資訊來提高消費者的知覺有用性,或透過簡單明瞭的操作介面設計來提升知覺易用性。亦可透過美妝部落客與使用者間的良好互動來提高消費者在使用時的娛樂性,使消費者在瀏覽該美妝部落格時產生愉悅、享受的感覺,進而提高其滿意度及購買意願。

**關鍵字:**美妝部落格、科技接受模式(TAM)、知覺有用性、知覺易用性、態度、滿意度、購買意願

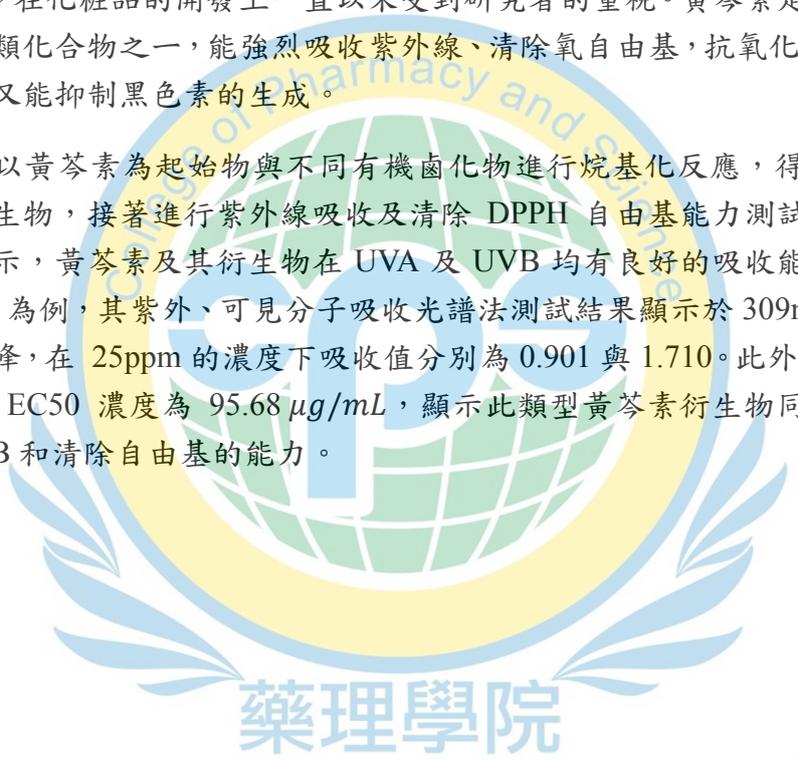
## 黃芩素衍生物在防曬與抗氧化活性研究

李孟蓓，呂昆霖，何文岳\*

嘉南藥理大學，化妝品應用與管理系(含化妝品科技所碩專班)

人體老化的外在因素中，光老化的傷害不容忽視，所以具有防曬及抗氧化功能的活性物質，在化妝品的開發上一直以來受到研究者的重視。黃芩素是黃芩中含量較高的黃酮類化合物之一，能強烈吸收紫外線、清除氧自由基，抗氧化作用與 SOD 相似，同時又能抑制黑色素的生成。

本研究以黃芩素為起始物與不同有機鹵化物進行烷基化反應，得到四種不同黃芩素的衍生物，接著進行紫外線吸收及清除 DPPH 自由基能力測試。由紫外線測試結果顯示，黃芩素及其衍生物在 UVA 及 UVB 均有良好的吸收能力，以黃芩素衍生物 **4a** 為例，其紫外、可見分子吸收光譜法測試結果顯示於 309nm 及 275nm 有二個吸收峰，在 25ppm 的濃度下吸收值分別為 0.901 與 1.710。此外 **4a** 在 DPPH 的測試中，EC50 濃度為 95.68  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ，顯示此類型黃芩素衍生物同時具有吸收 UVA 及 UVB 和清除自由基的能力。



藥理學院

## B1-19

### 千層紙素 A 衍生物之合成及其在抗菌與抗氧化活性的研究

黃偉宸，呂昆霖，何文岳\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所碩專班)

木蝴蝶為一常用中藥，其來源為紫葳科植物木蝴蝶(*Oroxylum indicum* (L.) Vent) 的乾燥成熟種子，原名千張紙。少數民族地區稱之為“三百兩銀藥”。主要以種子入藥，在印度、孟加拉國、泰國木蝴蝶的葉子和樹皮亦做藥用。千層紙素 A(Oroxylin A，簡稱 OA)，又名木蝴蝶素 A、千葉素 A，屬黃酮類化合物，是植物的次生代謝產物，主要存在於木蝴蝶和黃芩中，具有抗病毒、抗氧化應激、抗炎、抗過敏等活性。

本研究以千層紙素 A 作為起始物，與具有不同的苄基(苯甲基)和丙烯基的官能基團，進行烷化反應(alkylation reaction)，得到具有不同的苄基(苯甲基)和丙烯基的官能基千層紙素 A 衍生物。接著將千層紙素 A 和千層紙素 A 衍生物，以紙錠擴散試驗及 DPPH 實驗，進行抗菌活性研究及抗氧化活性研究。由實驗結果顯示，在這些化合物中以千層紙素 A 衍生物 12 抗氧化能力最佳，其 IC<sub>50</sub> 為 139.15 μg/mL。此外千層紙素 A 衍生物 10、12，對於綠膿桿菌有抑制作用，其抑菌圈直徑大小為 10 mm。

藥理學院

# 刺五加與配方應用在皮膚化療模型探討

詹宜寧，林朝賢\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所碩專班)

自千年以來，人類就已經有使用天然植物入藥或是保養皮膚的紀載，《神農本草經》及《本草綱目》及皆有紀載著藥用植物對於皮膚或是病理的治療功效。自然已經是時下最流行的話題，連化粧品產業也不例外，業者或是消費者開始追求植物來源、藥用植物、天然成分，漸漸地這些訴求也成為消費者購買化粧品的考量之一。

本研究以刺五加(*Eleutherococcus senticosus*)之植物為主要實驗材料及研究目的，中醫理論中具有安神、活血化療的功效。活血化療的功效亦可使用於改善血管型黑眼圈類型的化粧品，因人體眼周肌膚較薄，許多微細血管，皮下血管的狀況相較其他部位顯得更清楚，而過敏性鼻炎、長期熬夜等因素，都會使眼周血循環不良、微血管增生，進而產生黑青色的血管型黑眼圈，目前化粧品中常使用傳明酸、維他命 C 等原料來改善黑眼圈的形成。

實驗材料取自本土新鮮刺五加的莖、葉部位，並使用 95%乙醇、50%乙醇、純水進行萃取，並使用減壓濃縮取得萃取物，回收率各自為：0.014%、0.021%、0.006% 使用連續稀釋濃度：20%、10%、5%。實驗正控制組以其他具有活血化療之功能的中草藥植物，例如：當歸、紅花、積雪草三種植物進行功效性比對。

第一階段先以不同溶劑的刺五加萃取物進行抗凝血時間的測定，結果發現新鮮刺五加 50%乙醇粹取、乾燥刺五加 95%乙醇萃取延長凝血時間的效果最好。

第二階段 Finn Chamber 貼敷測試觀察皮膚刺激性效能試驗，貼敷測試濃度為 5%，並貼於手臂內側 48 小時，經實驗結果發現刺五加萃取物對皮膚刺激性試驗皆無任何不良反應。

第三階段拔罐皮膚化療試驗，原料試驗組濃度 25%、12.5%、6.25%、3.12%的 50%乙醇刺五加萃取物，正控制組為：濃度大約 5%的當歸萃取物、紅花萃取物、積雪草萃取物、傳明酸，並使用戊二醇當作溶劑製作成試驗組、內含濃度 0.01% SDS 為皮膚助滲劑及配方水包油乳液試驗組濃度 6.25%、3.12%的 50%乙醇刺五加萃取物，正控制組為：濃度大約 5%、3%的紅花萃取物、傳明酸，內含濃度 0.01% SDS 為皮膚助滲劑，將原料試驗組及正負控制組、配方水包油乳液試驗組及正負控制組塗抹在 50 gsm 水針布膜上，並以 3M 透氣膠帶固定在背部拔罐處貼敷測試 24 小時，拔罐前、拔罐後 24 小時及 48 小時皆拍照，並使用軟體 Photoshop 針對測試部位進行 RGB 值比對，經實驗結果發現原料試驗組濃度 20%的 50%乙醇刺五加萃取物，對拔罐皮膚化療試驗有明顯的效果。

關鍵字：刺五加、中草藥配方、化療試驗

## 網路代購對化妝品購買意圖之影響

吳芷誼，陳美惠\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所碩專班)

隨著科技媒體的日新月異以及網際網路的發達，使得消費者的購物管道變得更加多元，不再侷限於實體店面。網路購物因為能帶給消費者更多的便利性、更完整的資訊和客製化的產品或服務而變得深受歡迎。其中，「網路代購」便成為近幾年電子商務的一種創新服務型態，網路代購業者從外國網站或至國外代為購買並一手包辦海外匯款及貨物運送，幫消費者省去一切海外購物帶來的麻煩，讓消費者不用出國就能透過網路代購業者購買國外商品。因此網路代購已在現行的網路購物中，啟動另外一項商業模式，預期未來將更活躍，值得進一步研究。

本研究以計畫行為理論為基礎來探討消費者態度、主觀規範、知覺行為控制與知覺風險對其採用網路代購方式購買化妝品意圖之影響。本研究採用問卷調查法，研究對象為有使用社群網路及通訊軟體的消費者，資料收集以 Google 線上表單方式傳遞問卷連結，共回收問卷 266 份，在剔除無效問卷後，最終有效問卷為 240 份，有效回收率為 90%。之後採用 Amos25.0 統計軟體來進行資料分析及假設檢定。

研究結果顯示消費者的態度對行為意圖有正向的影響，並且知覺行為控制亦對行為意圖有正向的影響。然而主觀規範與知覺風險則對行為意圖無顯著的影響。由此可知，在考慮採用網路代購化妝品時，消費者對於賣家及品牌的態度愈正面，其透過網路代購化妝品的意圖亦會提高。此外，當消費者對於網路代購有足夠的了解與知識時，其採用網路代購來購買化妝品的意圖亦會增加。建議業者可以提供售前諮詢與售後服務來改善消費者的態度，或使用第三方付費平台來增加消費者對於網路代購的信心，藉以提高他們使用網路購物來購買化妝品的意圖。

關鍵字：網路代購、態度、知覺行為控制、主觀規範、知覺風險、行為意圖。

## 澎湖仙人掌果實面膜對皮膚之影響探討

谷璇，林清宮\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系(含化粧品科技所碩專班)

澎湖仙人掌 (*Opuntia stricta*) 果實諸多用於食品，顯少使用在美容上。本研究使用澎湖仙人掌 (*Opuntia stricta*) 果實為主要素材，調製成面膜劑型，檢測臉部皮膚改善面部狀態作為評估依據。

使用澎湖仙人掌 (*Opuntia stricta*) 果實萃取液加入面膜當中，進行臉部人體實驗，觀察進行評估，探討澎湖仙人掌 (*Opuntia stricta*) 果實是否能夠增加皮膚保水程度、有抗發炎功效、抗老化作用。

皮膚保水程度明顯提高、明顯抑制革蘭氏陰性菌，皮膚彈性明顯增加皺紋降低，使用澎湖仙人掌果實能夠提升皮膚各方面能力。

使用天然果實作為原料能降低環境的污染減少食物過剩浪費等問題，也能有效降低化學成分對皮膚的刺激。

關鍵字：澎湖仙人掌 (*Opuntia stricta*) 果實、面膜、保養品、抗發炎、抗老化

藥理學院

## B1-23

# 針對嚴重疫情期間化妝品市場影響探討，以及防疫期間之彩妝用品使用效果分析

莊雅銓，林清宮\*

嘉南藥理大學，化妝品應用與管理系(含化粧品科技所碩專班)

2020年對化妝品產業而言，是極具挑戰的一年。隨著新冠狀肺炎在全球快速延燒，經濟急速萎縮，化妝品產業影響極深，消費意願與產品需求急速下滑。多國為因應疫情升溫相繼採取封城及停工等管制措施，產能因此縮減，加上物流限制，供應鏈出現中斷危機，疫情嚴重國家化妝品新品甚至延遲上市，以及化妝品主流銷售通路的實體通路被迫關閉等多項衝擊，使得全球化妝品產業發展前景面臨嚴峻考驗。

針對美妝市場進行研究，分析疫情時代亞洲各國美妝與保養品趨勢，發現保養品購買力逐漸增加，但彩妝產品依舊處於衰退時期，藉此推測未來發展走向，從顯示數據結果分析，後疫情的保養趨勢偏向基礎清潔與修護類型，然而彩妝部分以定妝不沾黏不脫妝液態粉底類型，以及眼妝類產品為購買走向。

由於受到疫情影響，生活必需品中多了口罩跟酒精以保護自身不受病毒侵害，但促使皮膚出現各種症狀，如：長期戴口罩引起痘痘、粉刺等問題，長時間使用酒精消毒導致皮膚炎等，為此進行不同類型彩妝用品測試。

後續，口罩延伸問題：痘疤、泛紅、敏感，以及去角質、煥膚類產品，可延續與消費者溝通成為重要的下一步操作方向，化妝品消費市場將無限可期。

### 乳酸發酵物之手工皂研發

邱冠維<sup>1</sup>，劉坤湘<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> 嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系

<sup>2</sup> 嘉南藥理大學，新藥創建研究中心

隨著科技進步，化粧品種類日新月異，加上消費者對化粧品保養品品質要求提升，成分趨向天然且無毒、安全性與有效性高，成為大眾追求的主流。其中對於「皂」的要求，如近年流行的手工皂，即為消費者喜好的天然化粧品之一。本研究利用乳酸發酵物其中含有滋養成分，包括蛋白質、維生素等（例如維生素 A、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>12</sub> 等），結合冷製手工皂工法，製作添加乳酸發酵物之冷製手工皂。皂之成分除氫氧化鈉外皆為天然，並未添加市面上常使用之保濕劑、防腐劑等外在添加劑；利用乳酸發酵物的滋養成分，希望可在清潔功用之外，增添溫和柔潤的使用感受。

根據各種天然油脂的配比不同與是否添加乳酸發酵物，本研究共製作 3 種冷製手工皂配方，分別為配方 A（有添加乳酸發酵物）、配方 B（有添加乳酸發酵物）、配方 C（無添加乳酸發酵物），經過 23 位 21 歲至 23 歲在學學生試用 1 週後，依據起泡性、刺激感、乾澀感、香氣、外觀、適合清潔之部位及整體滿意度等數種使用感受進行問卷調查，在問卷評價中，起泡性、香氣、外觀以很滿意（5 分）、滿意（4 分）、尚可（3 分）、普通（2 分）、差（1 分）共 5 種選項做勾選；刺激感、乾澀感以無（5 分）、些微（3 分）、明顯（1 分）3 種選項做勾選；適合清潔之部位以臉部、身體、皆可 3 種選項做勾選（此項結果不計分）；整體滿意度以最好、其次、最差 3 種用數字做順序評分。調查結果以總分呈現發現使用者對於添加乳酸發酵物之配方給予較高的評分。起泡性得分-配方 A（83 分）、配方 B（92 分）、配方 C（87 分）；刺激感得分-配方 A、B、C 分數皆為 115 分，顯示使用者感到應不具刺激感；乾澀感得分-配方 A（89 分）、配方 B（91 分）、配方 C（93 分），顯示使用者感到應不具乾澀感；香氣得分-配方 A（84 分）、配方 B（95 分）、配方 C（81 分）；外觀得分-配方 A（75 分）、配方 B（80 分）、配方 C（91 分）。比較冷製手工皂是否添加乳酸發酵物的評價，顯示出添加乳酸發酵物的手工皂具有較好的起泡性、且該配方所配置之香氣較佳。在整體滿意度問題中，添加乳酸發酵物的手工皂（配方 A、B）與未添加乳酸發酵物的手工皂（配方 C），在 23 位受試者中有 15 位認為配方 A 及 B 評價較佳，只有 8 位較喜好配方 C。由結果顯示添加乳酸發酵物可增強冷製手工皂的起泡性，結合使用者喜好的香氣配方，可提升整體的使用感受，應具有商品化的價值。

## B2-02

# 利用 Polydimethylsiloxane 塗佈於鍍金不鏽鋼絲 作為吸附靜相進行頂空固相微萃取分析水中 1,4-Dioxane

陳余靜、林維炤\*

嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系

市售之 SPME 系統核心材料為熔融矽纖維，容易斷裂。為改良此系統本實驗改以鍍金不鏽鋼絲當作核心材料，藉由 Mercaptopropyltrimethoxysilane (MPTMS) 改質不鏽鋼絲鍍金表面，並將 Polydimethylsiloxane(PDMS)塗佈於表面，作為吸附靜相。SPME 開發過程以接觸角測量及黏貼測試，評估改質效果。找出改質之最佳條件製作 SPME。為了評估所製備的 SPME 吸附材質可用性，選擇氯苯作為分析物，分別以自製 SPME 不鏽鋼纖維與市售吸附纖維，以頂空方式進行水中氯苯吸附萃取，再以氣相層析質譜儀進行定量。比較兩者之吸附效果。最後以自製之吸附纖維，測定化妝品中 1,4 dioxane 含量。

結果顯示不鏽鋼絲表面在浸泡 50mM 之 MPTMS 8 小時的條件下，改質效果最佳，PDMS 塗佈於不鏽鋼絲最不易脫落，膜厚約 30(um)。利用氣相層析質譜儀 (GC-MS)分析氯苯，數據有再現性，且在正常程序下活化淨化，自製 SPME 可重複使用，相關評估結果與市售吸附纖維相當。利用自製不鏽鋼吸附纖維測定分析化粧品中 1,4-Dioxane 含量，結果顯示含有 1,4 dioxane, 添加回收率為 30.5%。

藥理學院

## C1-01

### 粒線體在血流性肺動脈高壓大鼠模型中之影響

邱孟萱<sup>1</sup>，郭政君<sup>2</sup>，阮俊能<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> 嘉南藥理大學，生物科技系

<sup>2</sup> 嘉南藥理大學，食品科技系

<sup>3</sup> 國立成功大學醫學院，心臟外科

本論文目的為研究粒線體(Mitochondria)對於因血流性所導致的肺動脈高壓大鼠的治療效果。在製造動靜脈瘻管的7天前，以皮下注射野百合鹼(Monocrotaline, 60mg/kg)，促進大鼠的肺臟周邊血管水腫、炎性細胞滲出進而壓力增加。之後再打開腹腔進行動靜脈瘻管手術(AVF)，待21天後隨機分組給予安慰劑或是粒線體(Mitochondria，以靜脈注射劑量100 µg/隻)，每週治療一次，連續治療3週。每天觀察大鼠並記錄；於犧牲當週進行心臟超音波掃描，測量大鼠的心臟功能指數；犧牲當日紀錄體重並採其血液檢體以及心肺組織進行分析。結果顯示經Mitochondria治療，體重上雖沒有差異，不過可以增加肺高壓大鼠的存活率；而血清中的BNP(一種心室功能的生物指標)含量也因此而降低；且組織中的ATP也因而提高；超音波的各项指數顯示肺動脈高壓大鼠的心臟功能因為Mitochondria治療有明顯的改善；組織切片結果也證明Mitochondria移植對肺高壓大鼠的左右心房修復的狀況。結論利用Mitochondria治療血流性肺動脈高壓大鼠後，會使其大鼠心臟的功能得以改善，並增加存活率。

關鍵詞：粒線體(Mitochondria)、肺動脈高壓

## C1-02

### 利用 No.7 化合物改變細胞內訊息傳遞路徑來

### 誘導前列腺癌細胞死亡

方俊凱<sup>1</sup>，黃怡甄<sup>1</sup>，李冠漢<sup>2</sup>，洪瑞祥<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>嘉南藥理大學，生物科技系

<sup>2</sup>嘉南藥理大學，藥學系

前列腺癌是目前常見的癌症之一，也是男性相關癌症死亡率前三名。目前全球前列腺癌的發病率在迅速成增長中，因此需尋找更有效的新治療藥物。我們利用了 OECM-1、Huh-7、LNCaP 以及 PC3 四株細胞株來篩選 27 個化合物，結果顯示 NO.7 的化合物可以誘導前列腺癌細胞死亡。透過實驗觀察 NO.7 可以有效抑制 LNCaP 以及 PC3 的 colony formation 的能力。使用 DAPI 染色觀察經 NO.7 化合物處理後細胞核的情形，LNCaP 以及 PC3 的細胞核被誘導而呈現皺縮及斷裂的情況。Western blot 的結果也顯示出 NO.7 可以修飾 MAPK pathway 以及抑制 PI3K/AKT pathway 的表現。未來將更進一步探討 NO.7 化合物對於前列腺癌細胞株 LNCaP 以及 PC3 的死亡機制，希望這些研究成果有助於開發前列腺癌的潛力藥物。

關鍵詞：前列腺癌、LNCaP、PC3、MAPK Kinase、PI3K/AKT/mTOR

## C2-01

### 米麴菌二次代謝物之抗腫瘤活性分析

曾建霖<sup>1</sup>、李華濬<sup>2</sup>、呂承恩<sup>1</sup>、田孝威<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 嘉南藥理大學 生物科技系

<sup>2</sup> 嘉南藥理大學 藥粧生技產業學士學位學程

米麴菌 (*Aspergillus oryzae*) 發酵的食品因其無法製造黴菌毒素及富含各種營養素，而為廣受歡迎的安全健康食品，極具醫藥應用價值。本研究利用高雄「米酵屋」業者提供的兩種米麴菌菌種—白米麴菌 (W) 與綠米麴菌 (G)，以 TSA 及 PDA 培養基進行培養 (分別標示為：W1、G1；W2、G2)，萃取其二次代謝物進行抗癌活性分析。我們以乳癌細胞和纖維母細胞的洋菜膠共同培養系統進行測試，結果顯示四種萃取物對於纖維母細胞所調節之三陰性乳癌細胞 MDA-MB-468 腫瘤群落的形成皆具有顯著地抑制效果。進一步以 MTT 試驗評估其對乳癌細胞存活率的影響，發現 W2 萃取物對於乳癌細胞的生長具有極佳的抑制效果，此外對纖維母細胞 199Ct 與正常人類乳房上皮細胞 M10 的生長亦具有抑制性，顯示 W2 萃取物對這些細胞有普遍的抑制作用。W1 萃取物對於乳癌細胞的生長亦具有抑制效果，但對纖維母細胞與上皮細胞的生長則較無抑制性，顯示 W1 萃取物對乳癌細胞較具專一的抑制作用。G1 與 G2 萃取物對三種細胞的生長則皆無影響。這些結果顯示四種米麴菌萃取物可能具有不同的抑癌機制。比對 HPLC 圖譜所展現不同萃取物間的成分差異，我們找出抑制乳癌腫瘤的關鍵米麴菌二次代謝物，這些資訊進一步提供了新的抗癌藥物研發的參考。

關鍵詞：米麴菌、二次代謝物、三陰性乳癌、纖維母細胞

## C2-02

### 有機堆肥場生物滴濾塔之菌相分析

劉東翰、許羽萱、田孝威\*

嘉南藥理大學，生物科技系

為改善有機堆肥場生物滴濾塔的除氨效果，本研究添加了從生物滴濾塔分離所得之五種氨分解菌的混合液，監測生物滴濾塔的除氨效率，並進行菌相分析。結果顯示添加菌混合液 14 天後，滴濾塔的除氨效率達 52% (240 ppm)，28 天後更達到 84% (78 ppm)，顯示氨分解菌的添加能大幅提升生物滴濾塔的除氨效果。以 16S rRNA 序列進行菌相分析，結果顯示滴濾球土樣的葡萄球菌科 *Staphylococcaceae* (A2 菌株所屬)、動球菌科 *Planococcaceae* (B1 菌株所屬)，與滴濾塔水樣的棒狀桿菌目 *Corynebacteriales* (F4 菌株所屬)，其菌相佔比隨天數成長，顯示三者的菌數成長與氨分解效率呈正相關。此外，滴濾球土樣中的棒狀桿菌目 *Corynebacteriales* (F4 菌株所屬) 其佔比雖在 21 天時可能因滴濾塔的高 pH (9.02) 呈現大幅下滑，但 14、21 和 28 天的佔比均較添加前高。由於棒狀桿菌目 *Corynebacteriales* (F4 菌株所屬) 在滴濾球土樣與滴濾塔水樣中的菌相佔比大，因此推測此菌種可能為滴濾塔除氨效果提升的主要原因之一。本實驗的結果顯示所使用的氨分解菌在實地測試中能顯著地提升生物滴濾塔的除氨效率，提供了業界一個改善氨臭危害的有效方法。

關鍵詞：除氨、生物滴濾塔、菌相分析

## C2-03

### 以枯草桿菌糖基轉移酶生物轉化樟芝酸 K 之研究

崔耀仁<sup>1</sup>、江建民<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> 嘉南藥理大學，生物科技系

<sup>2</sup> 嘉南藥理大學，藥學系

牛樟芝三萜具有多種抗癌活性，但因結構所限，水溶性並不好，這相對降低了其生物利用率。在自然界中生物多數透過糖基化修飾克服此困難，但過去並無發現牛樟芝具糖基化自身三萜的能力，若能改善此問題，將會增加牛樟芝三萜藥用化的更多可能性。

於實驗室先前發表的研究得知 *Bacillus subtilis* ATCC 6633 此菌株具有於牛樟芝三萜樟芝酸 K C26 位置糖基化之生物轉化能力，本研究基於此現象繼續深入，研究此菌株所含的三種糖基轉移酶 BsUGT 110、398、489 轉化樟芝酸 K 之能力。

實驗利用重組大腸桿菌表達酵素，經 His-tag 純化後與樟芝酸 K 反應，經液相層析儀分析轉化結果顯示 BsUGT 110 轉化產物位置與菌株產物相同，但於 BsUGT 398、489 的反應液中，發現了在菌株轉化反應中所沒有的四個新 Compounds，其中 BsUGT 489 對生產新 Compounds 表現出了較明顯活性，因此對 BsUGT 489 進行最適化，確認了其於 40°C、pH 7、有鎂離子與磷酸緩衝液的環境下對新 Compounds 的生產率最佳。目前以成功將新 Compounds 分離純化，後續將繼續對其進行結構解析與生物活性測試。在本研究中，建立了一種於生物體外糖基化合成新穎牛樟芝三萜皂苷之管道。

關鍵詞：樟芝酸 K、生物轉化、糖基化修飾

## C2-04

### 牛樟芝液態深層培養及萃取之測試

劉坤源<sup>1</sup>，張睿恩<sup>1</sup>，江建民<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> 嘉南藥理大學，生物科技系

<sup>2</sup> 嘉南藥理大學，藥學系

本實驗測試目的為如何讓牛樟芝在 5L 發酵培養下能否生產有效成分。

第一種測試是在培養皿培養時加入牛樟精油，之後進行搖瓶培養及 5L 發酵培養，培養條件為 25°C、轉速為每分鐘 80 轉、一瓶菌 (CHNA01)，觀察發現在第 12 天時油從淡黃色變為橘紅色，菌體則呈現顆粒狀。

第二種測試是轉速對樟芝發酵是否有影響，培養條件為 25°C、一瓶菌 (CHNA01)，這次將轉速設定為每分鐘 100 轉，在第 5 天時發現槽裡佈滿細小的菌絲，之後將轉速改為每分鐘 60 轉，而油在培養的第 23 天時油從淡黃色轉變為橘紅色。

第三種測試是菌量對樟芝生長的影響，培養條件為 25°C、轉速每分鐘 100 轉，使用兩瓶菌 (CHNA01)，觀察到在第 7 天時油從淡黃色轉變為橘紅色。

關鍵詞：牛樟芝、液態深層培養

## C2-05

### 以芽孢桿菌的糖基轉移酶轉化羊毛甾烷三萜類之研究

簡偉民<sup>1</sup>、江建民<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> 嘉南藥理大學，生物科技系

<sup>2</sup> 嘉南藥理大學，藥學系

目前尚未發現牛樟芝中的三萜化合物會自行糖基化，欲將以生物轉化的方式，改善化合物中水溶性及結構穩定性，產生新型的三萜化合物，並藉由與蔗糖合成酶形成串聯反應，提升牛樟芝三萜化合物的產業應用價值及其廣泛應用。

本研究發現以芽孢桿菌 *Bacillus pseudomycooides* 對藥用真菌牛樟芝 (*Antrodia cinamomea*) 的活性成分羊毛甾烷三萜類之去氫硫色多孔菌酸 (Dehydrosulpurenic acid, DSA) 進行生物轉化反應，確認芽孢桿菌具有催化 DSA 的能力。為了進一步研究，將帶有來自芽孢桿菌基因重組蛋白 UGT\_442 糖基轉移酶之大腸桿菌進行表現與純化，對 DSA 以生物轉化的方式，在 Tris / PB buffer pH 8.0、40°C 反應條件下，以高效液相層析儀 (High-performance liquid chromatography, HPLC) 分析，證實具有生物轉化 DSA 的活性，明顯生成單一產物。反應過程中所使用的 UDP-glucose 成本較高，為了進一步大量純化產物，因此利用蔗糖合成酶 (Sucrose synthase, SuSy) 於糖基化反應中，將 UDP 重新加上葡萄糖基，使糖基轉移酶與蔗糖合成酶形成串聯系統，優化反應進行 DSA 之生物轉化，結果顯示經過時間 6 小時、24 小時產物均有持續增加，而反應物也有明顯的被轉化，在 24 小時轉化率比 UDPG 高 27%。

已知糖基轉移酶具有轉化 DSA 的能力，而反應條件是影響酵素活性的重要因素，期望優化反應條件，研究中的 UGT\_442 能夠應用到新的生物轉化與蔗糖合成系統，以達到最佳的酵素活性，產生更多的新的三萜類化合物。

關鍵詞：去氫硫色多孔菌酸、生物轉化、糖基轉移酶、蔗糖合成酶

## C2-06

### 誘導自體吞噬的檳榔子成分之純化與其對腫瘤生長之影響

林子嵐<sup>2</sup>、許証翔<sup>1</sup>、林美惠<sup>1,4\*</sup>、劉永超<sup>3,4\*</sup>

<sup>1</sup> 嘉南藥理大學 生物科技系

<sup>2</sup> 嘉南藥理大學 藥粧生技產業學士學位學程

<sup>3</sup> 樹德科技大學 通識教育學院自然科學組

<sup>4</sup> 奇美醫療財團法人奇美醫院 醫學研究部口腔腫瘤研究室

我們過去發現檳榔子的汁液 (areca-nut-juice, ANJ) 可誘導細胞進行自體吞噬 (autophagy)，且此活性位於分子量 30~100 kDa 之間，命名為 ANJ 30-100K。目前初步分析後，只知此成分可能為蛋白醣，故本研究的第一部分為進一步純化其中的活性分子。此外，我們也證實了不同的癌細胞，在經過低濃度且不具細胞毒性的 ANJ 30-100K 刺激三週 (chronic ANJ 30-100K stimulation, CAS) 之後，會透過增強本身的自體吞噬作用而對無血清的環境有較高耐受性；此外，動物實驗亦顯示，經過 CAS 的食道癌 CE81T/VGH 細胞在裸鼠體內有較佳的生長，且均能被自體吞噬抑制劑 3-甲基腺嘌呤 (3-methyladenine, 3-MA) 與氯喹 (chloroquine, CQ) 有效地抑制。本研究的第二部分旨在比較經 CAS 的 CE81T/VGH 細胞在裸鼠體內的生長，是否比未經 CAS 的細胞對自體吞噬抑制劑更為敏感。目前初步純化的結果顯示，我們可用等電位聚焦法 (isoelectric focusing, IEF) 進一步分離了 ANJ 30-100K 中誘導自體吞噬的活性。另外，動物實驗結果則證實 3-MA 對未經 CAS 處理的 CE81T/VGH 在裸鼠體內的生長並無明顯的影響；相對地，經 CAS 處理的 CE81T/VGH 在裸鼠體內雖有較佳的生長情形，但是卻對 3-MA 的治療有顯著的反應。最近我們亦採用 atg5 shRNA 來取代 3-MA，結果只能部分抑制腫瘤的生長 (將於本文的結果與討論詳述)。事實上，本實驗室也曾以 CQ 進行相同的動物實驗且有與 3-MA 類似的結果。綜合這些結果，我們認為經 CAS 後的癌細胞可能對自體吞噬的抑制更為敏感。

關鍵詞：檳榔子、等電位聚焦法、自體吞噬、3-甲基腺嘌呤、裸鼠

## C2-07

### 探討 *CCDC167* 基因在乳癌中所扮演的角色

蔡欣純，涂雅雯，洪瑞祥\*

嘉南藥理大學，生物科技系

2020 年根據世界衛生組織的統計結果指出女性罹患乳癌的病例已超越肺癌，成為全球最常見癌症，然而在台灣根據衛福部數據指出乳癌為我國女性好發癌症排名第一位。本研究期望利用生物資訊能夠尋找出乳癌中具有治療潛力的目標基因，並探討基因在乳癌細胞中扮演的角色。首先藉由 Oncomine 生物資訊網站分析發現 *CCDC167* 基因在乳癌中有過量表現，利用 The human protein ATLAS 資料庫分析，發現 *CCDC167* 在不同癌症中也具有表現，如乳癌等。為了探討 *CCDC167* 表現量與存活率的關係，利用 Kaplan Meier plotter、GEPIA 分析發現 *CCDC167* 基因的表現與乳癌患者的存活率成反比。利用四種藥物包含了 Fluorouracil (5-Fu)、Carboplatin、Paclitaxel 及 Doxorubicin 進行 MTT 測試，結果發現 Doxorubicin 對於細胞的抑制效果最顯著。還利用 FLOW 分析 MCF-7 和 MCF-7-*shCCDC167* 的細胞週期與凋亡，由結果發現 *CCDC167* 降低引發細胞早期、晚期凋亡及壞死狀態。進一步探討細胞訊息傳遞路徑，利用 STRING 分析 *CCDC167* 基因可能與 *IGLL5*、*CLPTM*、*STMN4*、*TMCC1*、*TMCC2*、*TMCC3*、*TMEM9* 有相互關係，經由 DAVID 分析結果得知 *CCDC167* 參與的途徑包含了與細胞週期、MAPK signaling pathway、Apoptosis，未來將繼續探討 *CCDC167* 基因在乳癌中扮演的角色及其功能性。

關鍵詞：*CCDC167*、乳癌、生物資訊

## C2-08

### *Leuconostoc fallax* 抑制侵襲性白色念珠菌和金黃色葡萄球菌的協同作用

何育庭<sup>1</sup>，羅芊媛<sup>1</sup>，郭倩妤<sup>1</sup>，劉祖鳴<sup>1</sup>，郭攻君<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> 嘉南藥理大學，生物科技系

<sup>2</sup> 嘉南藥理大學，食品科技系

白色念珠菌 (*Candida albicans*, *C. albicans*) 為黏膜組織之伺機性真菌，其可由酵母型態轉換至菌絲型態侵入人體，進而產生致病能力，是院內感染常見的致病菌種之一。然而近期研究發現侵襲性 *C. albicans* 感染的病患體內常伴隨出現金黃色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*, *S. aureus*)，其黏附在 *C. albicans* 的菌絲上，一起穿透黏膜屏障，或者兩種菌混合形成結構特殊之生物膜；此種多微生物感染增加了藥物治療的困難度，導致病患致死率的提升。*Leuconostoc fallax* (*L. fallax*) 是由發酵蔬菜中分離之乳酸菌，其可分泌有機酸、胞外多醣及細菌素等抑菌物質來抑制致病菌的生長。本研究主要目的為探討 *L. fallax* (LFC) 及其胞外代謝物 (LFs) 是否可有效抑制 *C. albicans* 和 *S. aureus* 協同感染產生之致病能力。首先將 *L. fallax* ( $1 \times 10^6$  CFU/mL) 使用 YSB 培養基中培養 24hr，並離心 10 分鐘後取得上清液，再利用  $0.45\mu\text{m}$  過濾器過濾，放入  $4^\circ\text{C}$  冰箱中保存備用。實驗結果顯示 LFs 與 *C. albicans* 和 *S. aureus* 單獨培養或共培養之菌液作用 24 小時，皆可顯著抑制約 80% 的生長率。另外無論 LFC 或是 LFs 皆可降低 *C. albicans* 和 *S. aureus* 在黏膜上之黏附。再者 LFs 加入 *C. albicans* 與 *S. aureus* 的共培養液，可完全抑制 *C. albicans* 菌絲轉換的能力，只剩少部分酵母形態菌體存活。在抑制 *C. albicans* 與 *S. aureus* 共培養的生物膜形成上，LFs 也抑制其約 84% 的生成率。我們進一步研究 *L. fallax* 在人體胃腸道環境中之耐受性和發酵食品中的耐鹽性，並檢測分析其 LFs 所含之胞外抑菌物質含量，期望未來可應用於醫療或保健食品之開發。

關鍵詞：*Leuconostoc fallax*、*Candida albicans*、*Staphylococcus aureus*

## *Weissella paramesenteroides* 抑制白色念珠菌

### 和金黃色葡萄球菌交互作用之探討

徐蒞洋<sup>1</sup>、黃浚鷹<sup>1</sup>、吳明娟<sup>2</sup>、郭政君<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> 嘉南藥理大學，生物科技系

<sup>2</sup> 嘉南藥理大學，生活應用與保健系

<sup>3</sup> 嘉南藥理大學，食品科技系

*Weissella paramesenteroides* (*W. paramesenteroides*) 是植物發酵液中分離之乳酸菌，其產生之胞外代謝物 (WPs) 包括有機酸及細菌素等抑菌物質，可以有效抑制其他微生物。白色念珠菌 (*Candida albicans*, *C. albicans*) 為人體常見之伺機性病原菌，屬多型態真菌；*C. albicans* 會定植於黏膜組織上分泌水解酶分解黏膜和上皮細胞，且會由酵母型態轉換成菌絲型態，當菌絲型態達到一定數量時則會開始形成生物膜，生物膜常會伴隨金黃色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*, *S. aureus*) 或其他致病菌引發感染；目前多微生物的感染增加菌體對抗藥劑之耐受性，也常見於在醫療器材或侵入性導管並造成菌血症或敗血症引發高致死率。本研究之目的為探討 WPs 是否可有效抑制 *C. albicans* 之生長、黏附黏膜、型態轉換與生物膜生成之能力，進而降低 *C. albicans* 和 *S. aureus* 之致病力。首先將 *W. paramesenteroides* ( $1 \times 10^6$  CFU/mL) 使用 MRS 培養基中 30°C 培養 24hr，並離心取得上清液，再利用 0.45 μm 過濾器過濾，放入 4°C 冰箱中保存備用。實驗結果顯示：將 *C. albicans* 加入 WPs 培養 24 小時，可以有效抑制 *C. albicans* 生長達 96%。WPs 分別可降低 *C. albicans*、*S. aureus* 黏附率達到 61% 與 91% 且有顯著差異。再者 WPs 可明顯降低 *C. albicans* 酵母型態的生成與菌絲型態的轉換。另外 WPs 加入 *C. albicans* 單獨或 *C. albicans* 與 *S. aureus* 共培養之生物膜達到抑制約 79% 以上生物膜生成。經上述結果顯示，WPs 可有效抑制白色念珠菌與金黃色葡萄球菌交互之致病力，希望於未來提升 *W. paramesenteroides* 在醫療或保健食品上應用與價值。

關鍵詞：*Candida albicans*、*Staphylococcus aureus*、*Weissella paramesenteroides*、胞外代謝物

## C2-10

### Antcin K 抑制人類肺腺癌細胞的增殖與侵入作用之研究

黃煥桓，王子威，陳品晟\*

嘉南藥理大學，生物科技系

牛樟芝屬於薄孔菌屬 (*Antrodia*)，是台灣特有的藥用真菌，除了具有解酒、抗氧化、抗發炎、保護肝臟等功效外，同時還有研究顯示能抑制癌細胞的生長與轉移。antcin K 是由牛樟芝 (*Antrodia cinnamomea*) 的子實體中萃取而來，為牛樟芝特有的活性成分之一。本研究的目的是在研究 antcin K 對人類肺腺癌細胞 (A549) 的增生與侵入作用。首先以不同濃度的 antcin K 對 A549 細胞進行細胞存活率測試，結果發現 antcin K 能抑制 A549 的增殖。再用 in vitro wound-healing assay 測試 antcin K 對 A549 細胞爬行能力的影響，結果發現 antcin K 能抑制 A549 細胞的爬行能力；最後用 Boyden chamber invasion assay 測試 antcin K 對 A549 的侵襲作用之影響，結果發現 antcin K 能抑制 A549 細胞的侵襲能力。根據上述研究結果顯示，antcin K 對 A549 細胞具有一定的抑制效果，未來可能有開發 antcin K 成為藥物的潛力。

關鍵詞：Antcin K、A549 細胞、增生、侵襲

藥理學院

## C2-11

### 青藤鹼促進 Doxorubicin 抑制人類肺癌細胞增生之研究

黃郁庭、陳映慈、陳品晟\*

嘉南藥理大學，生物科技系

青藤鹼 (sinomenine) 是從防己科落葉纏繞藤本植物青藤及毛青藤的乾燥藤莖中提取的一種生物鹼，具有抗癌的功能，包括誘導癌細胞進行細胞凋亡，以及提升抗癌藥物的治療效果等。Doxorubicin 是一種作用於 DNA 的藥物，廣泛使用於癌症的化學治療。為了尋找降低 doxorubicin 劑量及副作用，並提升治療效率的方法，本研究以人類肺腺癌細胞 A549 為對象，探討青藤鹼與 doxorubicin 的共同處理對癌細胞存活率的影響。以不同濃度的青藤鹼與 doxorubicin 單獨或合併處理 A549 細胞後，進行 MTT assay 來分析細胞存活率。實驗結果顯示青藤鹼單獨處理時，濃度在 0.25 mM 以上可顯著降低 A549 細胞的存活率；Doxorubicin 單獨處理時，濃度在 0.25  $\mu$ M 以上可顯著降低 A549 細胞的存活率。以青藤鹼 0.1 mM 與 doxorubicin 0.1  $\mu$ M、0.25  $\mu$ M 合併處理，結果顯示 A549 細胞存活率從 70% 下降至 50%。此外，我們透過 Oncomine<sup>TM</sup> 數據庫與文獻回顧，發現 ABCC3 與 ABCB1 為肺癌細胞中高度表達之抗藥性基因，因此本研究進一步探討青藤鹼與 doxorubicin 的合併處理，對 A549 細胞的這兩種基因表現影響。實驗結果顯示，青藤鹼與 doxorubicin 合併處理可降低 ABCC3 與 ABCB1 mRNA 的表現。本研究結果顯示青藤鹼可能透過調控 ABCC3 與 ABCB1 基因的表現，進而使 doxorubicin 外排能力降低，促進毒殺效果。因此，青藤鹼有潛力可開發成為有助於提升 doxorubicin 療效的新藥物。

關鍵詞：肺癌、青藤鹼、doxorubicin

## C2-12

### 五癩散抑制人類肺癌細胞之生長與爬行分析

簡伯諺，陳品晟\*

嘉南藥理大學，生物科技系

五癩散是台灣地域性的民間消炎草藥，具有活血化癥止血止痛、消炎消腫之功用，常被用於治療感染性疾病所致的發熱和伴隨的病理改變。五癩散包括鼠尾癩 (*Justicia procumbens*)、茶匙癩 (*Viola diffusa*)、虎咬癩 (*Leucas chinensis*)、柳枝癩 (*Vernonia Patuia*) 和大疔癩 (*Euonymus laxiflorus*) 等。本研究以這五種植物的乙醇萃取物為材料，分析其對人類肺腺癌細胞 A549 的存活率與細胞爬行的影響。分別以不同濃度的鼠尾癩、茶匙癩、虎咬癩、柳枝癩和大疔癩萃取物處理人類肺腺癌細胞，再進行 MTT 實驗分析細胞存活率，以及 *in vitro* wound healing 實驗分析細胞爬行能力。實驗結果顯示鼠尾癩的乙醇萃取物對人類肺腺癌細胞 A549 的存活率與細胞爬行能力具有較佳的抑制作用。此研究成果顯示鼠尾癩具有開發成癌症治療藥物的潛力。

關鍵詞：五癩散、A549 細胞、肺癌、MTT、wound healing

藥理學院

## C2-13

### 乙醯基環帶麴菌素對人類角質形成細胞代謝的影響

馬鈺婷<sup>1</sup>，陳品晟<sup>1</sup>，劉坤湘<sup>2,3\*</sup>

<sup>1</sup> 嘉南藥理大學，生物科技系

<sup>2</sup> 嘉南藥理大學，化粧品應用與管理系

<sup>3</sup> 嘉南藥理大學，新藥創建研究中心

皮膚為人體最大的器官，同時也是身體與外界環境接觸的第一道防線，當皮膚屏障失衡時，便會引發許多相關疾病，例如：痤瘡、異位性皮膚炎、足癬等，主要原因之一為角質形成細胞的分化和增殖失衡所導致。費氏麴菌 (*Neosartorya fischeri*) 主要二次代謝物為乙醯基環帶麴菌素 (acetylaszonalenin)，在本實驗室先前的研究中發現，乙醯基環帶麴菌素在人類大腸直腸癌細胞中具有細胞毒性，但是相同濃度下對永生性人類角質形成細胞卻不會產生細胞毒性。以永生性人類角質形成細胞為模式細胞株，使用基因微陣列技術分析經由乙醯基環帶麴菌素處理的細胞中具有表現明顯變化的基因，再經由基因富集分析歸納出這些基因所涉及之細胞內之生合成路徑，推測乙醯基環帶麴菌素可能影響永生性人類角質形成細胞中的神經醯胺生合成路徑。目前經由聚合酶連鎖反應分析候選基因表現情形的結果發現對神經醯胺生物合成路徑有影響，推測此化合物具有試圖維持皮膚中神經醯胺平衡的能力。

藥理學院

關鍵詞：費氏麴菌、乙醯基環帶麴菌素、聚合酶連鎖反應

## C2-14

### 藤枝林道地區之鍬形蟲科棲息群與生態調查

王冠文，鄒竣丞，朱廷浚，陳履峰，羅怡珮\*

嘉南藥理大學，生物科技系

本研究在藤枝林道(舊名為荖濃溪林道)進行為期一年(共計 52 周)的研究調查，以供學術界及同好人士參考。本研究目的旨在紀錄藤枝林道鍬形蟲之物種名錄與族群數量等資料，從 2020 年 1 月開始到 2020 年 12 月止，以日間沿途調查、夜間燈光調查、搖樹採集調查等三種方法，進行每周一日的定點採集紀錄。調查共紀錄上千隻的鍬形蟲，共計有 17 種鍬形蟲，占台灣已知種類的近三分之一。其中有一半是台灣特有種，分別為台灣鹿角鍬形蟲(*Rhaetulus crenatus*)、深山扁鍬形蟲(*Dorcus kyanrauensis*)、平頭大鍬形蟲(*Dorcus miwai*)、望月鍬形蟲(*Dorcus mochizukii*)、長角大鍬形蟲(*Dorcus schenkingi*)、直顎鏽鍬形蟲(*Dorcus carinulatus*)、臺灣深山鍬形蟲(*Lucanus formosanus*)、大圓翅鍬形蟲(*Neolucanus maximus vendli*)、紅圓翅鍬形蟲(*Neolucanus swinhoei*)。其中在台灣《野生動物保育法》所紀錄之長角大鍬形蟲(*Dorcus schenkingi*)，數量也豐富。資料整理出藤枝林道棲息鍬形蟲科的優勢種及不同季節出現的種類，顯示出藤枝地區鍬形蟲科昆蟲的多樣性。台灣位於北回歸線上，有著亞熱帶及熱帶兩大氣候類型，又因高山林立，高低海拔溫差大，使其氣候更加複雜，孕育了台灣生物多樣性的樣貌。而位於高雄市桃源區的藤枝林道介於邦腹溪與寶來溪間的山脈，是前往二集團部落、藤枝等地的聯外道路，更是前往藤枝國家森林遊樂區旅遊必經之地。但隨著道路的修建及戶外活動的興起，許多山頭近幾年來都被開闢為露營區及民宿餐廳，無形中也增加了環境的承載量。希望政府應致力於環境生態的保護，支持與重視對藤枝地區的專案研究及調查計劃，以維持鍬形蟲之生物多樣性。

關鍵詞：藤枝地區、鍬形蟲、荖濃溪林道、生物多樣性、藤枝國家森林遊樂區

## 膠原蛋白於癌症上的角色與治療應用

資料整理學生：鍾昶庭、黃柏修

指導老師：田孝威 老師

膠原蛋白是癌症微環境的主要成分，許多癌症檢體顯示腫瘤中的膠原蛋白有增生累積的現象。研究指出膠原蛋白的降解、增生與重塑，和腫瘤的纖維化、癌細胞的生長與轉移相關。因此，以膠原蛋白合成的抑制劑作為抗癌藥物，成為癌症治療的策略之一。此外，針對膠原蛋白的主要生成細胞——纖維母細胞為抑制標的的藥物，也被發展為癌症治療的方法。目前這些藥物已被用來結合現有的抗癌藥物或單獨進行臨床試驗，顯示以膠原蛋白和纖維母細胞為標的的抑制藥物，具有發展為癌症治療用藥的潛力。

### 參考文獻：

1. Xu S, Xu H, Wang W, et al. The role of collagen in cancer: from bench to bedside. *J Transl Med.* 2019;17(1):309. doi:10.1186/s12967-019-2058-1.
2. Martins Cavaco AC, Dâmas S, Casimiro S, Costa L. Collagen biology making inroads into prognosis and treatment of cancer progression and metastasis. *Cancer Metastasis Rev.* 2020;39(3):603-623. doi:10.1007/s10555-020-09888-5.
3. Nissen NI, Karsdal M, Willumsen N. Collagens and cancer associated fibroblasts in the reactive stroma and its relation to cancer biology. *J Exp Clin Cancer Res.* 2019;38(1):115. doi: 10.1186/s13046-019-1110-6.

## 藻類生質能源與藻類其它生技產品的應用

資料整理學生：蔡易良

指導老師：林美惠 老師

隨著現今能源短缺、空氣汙染增加和全球暖化等現象發生，替代能源逐漸受到重視。藻類的應用潛力即是生產替代能源，其中利用大型藻當作生物質以生產甲烷作為能源是一方式，而矽藻因具有高產量且含豐富油脂，也可提煉出生質柴油，加上藻類的生產不與農作物爭地之特性，遂成為生質柴油重要原料之一。利用藻類生產氫氣也備受重視，以氫氣產生能源係使其充分燃燒或使用燃料電池，最終產物僅有水，兼具環保目的。以藻類生技為主的產業，每年約產出千萬噸的藻類作為各種商業化應用，包括食品、飼料、添加劑、化妝品與色素等。自 18 世紀起藻類逐漸多元化，到現今開發各項藻類商業應用市場以及替代能源的興起，讓許多企業投入藻類的開發。近年來隨著新興生物技術的研發突破，不論在藻類的基因體定序研究或基因改造藻類的開發上，都已有所斬獲，故各項藻類商業應用，未來也可能會快速的被生物技術改良的藻類所取代，除可提高藻類生長密度，提升養殖環境耐受性，更重要的是利用基因改造藻類產生新的產品或衍生出特殊功能。

### 參考文獻：

1. 劉翠玲、許嘉伊。全球水產藻類。全球綠色商機與農業發展趨勢。2011；34(3)：43-49。
2. 郭致廷。藻類生質能源(五)燃料轉換方式。BioEnergyToday 生質能源趨勢。[https://bioenergytoday.net/2011/09/15/algaefuel\\_05](https://bioenergytoday.net/2011/09/15/algaefuel_05)。2011 年 9 月 15 日出刊。2021 年 4 月 15 日引用。
3. 吳建一。微藻類生質能之發展可行性。能源教育資源總中心。<https://learnenergy.tw/index.php?inter=knowledge&id=530>。2020 年 7 月 13 日出刊。2021 年 4 月 15 日引用。

## 玻尿酸生技產品在人體的應用

資料整理學生：林品妍

指導老師：林美惠 老師

玻尿酸又稱為透明質酸，是一種黏多醣的成分，結構為「葡萄糖醛酸」與「乙醯葡萄糖胺」的聚合物，平均分子量介於 10 萬到 1000 萬道爾頓之間，它具有黏稠性，無臭無味，有很強的吸濕性。玻尿酸廣泛存在於動物組織的細胞間質，像是皮膚的真皮層、軟骨、硬骨、關節液、血管等組織以及眼睛的玻璃體中。因此玻尿酸在體內的主要生理功能是維持體內水分、結締組織的潤滑與構成黏液組織。玻尿酸的發現最早可追溯至 1943 年，由 Meyer 及 Plamer 由牛眼水晶體中所萃取，後來陸續有從雞冠萃取、化學合成，近年來更發展出由細菌發酵、非動物性來源的玻尿酸。談到玻尿酸，首先引起注目的是應用於肌膚的「保濕」效果。近年來，玻尿酸因其優異的保水性與生物相容性，已廣泛運用於醫藥、醫美與醫療器材等產業，如：眼科手術、骨頭關節炎之關節液補充療法、真皮補充、組織填充等。

藥理學院

### 參考文獻：

1. 健康世界醫師群。玻尿酸的廣泛醫學應用與功效。早安健康 NEWS。郭致廷。  
<https://www.edh.tw/article/6878>。2013 年 11 月 4 日出刊。2021 年 4 月 16 日引用。
2. 陳詩婷。玻尿酸的廣泛醫學應用與功效。早安健康 NEWS。  
<https://news.everydayhealth.com.tw/2015/07/17/345-erydayhealth.com.tw>。2015 年 7 月 17 日出刊。2021 年 4 月 16 日引用。
3. 工研院材化所。多型態玻尿酸組成特性之檢測技術：材料世界網。  
<https://www.materialsnet.com.tw//DocView.aspx?id=32921>。2018 年 3 月 5 日出刊。2021 年 4 月 16 日引用。

## 認識失智症

資料整理學生：李偉豪、謝承叡、謝耀德

指導老師：林美惠 老師

失智症不是單一疾病，而是一群症狀的組合（症候群）。症狀不單純只有記憶力的減退，還會影響到其他認知功能，包括語言能力、空間感、計算力、判斷力、抽象思考能力、注意力等的功能退化，同時可能出現干擾行為、個性改變、妄想或幻覺等症狀。失智症的種類有好幾種，造成不同的失智症病因也都不一樣。目前診斷失智症多用症狀判定，診斷上會依據兩個標準（1）有無智能減退，達到失智標準。（2）有無其他疾病。例如抽血檢查有無感染、電解質不平衡、肝腎功能異常、某些營養缺乏。腦部影像檢查則可以看到有無血管性病變或腦部發炎、腦瘤。針對失智症的藥物雖然沒有辦法阻止或恢復已經受損的大腦細胞，但是可能可以使患者的症狀獲得改善或延緩疾病的進行。失智症的藥物主要有膽鹼抑制劑及 N-甲基-D-天門冬胺酸（NMDA）受體拮抗劑，能減緩患者心智功能退化的速度。其他的藥物有抗憂鬱劑、抗精神病藥物、抗焦慮劑、情緒穩定劑等，這類藥物用於改善患者的精神行為症狀。除藥物治療之外，藉由環境的調整、活動的安排、溝通方式的改變、認知訓練、懷舊療法、亮光、按摩、音樂治療、芳香療法、寵物治療、藝術治療等非藥物照顧方法，也能改善失智患者精神行為症狀。至於失智症的預防，人們可以透過定期運動，不吸煙，避免有害使用酒精，控制體重，飲食健康以及保持健康的血壓，膽固醇和血糖水平，來降低罹患失智症的風險。

### 參考文獻：

1. 張靜慧。搶救記憶！失智症診斷及藥物的研發進展。全民健康基金會。  
<http://www.twhealth.org.tw/journalView.php?cat=54&sid=918&page=1>。2020 年 10 月 15 日出刊。2021 年 4 月 12 日引用。
2. 台灣失智症協會。認識失智症。台灣失智症協會。  
<http://www.tada2002.org.tw/About/IsntDementia#bn7>。2020 年 4 月出刊。2021 年 4 月 15 日引用。
3. 謝正芳。失智症的診斷及治療。高醫醫訊。  
<http://www.kmuh.org.tw/www/kmcj/data/10810/7.htm>。2019 年 10 月出刊。2021 年 4 月 15 日引用。

## 以生物技術檢測戴奧辛與整治戴奧辛汙染

資料整理學生：江旻鋁，陳宥羲，鍾翔殷

指導老師：林美惠 老師

戴奧辛是一種苯環類化合物之統稱，也是一種環境毒物，由於具有高度脂溶性，故常經由食物鏈途徑在生物體內積存，對生理系統會造成很大的影響，甚至是細胞組織的病變。目前國內外針對戴奧辛的檢測方法仍是以化學分析方法為主流，費時且耗費昂貴，隨著人們對戴奧辛在生物體內致毒機制了解的日益增，以生物反應為基礎的生物檢測方法逐漸受到重視。戴奧辛生物檢測的貢獻不僅是突破過去傳統戴奧辛檢測在技術上的種種限制，更是開創對環境污染因子高效率檢測的新思維。戴奧辛對人體健康及環境污染造成極大之危害。過去使用物理化學及熱處理的方法，雖能有效處理環境中戴奧辛污染物，但費用非常昂貴。生物技術處理花費少、省能源、對生態破壞小，且不造成二次污染，在時間成本、珍惜資源、操作複雜度等方面更有其獨特優點，最易為大眾所接受，在國際間已成為最新且最具發展潛力之污染復育技術。

### 參考文獻：

1. 黃怡瑋，李偉山。戴奧辛細胞檢測系統之建立。《生命科學》。2009；47(1):1-18。  
<https://scholars.lib.ntu.edu.tw/handle/123456789/136470>。2009 年 6 月 24 日出刊。2021 年 4 月 15 日引用。
2. 涂耀琿。八氯二聯苯戴奧辛污染土壤以 *Pseudomonas mendocina* (NSYSU) 菌株進行加強式厭氧生物分解模廠試驗及基因研究。《科學發展》。2015；509。  
<http://news.fy.edu.tw/files/13-1000-13840.php?Lang=zh-tw>。2015 年 05 月 22 日出刊。2021 年 04 月 15 日引用。
3. 張木山。世紀之毒 你擔「辛」嗎。《科學發展》。2015；387。  
<https://www.kmuh.org.tw/www/kmcj/data/9812/6.htm>。2005 年 3 月 15 日出刊。2021 年 4 月 15 日引用。

## 膠原蛋白生技產品的發展趨勢

資料整理學生：劉佳涵，林偉銜

指導老師：林美惠 老師

膠原蛋白是脊椎動物體內含量最豐富的蛋白質，也是細胞外間質的重要成分。膠原蛋白在人體內蛋白質中約占 25~35%，在筋腱和骨頭的有機質中占 90% 以上，亦是組成皮膚的主要結構性蛋白質，占 50% 以上，主要存在於真皮層中，提供支持、保護、及各種機械性質，並賦予皮膚彈性與強度。膠原蛋白在皮膚中的主要生理功能是做為黏合物，能將水分保留在真皮層中，是提供皮膚保濕、保持彈性及緊縮性的主要物質。近年來膠原蛋白生技產品已成了生技產業與化妝品業界的最愛，因為它的用途非常廣泛，幾乎遍及食品工業與保健食品、醫學美容與醫學治療以及生醫材料等領域。例如：食品科技的健康食品及飲料，美容保養品與醫學美容具有保濕、保持彈性、除皺的效果。醫學治療方面能修補傷口、止血、治療關節痛、改善骨質疏鬆以及生醫材料能應用在假牙、人工骨骼、隱形眼鏡、燒傷保護膜等。尤其在生物醫材料在這幾年開始嶄露頭角，是當前組織工程積極開發的項目之一，目的就是為了解決排斥性及促進再生的問題。其中幾丁質、透明質酸、以及膠原蛋白，都是目前普遍使用的材料，而膠原蛋白更以親合力高、排斥性低，成了新一代的主要生醫材料。

## 藥理學院

### 參考文獻：

1. 楊嘉慧。細胞的支架：膠原蛋白。科學人雜誌。  
<https://sa.ylib.com/MagArticle.aspx?id=1837>。2011 年 9 月 23 日出刊。2021 年 4 月 13 日引用。
2. 華經產業研究院。2019 年我國膠原蛋白行業市場現狀，應用領域愈發廣泛「圖」。財富號東方財富旗下自媒體平台。  
<https://caifuhao.eastmoney.com/news/2020101017491394351531>。2020 年 10 月 10 日出刊。2021 年 4 月 13 日引用。
3. 林芳如。膠原蛋白。A+ 醫學百科。  
<http://cht.hospital.com/w/%E8%83%B6%E5%8E%9F%E8%9B%8B%E7%99%BD>。2014 年 8 月 3 日出刊。2021 年 4 月 13 日引用。

## 憂鬱症患者中樞神經系統的生理機制和藥物治療

資料整理學生：蔡富絃

指導老師：林美惠 老師

世界衛生組織將西元 2030 年人類會面對的三大疾病分別列為心血管疾病、憂鬱症、愛滋病。憂鬱症長久以來被視為一種心理疾病，但隨著近年對中樞神經系統的研究深入，目前已經確定憂鬱症是一種腦內神經傳導物質的分泌失衡導致的生理疾病。

目前研究憂鬱症的主要成因有 5-羥色胺(血清素)、去甲腎上腺素和多巴胺這三種神經傳導物質的失衡，目前醫學治療主要以對 5-羥色胺以及去甲腎上腺素進行藥物治療使其濃度重新達到平衡以治療憂鬱症。憂鬱症是因為神經細胞回收 5-羥色胺以及去甲腎上腺素後，沒有重新釋放，導致神經突觸內的濃度降低，進而造成整個中樞神經系統的神經傳導物質失衡。因此目前主要以 SSRI(血清素回收抑制劑)和 SNRI(血清素與去甲腎上腺素回收抑制劑)為主流治療藥物，藉由抑制神經細胞再吸收的能力，提高神經突觸間 5-羥色胺和去甲腎上腺素的濃度來改善憂鬱症。

### 參考文獻

1. Cotton JG. A better understanding of SSRI antidepressants. Psychology Today. <https://www.psychologytoday.com/intl/blog/the-cube/202005/better-understanding-ssri-antidepressants>. Published May 18, 2020. Accessed Apr 15, 2021.
2. 楊雅蓉。憂鬱症的診斷、病因與治療簡介。國立台灣大學醫學院附設醫院新竹台大分院新竹醫院精神醫學部。  
<https://www.hch.gov.tw/hch/MedicalTeams/HealthEducationDetail.aspx?MNO=C181&ID=11813>。2018 年 1 月 16 日出刊。2021 年 4 月 15 日引用。
3. World Health Organization. Global burden of mental disorders and the need for a comprehensive, coordinated response from health and social sectors at the country level. World Health Organization. [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/EB130/B130\\_9-en.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB130/B130_9-en.pdf). Published Dec 1, 2021. Accessed Apr 15, 2021.

## 光老化的皮膚病變與營養保健

資料整理學生：李霖宜

指導老師：陳玟雅 老師

愛美是人的天性該如何抗老化也一直都是廣受關注的議題，人們對於防曬與抗皺產品的市場需求尤其龐大，我們對於光老化的皮膚病變與營養保健深感興趣，因此分成三部分進行文獻回顧與探討。第 I 部分 比較皮膚自然老化(如年齡增長)與光老化(如紫外線輻射)之結構差異，光老化影響皺紋與黑色素生成的作用。第 II 部分 深入探討紫外線造成的皮膚病變，尤其是三種不同的皮膚癌的形成及入侵(此包括 基底細胞癌 BCC、鱗狀細胞癌 SCC 和 惡性黑色素瘤 MM)。彙整不同的基質金屬蛋白酶 MMPs 參與皮膚癌的作用機轉。第 III 部份 討論皮膚老化的預防及改善，包括食物營養素與抗氧化劑延緩皮膚衰老的潛力。依據全球抗老市場報告 2019 年的防曬用品高居第一，抗皺產品僅次於後，預估 2025 年前抗老化產品在市場中仍會持續攀升，未來持續研究開發相關的原料與美粧醫藥產品都相當具有產業價值。本專題彙整了光老化的皮膚生理、皮膚癌的形成分子機轉及飲食營養修復保養皮膚等三面向的保健觀點，可提供抗光老化產品的研發動機參考。

參考文獻：

1. Ando H, Kondoh H, Ichihashi M, Hearing VJ. Approaches to identify inhibitors of melanin biosynthesis via the quality control of tyrosinase. *J Invest Dermatol.* 2007;127(4):751-761.
2. Cao C, Xiao Z, Wu Y, Ge C. Diet and skin aging-from the perspective of food nutrition. *Nutrients.* 2020;12(3):870. doi:10.3390/nu12030870.
3. Pittayapruerk P, Meehansan J, Prapapan O, Komine M, Ohtsuki M. Role of matrix metalloproteinases in photoaging and photocarcinogenesis. *Int J Mol Sci.* 2016;17(6):868. doi:10.3390/ijms17060868.

## 益生菌應用於人類疾病保健之功效探討

資料整理學生：陳湘淇

指導老師：陳玟雅 老師

近年來現代人因為生活繁忙、壓力、飲食不正常，容易造成腸胃道菌叢生態失衡而引發各種文明病，許多研究認為攝取益生菌可以用來改善或治療各種疾病。因此本文針對益生菌與益生元的特性、益生菌應用於人類各種疾病保健的作用機制、益生菌與腸道、肝臟、肺部的作用軸等各面向進行資料回顧。內容探討不同的益生菌種與改善胃腸炎、過敏、呼吸系統疾病（包括哮喘、囊性纖維化、呼吸道感染）、神經性和心理性疾病等的關聯性。有些疾病可以藉由攝入益生菌後再經由腸道分別與腦部、肺部以及肝臟之間進行雙向互通訊息，以不同方式的作用軸進而對於宿主的生理健康產生影響。依據英國『Technavio』公司的國際市場技術調查研究報告，預估未來 2022 年全球益生菌市場規模將達到 312.8 億美元，此顯示人們對益生菌保健營養品的消費市場需求仍然相當龐大。本報告歸納了不同的益生菌菌種與多種人類疾病的應用，將可提供益生菌之腸道保健品開發參考使用。

藥理學院

### 參考文獻：

1. Stavropoulou E, Bezirtzoglou E. Probiotics in medicine: A long debate. *Front Immunol.* 2020;25;11:2192. doi:10.3389/fimmu.2020.02192.
2. Capurso L. Thirty years of *Lactobacillus rhamnosus* GG: A review. *J Clin Gastroenterol.* 2019;53 Suppl 1:S1-S41. doi:10.1097/MCG.0000000000001170.
3. Odamaki T, Bottacini F, Kato K, et al. Genomic diversity and distribution of *Bifidobacterium longum* subsp. *longum* across the human lifespan. *Sci Rep.* 2018;8(1):85. doi:10.1038/s41598-017-18391-x.

## 抗微生物胜肽的特性與醫藥應用

資料整理學生：張宗遠、吳少瑋

指導老師：陳玟雅 老師

近年來抗生素耐藥性是全世界最大越來越重視的問題之一，必須盡快發展新的替代藥物來抵抗抗生素對付不了的超級細菌。目前許多抗微生物胜肽(AMPs) 研究已有報告指出它具有抗病毒、抗癌細胞的功用，進而突顯出 AMPs 替代抗生素的潛力。由於 AMPs 使微生物細胞膜穿孔且無抗藥性問題，這也成為可以替代抗生素的原因之一。因此我們對此議題深感興趣，本專題針對抗微生物胜肽的各種特性進行回顧，包含 AMPs 的生物性來源、胺基酸性質和胜肽鏈結構之特性、調節免疫防禦作用與破壞微生物細胞膜的方式、對哺乳類動物與細菌細胞膜的作用差異、抗菌胜肽的殺菌方式及影響抗菌胜肽作用的因素，並探討 AMPs 作為治療藥物發展的情況。結論 AMPs 在哺乳動物中可預防細菌、病毒、真菌和寄生蟲侵襲也可抵禦多種感染源。目前 AMPs 處在臨床試驗發展階段，雖然未來替代抗生素是指日可待的事情，但還需思考如何保存、劑量、AMPs 如何進入膠囊或是做成錠型以及申請專利上市的程序。

### 藥理學院

#### 參考文獻：

1. Huan Y, Kong Q, Mou H, Yi H. Antimicrobial peptides: classification, design, application and research progress in multiple fields. *Front Microbiol.* 2020;11:582779. doi: 10.3389/fmicb.2020.582779.
2. Mahlapuu M, Håkansson J, Ringstad L, Björn C. Antimicrobial peptides: an emerging category of therapeutic agents. *Front Cell Infect Microbiol.* 2016;6:194. doi: 10.3389/fcimb.2016.00194.
3. Ebenhan T, Gheysens O, Kruger HG, Zeevaart JR, Sathekge MM. Antimicrobial peptides: their role as infection-selective tracers for molecular imaging. *Biomed Res Int.* 2014;2014:867381. doi: 10.1155/2014/867381.

## 植物精油對蚊子驅避探討

資料整理學生：許若文、王則翔

指導老師：羅怡珮 老師

市面上防蚊產品種類眾多，自香茅科的亞香茅(*Cymbopogon nardus*)、唇形科的廣霍香(*Pogostemon cablin*)、芸香科的花椒(*Zanthoxylum limonella*)、桃金娘科的丁香(*Syzygium aromaticum*)萃取的天然植物精油，在暴露於蚊子的皮膚上，按每 30 平方公分處理 0.1 毫升未稀釋的精油，對埃及斑蚊(*Aedes aegypti*)、熱帶家蚊(*Culex quinquefasciatus*) 及大劣瘧蚊(*Anopheles dirus*)的完全保護時間可達 2 小時，以丁香油的完全有效保護時間為 2-4 小時最佳。稀釋成 10% 及 50% 的精油對三種蚊子的完全有效保護時間未達 2 小時。

### 參考文獻：

1. Asadollahi A, Khoobdel M, Zahraei-Ramazani A, et al. Effectiveness of plant-based repellents against different *Anopheles species*: a systematic review. *Malar J.* 2019; 18:436. doi 10.1186/s12936-019-3064-8.
2. Trongtokit Y, Rongsriyam Y, Komalamisra N, Apiwathnasorn C. Comparative repellency of 38 essential oils against mosquito bites. *Phytother Res.* 2005; 19(4):303-309. doi: 10.1002/ptr.1637.
3. Ramsey JT, Shropshire BC, Nagy TR, Chambers KD, Li Y, Korach KS. Essential oils and health. *Yale J Biol Med.* 2020; 93(2):291-305.

## 植物萃取物對埃及斑蚊的防治

資料整理學生：蔡瑋哲、廖昱傑

指導老師：羅怡珮 老師

埃及斑蚊是一種會傳播病毒的病媒蚊，因缺乏預防這些病毒病的疫苗，使用水/有機溶劑自植物萃取的精油可取代化學殺蟲劑防治埃及斑蚊，因為這些植物萃取物容易揮發，對環境的危害較小，並且對非目標昆蟲的毒性較低，本文整理已證明萃取物可開發做為防治埃及斑蚊的植物物種，包含薑科的紅花月桃(*Alpinia purpurata*)、馬兜鈴科的馬兜鈴(*Aristolochia bracteata*)和豆科的阿勒勃(*Cassia fistula*)等，這些植物萃取物可藉由干擾產卵或使埃及斑蚊的卵不能孵化、造成驅避效果和直接消滅蚊子，由試驗數據探討最合適做為防治埃及斑蚊的天然植物成分，運用觀察、統計和研究等現代化技術達到控制病毒病的效果。

### 參考文獻：

1. Lwande OW, Obanda V, Lindström A, et al. Globe-trotting *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*: risk factors for arbovirus pandemics. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2020;20(2):71-81. doi:10.1089/vbz.2019.2486.
2. Silvério MRS, Espindola LS, Lopes NP, Vieira PC. Plant natural products for the control of *Aedes aegypti*: the main vector of important arboviruses. *Molecules.* 2020;25(15):3484. doi:10.3390/molecules25153484.
3. Benelli G, Jeffries CL, Walker T. Biological control of mosquito vectors: past, present, and future. *Insects.* 2016;7(4):52. doi:10.3390/insects7040052.

### 病媒蚊與屈公病的關係

資料整理學生：林瑞鵬

指導老師：羅怡珮 老師

近年來氣候溫度上升及環境改變等其他因素，有利媒介昆蟲的孳生繁殖，尤其是帶有病毒的病媒蚊，往往帶給人類不少健康疾病的問題。屈公病的病原是一種蚊媒病毒，埃及斑蚊及白線斑蚊是屈公病病毒的宿主，因這兩種病媒蚊的分佈廣泛，許多國家相當重視這個問題。人們感染屈公病病毒會產生一些症狀，例如發燒、頭痛、多關節痛等，造成人們生活的不便。截至目前為止，尚未成功研發疫苗預防感染屈公病，只能針對症狀進行治療。為了避免人們感染屈公病病毒，最好的方式就是降低病媒蚊的存活率或是生殖率，藉由沃爾巴克氏菌進行生物防治，可解決這個問題，利用沃爾巴克氏菌可以引起病媒蚊宿主細胞質不相容性的特性，使病媒蚊產下的卵無法孵化，降低病媒蚊數量，達到抑制蚊媒傳染病之目的。

#### 參考文獻：

1. 衛生福利部疾病管制署。屈公病疾病介紹。衛生福利部疾病管制署。  
<https://www.cdc.gov.tw/Category/Page/Q3Di-FMTXTOVvYkgyBoGbA>。2019年10月7日更新。2021年2月7日引用。
2. Rothan HA, Bahrani H, Mohamed Z, et al. A combination of doxycycline and ribavirin alleviated chikungunya infection. *PLoS One*. 2015;10(5):e0126360. doi:10.1371/journal.pone.0126360.
3. Ogunlade ST, Meehan MT, Adekunle AI, Rojas DP, Adegboye OA, McBryde ES. A review: *Aedes*-borne arboviral infections, controls and *Wolbachia*-based strategies. *Vaccines (Basel)*. 2021;9(1):32. doi:10.3390/vaccines9010032.

## 塵蟎引起的過敏反應

資料整理學生：郭峻瑋

指導老師：羅怡珮 老師

塵蟎是造成過敏性鼻炎和氣喘為重要原因，蟎類體型微小，需借助放大鏡觀察。調查台灣地區居家室內蟎類 (HDM) 的分布以地毯最多，其次為棉被、床單、地板與沙發。數量最多的是歐洲室塵蟎(*Dermatophagoides pteronyssinus*, DP)，佔 55-75%，美洲室塵蟎 (*Dermatophagoides farina*, DF) 次之。歐洲室塵蟎和美洲室塵蟎在地理分布有不同的物種優勢，兩者適應力強大，經 3-4 週發育為成體，成體壽命為 4-6 週，一隻雌塵蟎可產下 40-80 個卵，繁殖快速。溫度和濕度變化對蟎蟲的影響大，相對濕度小於 50% 會顯著降低塵蟎過敏的罹病率。但室塵蟎利用短暫的濕氣補償乾燥期的適應能力是得以在成功存活的原因，因此無法以環境濕度預測塵蟎存活的指標。塵蟎引起的過敏反應與塵蟎的暴露量有關，在 0-5 歲的兒童及在出生 18 個月嬰幼兒的研究，蟎類引起哮喘的低罹病率與高罹病率患者的暴露量分別為 3.5-23.4  $\mu\text{g}$ ，也有研究指出暴露劑量與過敏反應呈現鐘形曲線。塵蟎引起的過敏反應主要經過 2 條途徑，藉由  $\text{CD4}^+\text{T}_{\text{H}2}$  細胞誘導啟動 IgE 依賴型過敏反應及藉由先天免疫系統。這種結合適應和先天的免疫反應會造成強烈的過敏反應。包括蛋白酶、抗原、外骨骼結構的幾丁質多醣體、微生物佐劑化合物及蟎體的化合物皆可活化這個免疫系統。造成塵蟎過敏的過敏原經由序列結構同源性分析並不具有種的特異性，由塵蟎過敏的 IgE 只能區分 Der p 1 和 Der f 1，未能區分 Der p 2 或 Der f 2。儘管 Der p 1 和 Der p 2 已是商品化的檢驗試劑，但是也發現新的過敏原，最近針對 Der p 23 的研究，發現在 74% HDM 過敏的患者體內有 Der p 23 的 IgE 抗體反應。

參考文獻：

1. Calderón MA, Linneberg A, Kleine-Tebbe J, et al. Respiratory allergy caused by house dust mites: What do we really know? *J Allergy Clin Immunol.* 2015; 136(1):38-48.
2. 溫廷桓。塵蟎的起源。《國際醫學寄生蟲病雜誌》。2009；36(5):307-314。
3. 崔玉寶。塵蟎的生物學、生態學與流行概況。《國外醫學寄生蟲病雜誌》。2004；31(6):277-281。

## 用藥順服性之監測方法探討

資料整理學生：許芝萱、王詠薇

指導老師：鄭淨月 老師

愛滋病的治療隨著醫療進步與藥物的改進，到現在都能夠得到良好的控制效果。可仍然有部分感染患者不願照醫生囑咐按時服藥或是擅自停止服藥。因此愛滋病是否能有效控制和感染者的用藥順服性有決定性的關連。醫院監測病人用藥順服性是透過血壓測量、血液檢測、尿液分析或是直接詢問等方式，去了解患者是否有按時服用藥物。

本篇報告是以愛滋病患者用藥順服性為例，閱讀相關文獻整理、探討並分析來了解患者用藥順服性在藥理學方面新的進展與實際的監控方法。

### 參考文獻：

1. 金毓慶。影響愛滋感染者服藥遵從行為之因素分析。臺灣社會工作學刊。2004；1：73-107。
2. Castillo-Mancilla JR, Haberer JE. Adherence measurements in HIV: new advancements in pharmacologic methods and real-time monitoring. *Curr HIV/AIDS Rep.* 2018;15(1):49-59. doi: 10.1007/s11904-018-0377-0.
3. 周伯晉、葉明功、胡明寬。服藥依順性之重要性。藥學雜誌。2012；28(4)：137-142。

## 胡椒薄荷生化活性及成分探討

資料整理學生：許律景

指導老師：鄭淨月 老師

薄荷（胡椒薄荷）是一種很受歡迎的草本植物，可以以多種形式被使用，像是油、葉、葉提取物和薄荷葉水。薄荷油的用途最大，油的使用數據也被認為與葉提取物的成分有關。薄荷油具有新鮮刺鼻的薄荷氣味和辛辣的味道，具有涼爽的感覺。它還具有多種治療特性，常用於芳香療法、沐浴用品、漱口水、牙膏和局部用製劑。薄荷油的局部製劑已用於鎮靜搔癢症，緩解刺激和發炎症。本篇報告將整理胡椒薄荷物種中分離出來的精油，用 GC-MS 進行定性和定量分析。精油的抗炎活性的測試是利由  $\lambda$ -角叉菜膠去誘發的大白鼠後腳掌水腫。而精油的抗傷害感受，是通過小鼠的扭動去做測試，使用 1(v/v)乙酸溶液在小鼠腹腔內給藥，對小鼠做熱板試驗去做評估。

### 參考文獻：

1. Dos Santos DC, da Silva Barboza A, Schneider LR, et al. Antimicrobial and physical properties of experimental endodontic sealers containing vegetable extracts. *Sci Rep.* 2021;19;11(1):6450. doi: 10.1038/s41598-021-85609-4.
2. Mogosan C, Vostinaru O, Oprean R, et al. A comparative analysis of the chemical composition, anti-inflammatory, and antinociceptive effects of the essential oils from three species of mentha cultivated in Romania. *Molecules* 2017;22(2):263. doi: 10.3390/molecules22020263.
3. Radaelli M, da Silva BP, Weidlich L, et al. Antimicrobial activities of six essential oils commonly used as condiments in Brazil against *Clostridium perfringens*. *Braz J Microbiol.* 2016;47(2):424-30. doi:10.1016/j.bjm.2015.10.001.

## 頂空萃取法結合氣相層析質譜於錠狀食品中 有機溶劑殘留之檢測應用

張致豪<sup>1\*</sup>，葉錦芬<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>嘉南藥理大學 醫藥化學系

本研究使用適用於低沸點高揮發性有機溶液的頂空萃取法結合氣相質譜儀 (Gas Chromatography–Mass Spectrometry, GC/MS) 對錠狀食品中有機溶劑殘留的測定，所選定的殘留有機溶劑為丙酮(Acetone)、異丙醇(Isopropanol)、二氯甲烷(Dichloromethane)、正己烷(Hexane)及乙酸乙酯(Ethyl acetate)等五種。分別探討在研究過程中影響穩定性並找出最佳化參數，評估頂空萃取在食品錠劑中的殘留溶劑並以 GC/MS 檢測時之再現性及準確性。

利用 1,3-二甲基-2-咪唑啉酮 (1,3-Dimethyl-2-imidazolidinone, DMI) 可與多項有機溶劑混溶並且其不易與其他有機物構成共沸物，使用 DMI 最作為溶劑幫助固態樣品中有機溶劑殘留溶出，將固態樣品粉碎後秤取約 2 g 加入頂空瓶中，加入 200  $\mu\text{L}$  的 DMI 即可使用頂空萃取結合氣相質譜儀進行測定。

在最佳化之頂空氣相質譜儀分離條件為：樣品加熱溫度為 110 $^{\circ}\text{C}$ ；樣品加熱時間為 20 min；頂空進樣針溫度為 110 $^{\circ}\text{C}$ ；進樣體積為 1 mL；注入器溫度為 250 $^{\circ}\text{C}$ ；移動相氣體流速為氦氣設定 1 mL/min；程溫設定為初始溫度 40 $^{\circ}\text{C}$ ，維持 9 min；以每分鐘 10 $^{\circ}\text{C}$  上升至 60 $^{\circ}\text{C}$ ，維持 5 min；以每分鐘上升 40 $^{\circ}\text{C}$  至 225 $^{\circ}\text{C}$ ，維持 4 min。

丙酮之線性範圍介於 0.5-20  $\mu\text{g mL}^{-1}$ ；二氯甲烷之線性範圍介於 2-80  $\mu\text{g mL}^{-1}$ ；異丙醇、正己烷、乙酸乙酯之線性範圍介於 5-200  $\mu\text{g mL}^{-1}$ ，此濃度範圍對於層析峰面積作圖之  $R^2$  值介於 0.994 至 0.998 間。

## D-02

# 聚離子液體結合攪拌子吸附萃取法應用於水樣中人造麝香之開發研究

陳宣妤<sup>\*1</sup>，蔡湘婷<sup>1</sup>，葉錦芬<sup>1</sup>，何文岳<sup>2</sup>

<sup>1</sup>嘉南藥理大學醫藥化學系

<sup>2</sup>嘉南藥理大學化粧品應用與管理系

### 摘要

麝香是被廣泛被應用在日常生活化妝品及清潔用品中，其有些麝香被研究出對人體有害的，因此需要開發方法針對麝香進行分析。

本研究針對水中之人造麝香開發聚離子液體結合攪拌子吸附萃取(Stir Bar Sorption Extration, SBSE) 技術，而聚離子液體(poly ionic liquid, PIL)是以 1-乙烯咪唑結合溴辛烷及溴癸烷進行親核反應後作為單體，將單體與  $KPF_6/LiNTf_2$  進行離子交換反應，再用 AIBN 使其裂解後產生自由基聚合成為聚離子液體；後續以  $2 \times 2 \text{ cm}^2$  不鏽鋼金屬網包覆磁棒，再將所合成的聚離子液體塗佈在被金屬網包覆的磁棒上作為此研究使用的攪拌子，並應用在水中麝香萃取，後續結合氣相層析質譜儀(GC-MS)以選擇離子模式(SIM)進行分析。

進行攪拌子吸附萃取研究水中 8 種麝香(DPMI、ADBI、AHBI、ATII、HHCB、AHTN、MX、MK)分析，並進行最佳化條件探討，其包含自行合成的 3 種不同長碳鏈的聚離子液體吸附效率、吸附時間、攪拌子轉速、脫附溶劑及脫附時間。結果顯示 8 種麝香在 GC-MS 分析線性相關係數( $R^2$ )皆大於 0.995 以上，而聚離子液體則由  $P(C_8ImPF_6)$  萃取效率最佳，吸附時間 60 分鐘，攪拌子轉速 550 rpm，再以甲醇與水 9/1(v/v)的比例進行脫附 4 分鐘。其有 5 種麝香(ATII、HHCB、AHTN、MX、MK) 萃取回收率介於 86.8~105.4%，其餘 3 種(DPMI、ADBI、AHBI) 回收率介於 69.0~78.0%，重複分析相對標準差(RSD%)介於 2.8~7.1%之間，最高濃縮倍率可以高達 20 倍以上，提高了分析靈敏度，萃取方法簡單，僅需使用少量溶劑進行脫附，且不須搭配熱脫附儀即可進行分析，此分析方法對於環境較為友善，且可以節省昂貴之熱脫附儀器費用。

## D-03

### 臺南近都會地區大氣污染潛勢季節氣膠數目及化學組成特性研究

林軒毅<sup>1</sup>、甘立杰<sup>2</sup>、蔡瀛逸<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>嘉南藥理大學 醫藥化學系

<sup>2</sup>嘉南藥理大學 環境工程與科學系

\*通訊作者：Tel: +886-6-2660208, E-mail: [mtsaiyi@mail.cnu.edu.tw](mailto:mtsaiyi@mail.cnu.edu.tw)

#### 摘要

秋冬季節在臺灣南部地區受氣象條件不利擴散或污染的長程傳輸等複雜因素影響，經常是每年空氣品質較差的時期。本研究即探討秋季時期臺南近都會地區大氣氣膠數目濃度粒徑分布及氣膠化學組成之特性。研究期間臺南地區盛行風向為東北風，採樣地點位於臺南近都會地區的嘉南藥理大學學生活動中心頂樓，以光學微粒分析儀(OPS)及奈米掃描電移動分析儀(NanoScan SMPS)監測10 nm~10 μm微粒數目濃度，並同步進行微粒質量粒徑分階採集探討其不同粒徑微粒化學組成。採樣時間在2018年秋季末，劃分從11月17日~19日為Period I；11月20~22日為Period II；11月23~25日為Period III。Period I在白天微粒眾數粒徑為50.6 nm，其眾數微粒數目濃度(particle number conc., PNC)為 $17,838 \pm 10,855 \text{ \#/cm}^3$ ，晚上眾數粒徑為66.2 nm，眾數PNC為 $17,838 \pm 10,855 \text{ \#/cm}^3$ ；Period II在白天微粒眾數粒徑為54.1 nm，眾數PNC為 $17,179 \pm 10,250 \text{ \#/cm}^3$ ，晚上眾數粒徑為57.9 nm，眾數PNC為 $14,633 \pm 6,309 \text{ \#/cm}^3$ ；Period III在白天微粒眾數粒徑為61.9 nm，眾數PNC為 $10,518 \pm 5,155 \text{ \#/cm}^3$ ，晚上眾數粒徑為66.2 nm，眾數PNC為 $12,527 \pm 5,468 \text{ \#/cm}^3$ 。此秋季時期，大氣氣膠化學組成之 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 主要粒徑分佈於6.2 μm的粗粒峰(Coarse mode)， $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 濃度的高相關性顯示大氣粗微粒的來源有地殼元素的貢獻， $\text{Na}^+$ 與 $\text{Cl}^-$ 的濃度粒徑分佈的高度相關，顯示其氣膠組成來自海洋飛沫的貢獻，但這些在粗粒具有較高質量濃度的海洋飛沫及塵土無法在微粒數目濃度的分布中具有顯著貢獻。 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{nss-SO}_4^{2-}$  (non-sea salt sulfate)、oxalate主要粒徑分佈於0.54 μm的Submicron-droplet mode與0.10~0.18 μm的Condensation mode，二次光化反應的指標物種nss-sulfate與二次有機衍生氣膠組成的oxalate具有粒徑質量濃度的高度相關，且均與 $\text{NH}_4^+$ 的質量濃度粒徑有高達0.9以上相關性，顯示大氣氣膠組成明顯存在光化產物草酸銨與硫酸銨的貢獻，主要粒徑區間為0.1~1.0 μm，而三個不同時期的微粒數目濃度高峰值總是在Aitken mode (50~100 nm)，顯示臺南近都會地區大氣氣膠以微粒數目濃度、質量濃度粒徑分布具有其物化本質特性的差異。

## D-04

### 類黃酮衍生物之合成(Synthesis of Flavonodids Derivative)

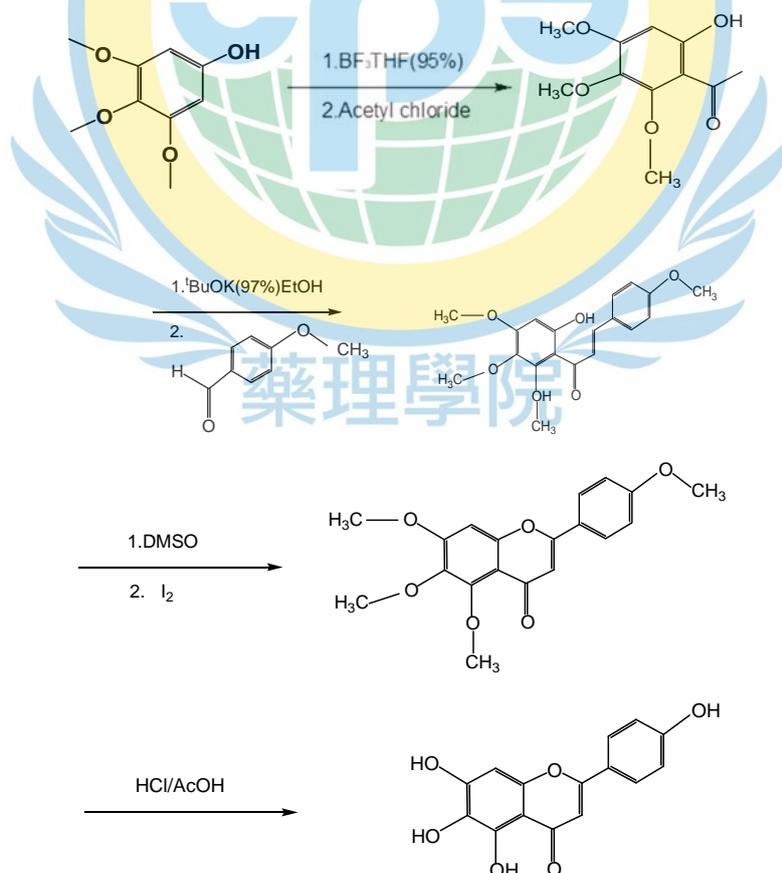
陳冠佑<sup>1\*</sup>，汪文忠<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> 嘉南藥理大學，醫藥化學系

黃酮類化合物(又稱類黃酮 Flavonoids)，為人類飲食中含量最豐富的多酚化合物，廣泛存在於水果、穀物、蔬菜、植物根莖……等等。類黃酮具有清除自由基、抗發炎、微生物活性抑制、生理調節劑、細胞週期抑制劑、抗氧化能力、抗過敏、預防癌症、預防心血管疾病……等等多種作用，是一種多樣生物活性的化合物，因此類黃酮在藥物上的開發具有相當大的價值與發展空間。

本研究以 2-苯基色原酮結構為基礎，經由不同的合成方法來合成類黃酮衍生物，提高生物應用性。

實驗的合成方法是以 3,4,5-Trimethoxyphenol 為起始物經由醯化、縮合、合環、水解這四個反應步驟來得到類黃酮衍生物，再以 FT-NMR、FT-IR, ATR、UV/Vis 來鑑定結構。以下為總反應流程圖：



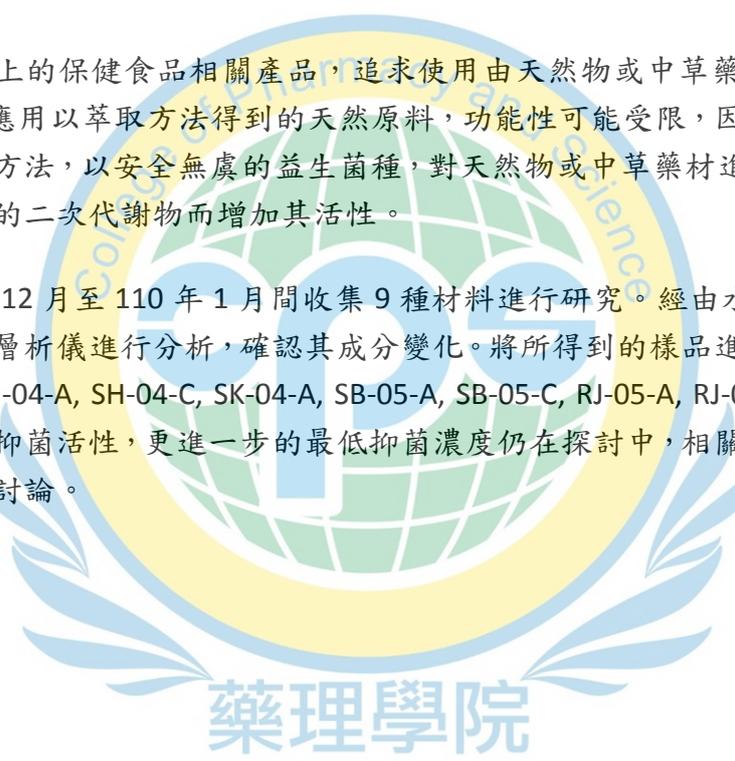
## 中藥材利用微生物發酵後之活性變化

李冠葶<sup>1</sup>，吳佩芬<sup>1</sup>，吳昕儒<sup>1</sup>，李冠漢<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>嘉南藥理大學醫藥化學系，<sup>2</sup>嘉南藥理大學藥學系

現今市面上的保健食品相關產品，追求使用由天然物或中草藥材中的天然原料，但若直接應用以萃取方法得到的天然原料，功能性可能受限，因此本研究中利用微生物發酵方法，以安全無虞的益生菌種，對天然物或中草藥材進行生物轉換，嘗試得到新穎的二次代謝物而增加其活性。

自 108 年 12 月至 110 年 1 月間收集 9 種材料進行研究。經由水萃、發酵後，以高效能液相層析儀進行分析，確認其成分變化。將所得到的樣品進行抑菌試驗後發現，其中 SH-04-A, SH-04-C, SK-04-A, SB-05-A, SB-05-C, RJ-05-A, RJ-05-C 及 RJ-05-D 均具有意義的抑菌活性，更進一步的最低抑菌濃度仍在探討中，相關活性與應用將於本研究中做討論。



藥理學院

## 建置常見慢性病藥物中元素不純物分析方法

潘鈺丰\*，蔡佑承，葉錦芬

嘉南藥理大學 醫藥化學系

### 摘要

慢性病在過去是屬於老年疾病之一，而隨著時代的變遷，逐漸演變成為文明病的一種，而治療療程通常都包括長期服用藥物，因此藥物的品質控管逐漸地受到重視。近年來藥物中的不純物於國際間是相當熱門的議題，各國的藥典針對不純物的規範亦行之有年，其中元素不純物的規範隨著各類重金屬風波開始引人注目，於各項規範中以 USP <232>/<233>及 ICH Q3D 最常被提及，因此本研究參考以上兩項規範進行方法的建置。

本研究運用感應耦合電漿質譜儀(Inductively coupled plasma mass spectrometry, ICP-MS)進行慢性病藥物中元素不純物之含量測定，並結合密閉式微波消化系統(Microwave Digestion System)對樣品進行破壞式前處理。探討在不同的消化條件下，將樣品消化，並評估所開發分析方法之再現性及準確性，以結果推斷本分析方法之可行性。

研究之最佳化條件是以硝酸及鹽酸作為消化溶劑，其比例為 9：1，消化條件是微波功率 1500 W、升溫時間 25 分鐘由室溫至消化溫度 210°C 並維持 15 分鐘；而 ICP-MS 最佳化參數為 RF Power 1550 W、RF Matching 1.60 V、Sample Depth 10.0 mm、Dilution Gas 0.20 L/min、在氬氣模式下分析 24 種元素，其線性相關係數(R)介於 0.995-0.999，而樣品之回收率介於 70%~150%。

關鍵字：元素不純物、ICP-MS、慢性病藥物

## D-07

### 甲苯作為標的物以探討高效能液相層析儀之最佳化條件

呂姍霓<sup>1</sup>，鄭淨月<sup>2</sup>

<sup>1</sup>嘉南藥理大學，醫藥化學系

<sup>2</sup>嘉南藥理大學，生物科技系副教授

甲苯是一種無色，帶特殊芳香味的易揮發液體。在現今實際應用中常常替代有相當毒性的苯作為有機溶劑使用，還是一種常用的化工原料，可用於製造噴漆、炸藥、農藥、苯甲酸、染料、合成樹脂等。同時它也是汽油的組分之一。

甲苯是最簡單、最重要的芳烴化合物之一。在空氣中，甲苯只能不完全燃燒，火焰呈黃色。甲苯的熔點為 $-95^{\circ}\text{C}$ ，沸點為 $111^{\circ}\text{C}$ 。甲苯帶有一種特殊的芳香味（與苯的氣味類似），在常溫常壓下是一種無色透明，清澈如水的液體，對光有很強的折射作用（折射率：1.4961）。甲苯幾乎不溶於水（0.52 g/l），但可以和二硫化碳，酒精，乙醚以任意比例混溶，在氯仿，丙酮和大多數其他常用有機溶劑中也有很好的溶解性。甲苯的黏性為 $0,6\text{ mPa}\cdot\text{s}$ ，也就是說它的黏稠性弱於水。甲苯的熱值為 $40940\text{ kJ/kg}$ ，閃點為 $4^{\circ}\text{C}$ ，燃點為 $535^{\circ}\text{C}$ 。

甲苯本身對人體有損害，經動物實驗顯示，高量可能導致老鼠死亡。其對皮膚、黏膜有刺激性，對中樞神經系統有麻醉作用。短時間內吸入較高濃度甲苯可能出現眼及上呼吸道明顯的刺激症狀、眼結膜及咽部充血、頭暈、頭痛、噁心、嘔吐、胸悶、四肢無力、步態蹣跚、意識模糊。重症者可有躁動、抽搐、昏迷。而長期接觸可能發生神經衰弱綜合症、肝腫大、女性月經異常、皮膚乾燥、龜裂、皮膚炎等。

本實驗將甲苯作為標的物以探討高效能液相層析儀之最佳化條件，主要利用 Zorbax eclipse plus C18,3.5  $\mu\text{m}$ ,2.1\*100 mm（以下簡稱 A 管柱）及 Zorbax eclipse plus C18,1.8  $\mu\text{m}$ ,2.1\*50 mm（以下簡稱 B 管柱）兩支管柱作為主要測試管柱。

經由測試發現兩管柱最明顯的差別在於拖尾因子及 R 值，A 管柱的拖尾因子及 R 值明顯優於 B 管柱，故使用 A 管柱做為不同參數比較之測試管柱。在本實驗中，經由各參數的變化，了解到實驗參數並非絕對，應因應各條件的不同而有所調整。

## 快篩試劑

陳芊妘<sup>1</sup>，鄭淨月<sup>1</sup>

<sup>1</sup>嘉南藥理大學，醫藥化學系

### 摘要

了解免疫層析試紙分析法為現代快速生物感測重要方法之一，研究中多為定性或半定量檢測，另外免疫層析試紙分析法在顯色標定物上也有許多不同，大多使用乳膠、膠體金與酵素。目前市面上的快篩測試的原理大多採用側向流體免疫層析法 (lateral flow immunochromatographic assay)，測試套組依序分別為四部分：檢體層、膠體金、消化纖維膜、吸收層。當含有受檢者的檢體加到檢體層時，因各層纖維中的毛細作用將檢體內液體分子帶向最後方吸收層。檢體中含有蛋白抗原流經膠體金抗體層時，可以識別抗原的單株抗體會認出而與其結合在一起。

除了檢測病毒、生活中也有我們能夠快速使用的快篩相關檢測，例如：驗孕試片，驗孕試紙是協助臨床判定妊娠的一種有效手段，檢測原理是免疫膠體金技術，以膠體金作為示蹤標誌物的方法被廣泛應用於抗原抗體的一種免疫標記。除此之外，登革熱試片檢測原理是免疫層析原理，可同步檢測 4 種血清型 (I、II、III、IV) 登革病毒，相較於傳統分子生物學核酸檢測方法 (RT-PCR) 需 6 小時才能得知檢驗結果，該試劑 30 分鐘內即可完成登革病毒檢驗，時效更為快速。

快篩試劑的敏感度和專一性會影響快篩最終的呈現，就會出現所謂的偽陰性或者偽陽性。本研究將免疫層析試紙測試法組裝進行最適化，然後應用於 streptavidin 蛋白質之快速偵測。

藥理學院

## 氣相層析法應用於精油中氣味分子之鑑定

楊子萱<sup>1</sup>，葉錦芬<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 嘉南藥理大學，醫藥化學系

### 摘要

當沒有質量分析器(Mass analyzer, MS)作為氣相層析(Gas Chromatography, GC)後端檢測器時，滯留指數(Retention index, RI)可以作為烷烴類定性的指標，因而被稱為窮人的質譜。其主要係利用 GC 依據 C16-C36 的烷烴滯留情形，未知物於同樣參數條件之滯留時間，根據前、後烷烴的滯留，可換算成與儀器無關的獨立運算常數，即為 RI 以比較參考用。

本研究先以 GC-MS 初步進行精油檢品之成分分析，將 8 個精油樣品分別以甲醇稀釋 10 倍，並於每瓶間穿插著甲醇空白檢品，以確保精油樣品間無交叉污染。而後，注入 C7-C40 之標準品，以確認精油中各化合物相對應之碳數，辨認檢品中正確的各碳數之位置。再則，選擇相似度高於 80% 以上之化合物，利用美國化學會之化學文摘社 (Chemical Abstracts Service, CAS) 編號找出相對化合物名稱，並搜尋相似管柱(如類似 DB-5 系列管柱或低極性管柱)所得之 RI 值，進一步比對，以確認 RI 值所對應之化合物。

隨著科技的進步，雖質量分析器已普及，但仍受限於質譜資料庫比對之符合度。本研究進行未知物之雙重確認，利用 RI 與質譜資料庫進行交叉比對，提升未知物鑑定之準確性。

藥理學院

## 音樂對植物生長的影響

資料整理學生：陳品源、葉福晟、黃騰頡

指導老師：王姿文、田孝威

專題以音樂對植物的影響為主題，引用各國的資料來了解音樂對於植物的影響並且加以整理成一份，主要是了解聲波對植物的減少病蟲害、增加產量及良好的生長狀態，進行整理及說明。因為植物並非像生物一樣有一套聽覺系統，所以在文中會探討植物是如何接收聲波，然後在某些特定植物接收到特定的頻率後產生的影響，如番茄在伴有微量元素噴霧的聲波下加速番茄成熟並提高產量 13.9%。內文更提到能夠有效的降低病蟲害及除草劑的使用，這些都是靠著聲波的作用，它提高 ATP 在植物內部的生產速度，進而影響到產量。



## 甜根子草的活性功效

資料整理學生：謝友秦、張瑄育

指導老師：田孝威

甜根子草在我國、東南亞及南亞地區為傳統民俗流傳具有醫藥活性功能的草藥，然而其使用率卻不是很普遍。本論文收集目前的研究報導，整理甜根子草相關的科學分析及測試結果，以探討其所具有的生物活性。結果顯示甜根子草最常被使用的根部萃取物，含有碳水化合物、糖苷、單寧、酚類、三萜類、類固醇、蔥醌、香豆素、蔥酮、類黃酮、生物鹼。在抗發炎動物試驗、抗氧化自由基試驗及抗菌活性測試中，甜根子草根萃取物顯示了非常明顯的抗發炎和抗氧化自由基活性，對金色葡萄球菌 (*S. aureus*) 和表皮葡萄球菌 (*S. epidermidis*) 也具有有效的抗菌功效。這些結果顯示甜根子草具有開發為相關醫藥保健產品的潛力，值得進一步研發，以善盡其用，作為廢棄物利用案例。

藥理學院

## 蜂產品於皮膚治療與護理上的應用

資料整理學生：蘇渝喬、曾秀珍

指導老師：田孝威

蜂產品包括蜂蜜(honey)、蜂膠(propolis)、蜂花粉(bee pollen)、蜂麵包(bee bread)、蜂王漿(royal jelly)、蜂蠟(beeswax)及蜂毒(bee venom)，自古以來就被認為具有醫藥的活性，研究顯示天然的蜂產品可用於皮膚治療及護理上。這些蜂產品的對於皮膚的醫藥功效與它們所含的活性成分有關，不同蜂產品所含特定的活性物質，使其有別於另一種蜂產品，並展現不同的皮膚護理效果。這些成分包括酚酸、類黃酮、萜烯類、醇類、核酸、有機酸、酶、胜肽、膠原蛋白、維他命、脂類、碳水化合物、微量元素等，使其具有抗菌、抗真菌、抗病毒、抗發炎、抗過敏、抗氧化、防紫外線、抗衰老、免疫調節、血管生成、促進頭髮生長、滋養、皮膚與傷口護理和再生的功效。由於蜂產品具有大量的生物活性，可作為醫藥和化妝品中重要的成分，以此應用於皮膚的治療與護理，顯示了其廣泛而實用的應用價值。

藥理學院

## 金絲桃於精神疾病治療上的應用

資料整理學生：何秀珍

指導老師：田孝威

在眾多精神疾病中，有兩種疾病常與其他心理健康狀況交互作用發生，其結果導致病患的生活品質下降，也間接造成死亡率的增加，例如憂鬱症和焦慮症。但是基於目前抗憂鬱藥療法的限制，目前所需要的是研發出具有好的治療效果和不良反應較少的製劑，而金絲桃或許可以做為一個不錯的選擇。貫葉連翹 (*Hypericum perforatum*)，廣泛稱為聖約翰草或金絲桃，是長期以來以抗憂鬱功效而聞名的多年生草本植物，然而其機制與實際臨床治療效果仍有待科學性的測試與驗證。本研究整理現有實驗和臨床文獻，來探討金絲桃在治療精神疾病方面的作用機制、效果和安全性。貫葉連翹主要的活性成分金絲桃素 (hypericin) 和貫葉金絲桃素 (hyperforin)，具有類似於三環類抗憂鬱藥和選擇性血清素再攝取抑制劑的特性，但副作用較少且較溫和。目前的臨床證據顯示聖約翰草對於焦慮症、強迫症、注意力不足過動症、精神分裂症等精神疾病可能具有有效的抗憂鬱作用，且具安全性，甚至對神經退化疾病阿滋海默氏症與帕金森氏症也有所幫助。這些結果顯示金絲桃在精神疾病上具有安全而有效的治療效果，可進一步作為治療用藥。

## 酪梨的抗氧化活性分析

李華濬<sup>1</sup>、曾建霖<sup>2</sup>、林清宮<sup>3</sup>、田孝威<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> 嘉南藥理大學 藥粧生技產業學士學位學程

<sup>2</sup> 嘉南藥理大學 生物科技系

<sup>3</sup> 嘉南藥理大學 化粧品應用與管理系

酪梨 (Avocado)，為學名 *Persea americana* 之熱帶樟科樹的果實，富含油脂，具豐富營養，被認為具有燃脂、抗老化、抗氧化及預防心血管等多種疾病的功效，具高經濟價值。近年來我國南部地區廣為種植，並培育出多樣的在地品種。酪梨籽常被用來泡製成減肥茶，然而其與種皮、果皮是否具有生物活性之應用價值，仍缺乏完整的科學性探測。本研究取得台南大內地區酪梨品種樂咖 1 號，將其區分為果皮 (peel)、果肉 (pulp)、種皮 (seed coat)、種子 (seed) 四個部位，以不同的溶劑進行萃取，檢測其抗氧化的活性。DPPH 自由基清除測試的結果顯示無論以水、甲醇、丙酮/水/醋酸進行萃取，其種皮均呈現高度的抗氧化活性，種子與果皮則具中度抗氧化能力，果肉則幾乎無抗氧化的效果。研究指出酪梨的種子與果皮富含原花青素 [procyanidin；包含各種兒茶素 (catechin)] 等多酚 (polyphenol) 及類黃酮 (flavonoid) 之抗氧化成分。本研究的結果顯示相較於酪梨的果肉，其種皮、種子與果皮富含高度的抗氧化活性，值得進一步開發運用，以為農業廢棄物資源利用的範例。

關鍵詞：酪梨、抗氧化、自由基



嘉南藥理大學

Chia Nan University  
of Pharmacy & Science

