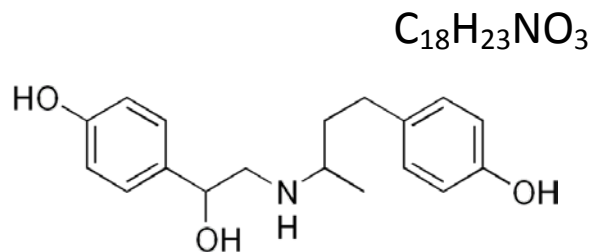




慶祝 2011 世界獸醫年及建國百年系列活動

# 萊克多巴胺(Ractopamine 培林)面面觀



日期：中華民國 100 年 3 月 25 日(星期五)13:00-17:30

地點：國立臺灣大學獸醫專業學院獸醫三館 B01 國際會議廳  
(臺北市羅斯福路四段 1 號)

主辦單位：中華民國獸醫學會

協辦單位：國立臺灣大學獸醫專業學院

財團法人台灣動物科技研究所

中華民國獸醫學會全球資訊網，網址：<http://www.csvs.org.tw>

## 議程：

時間	題目	講者	主持人
13:00-13:30	報到		
13:30-13:40	主辦單位致詞	劉振軒 理事長	
13:40-14:30	萊克多巴胺概說	國立臺灣大學 獸醫專業學院 詹東榮 副教授	劉朝鑫 教授
14:30-15:20	畜產品安全與國際貿易	財團法人臺灣 動物科技研究所 林志勳 副研究員	楊平政 所長
15:20-15:50	午茶/休息		
15:50-16:40	食品消費安全全面面觀	銘傳大學 唐雲明 副教授	劉振軒 理事長
16:40-17:30	綜合討論	劉振軒 理事長 劉朝鑫 教授 楊平政 所長 詹東榮 副教授 林志勳 副研究員 唐雲明 副教授	劉振軒 理事長

## 詹東榮博士簡歷

一、基本資料				
中文姓名	詹東榮	英文姓名	Tong-Rong Jan	
聯絡電話	02-33661287	傳真	02-33663257	
聯絡地址	10617 臺北市羅斯福路四段一號 臺大獸醫系			
電子信箱	tonyjan@ntu.edu.tw			
二、學歷				
學校名稱	國別	主修學門系所	學位	起訖年月
密西根州立大學	美國	藥理學暨毒理學	博士	85/08-90/05
臺大醫學院	中華民國	藥理學研究所	碩士	77/09-79/06
私立中國醫藥學院	中華民國	藥學系	學士	72/09-77/06
三、現職及相關之經歷				
服務機關	服務部門	職稱	起訖年月	
臺灣大學	獸醫學系	副教授	97/08-迄今	
臺灣大學	獸醫學系	助理教授	91/08-97/07	
台灣獸醫學雜誌		總編輯	99/01-迄今	
臺灣省畜牧獸醫學會		理事	99/01-迄今	
臺灣省畜牧獸醫學會		秘書長	96/01-98/12	
中華民國獸醫學會		秘書長	96/01-98/12	
中華民國毒物學學會		秘書長	91/01-95/12	
行政院農業委員會動植物防疫檢疫局	動物用藥品技術審議委員會	委員	97/07-迄今	
衛生署管制藥品管理局	管制藥品審議委員會	委員	93/01-95/12	
財團法人醫藥工業技術發展中心		動物用藥品GMP輔導專家	97/01-迄今	
原子能委員會核能研究所	同位素應用組	助理研究員	84/01-85/08 90/07-91/07	
衛生署藥物食品檢驗局	第二組	技士	81/07-84/01	
四、專長：藥理學、毒理學				
五、榮譽				
財團法人李崇道博士基金會台灣獸醫菁英獎教學研究獎(2010)				
國立臺灣大學優良教師(2007)、台大生農學院優良教師(2008、2009、2010)				
臺灣省畜牧獸醫學會教學獎(2007、2010)				
亞洲毒理學大會優秀壁報論文獎(2006)				

# 萊克多巴胺概說-藥理學特性與應用

詹東榮

國立臺灣大學獸醫專業學院

萊克多巴胺 (ractopamine) 的化學構造類似腎上腺素，含有苯乙醇胺 (phenethanolamine) 的結構，因具有活化乙型受體 ( $\beta$  receptor) 的擬交感神經活性，歸類為乙型受體致效劑，又稱為受體素。 $\beta_1$  乙型受體主要分佈在心臟， $\beta_1$  致效劑增加心臟收縮力和心跳速率， $\beta_2$  乙型受體分佈廣泛，包括支氣管、血管和子宮等平滑肌、骨骼肌、肝臟、消化道、胰臟、腎臟、眼睛睫狀肌等。乙型受體也會影響肝臟、肌肉和脂肪組織的代謝功能，活化乙型受體具有促進蛋白質合成、肝醣分解與脂肪分解的作用。

萊克多巴胺於早期研發階段被發現對實驗動物具有促進肌肉生長的作用，之後於豬隻印證此藥理活性，在歷經長達 10 餘年、試驗總數超過 200 件的研究開發，其安全性和有效性符合美國 FDA 動物用含藥物飼料添加劑的要求，1999 年核准使用於豬隻養殖，後續增加對象動物牛和火雞。萊克多巴胺的畜產應用研究目前仍持續中，最近 10 年收錄於 PubMed 資料庫的生物醫學論文 110 篇，仍不斷增加中，顯示其應用價值仍持續受到重視。

萊克多巴胺對  $\beta_1$  和  $\beta_2$  乙型受體皆有活性，兩型受體和促進脂肪分解的作用皆有關，萊克多巴胺並增加肌纖維 II B 的基因表現而促進肌肉生長，對豬隻生長的整體效果包括增加體重、改善飼料效率、降低脂肪蓄積、提高瘦肉率與屠體評級。由於減少飼料消耗和排泄物，而降低環境衝擊與排泄物的處理成本。萊克多巴胺對精肉型品種豬隻的效果較佳，因此萊克多巴胺非但無法取代育種，還須仰賴育種，使用於精肉型品種才能獲得較高的效果。萊克多巴胺提升豬隻體重和瘦肉率的作用無法長期維持，其效果隨時間而呈現作用漸減的現象，因此，萊克多巴胺不適合長期餵飼動物，短期使用於上市前的肥育豬效果最佳。毒性方面，萊克多巴胺與其他乙型致效劑類似，其擬交感活性會導致動物的緊迫反應，包括運輸時心跳加速、腎上腺素分泌上升、以及活動力和追、咬行為的增加等。最近的研究結果顯示，萊克多巴胺引起豬隻行為的改變可能和體內血清素濃度的變化有關。

萊克多巴胺的藥理性質與臨床醫學使用的  $\beta$  藥物有二點關鍵差異，第一、萊克多巴胺的支氣管鬆弛作用差，於人類醫學的早期研發階段即被淘汰；第二、萊克多巴胺的結構含有 2 個苯酚，於動物體內的主要代謝途徑為快速的葡糖醛酸 (glucuronide) 接合反應，因而不易蓄積於動物體內。和其他對人體作用較強以及代謝較慢的乙型致效劑相比較，由於萊克多巴胺對人體作用較差，且代謝快、不易蓄積，因此其使用於畜產養殖的安全性相對較高。已知有 27 個國家/地區核准使用於豬隻，加拿大、美國、墨西哥、韓國登記使用於牛，美國和加拿大准用於火雞。

# 林志勳博士簡歷

## 一 基本資料

姓名:林志勳 Lin Jyh-Shiun

聯絡地址:35053 苗栗縣竹南鎮科東二路 52 號

聯絡電話:(公)037-585711

傳真號碼:(公)037-585714

電子郵件:jsl@mail.atit.org.tw

## 二 主要學歷

學校	主修學門	學位	年份
Texas A&M U.	Pathobiology	博士	1988-1993
Angelo St U.	Animal Science	碩士	1984-1987
屏東農專	獸醫科		1976-1980

## 三 現職與相關經歷

服務機關	服務部門	職稱	起迄年
現職			
台灣動物科技研究所	科技推廣組	副研究員兼組長	2005-迄今
經歷			
中央畜產會	服務組	組長	2002-2004
台灣動物科技研究所	應用動物組	副研究員	2001-2002
台灣養豬科學研究所	生產管理系	副研究員	1995-2001
U. of South Alabama	Microbiology	博士後研究員	1993-1995

畜產品安全與國際貿易  
林志勳  
財團法人台灣動物科技研究所

世界貿易組織（World Trade Organization, WTO）成立於 1995 年，係屬多邊貿易架構，藉由多項相關協定之制定與執行，將多邊貿易體系予以法制化及組織化，以規範各會員之權利與義務，俾有效管理國際間複雜的貿易事務。其主要功能有五：1.綜理並執行 WTO 所轄之多邊與複邊協定；2.提供進行多邊貿易談判之場所；3.解決貿易爭端；4.監督各國貿易政策；5.與其他有關全球經濟決策之國際組織進行合作。

食品衛生檢驗與動植物檢疫措施協定(SPS 協定)為 WTO 所涵括多項貿易協定之一，其目的在於保護人類、動物或植物之生命或健康，以免受疫病侵害。SPS 協定在於規範各會員制定與採行合理之食品衛生檢驗及動植物檢疫措施(SPS 措施)，避免會員以維護該國國民及境內動植物健康為由，採行過份嚴格之措施，致妨礙會員間正常的農產品貿易流通。

惟自 WTO 成立以來，即使在 SPS 協定之條文規範下，會員國為有效保障境內國民及動植物之健康安全所採行之限制或禁止農產品進口等措施，仍不斷地引發的貿易爭議，其中部份爭議並訴諸 WTO 之爭端解決機制加以處理。

食品法典委員會(Codex Alimentarius Commission, CAC)的成立宗旨在促進與維護全世界消費者的健康和經濟利益，以及鼓勵公平的國際食品貿易。其主要功能包括：1.協調國際組織、政府和非政府機構在制定食品標準方面的一致性；2.制定國際貿易通用的食品衛生標準；3.調和各國際組織、政府與非政府組織所制定的國際標準，並納入食品法典委員會標準體系；4.定期修正已公布的食品標準。食品法典委員會下的食品中動物用藥殘留委員會(Codex Committee on Residues of Veterinary Drugs in Foods, CCRVDF)依據聯合食品添加物專家委員會(Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives, JECFA)所作的風險評估，訂定禽畜及水產用藥標準。

有關萊克多巴胺殘留容許量訂定之進展；歷經 2008 至 2010，食品法典委員會對豬肉中萊克多巴胺殘留容許量(Maximum Residue Limit, MRL)訂定停留在第八步驟：即執行委員會再次審查後送交大會。如被大會採納則成為國際標準並公布。本年(2011)主要將專注於風險管理而非再評估科學問題，草案所訂殘留標準原則上不會再改變。

殘留標準的訂定主要須考慮：1.毒性試驗；2.代謝試驗；3.毒理試驗。萊克多巴胺安全性評估，指出萊克多巴胺對人類心血管系統的無影響劑量（No Observed Effect Level, NOEL）為 67  $\mu\text{g}/\text{kg bw}$ ，並將安全係數(safety factor)定為 50。因為 NOEL 是以少數受試者進行實驗所得到的數據，訂個體差異的安全指數為 10，另考量敏感個體如有呼吸道疾病和心血管疾病者，訂敏感個體的安全指數為 5，依據此安全指數，則建議之每日安全攝取量(ADI)為 0-1  $\mu\text{g}/\text{kg bw}$ 。殘留容許量=每日攝食容許量(Acceptable Daily Intake, ADI) x 60 kg / (每日食物攝取量)。目前食品法典委員會對萊克多巴胺殘留容許量暫訂草案為：肌肉 10 ppb、肝 40 ppb、腎 90 ppb、脂肪 10 ppb(豬及牛)。

我國為 WTO 會員國，必須履行會員義務。依 WTO 「SPS 協定」，各會員國必須遵守食品法典委員會所訂定之食品安全標準，如不依該標準，則須提出風險評估之科學證據，來說服其他國家；若無法與其他會員國達成共識，就必須進入爭端解決機制。

事實上「零風險」是不存在的，所以消費者應建立正確的風險概念。以風險概念為基礎，隨時檢討我國動植物用藥殘留標準，並建立食品中殘留有害物質之處理機制，於保障國人飲食健康的前提下，與國際規範接軌。集思廣益，結合產官學之智慧，共同研議可行之作法，方為上策。

## 唐雲明博士簡歷

姓名：唐雲明( TANG , Yun-Ming)

通訊處：

33045 臺灣桃園市同德里中埔五街四巷 1 號

Tel: +886-3-257323 Fax: +886-3-3571001

Email: [tangym@mail.mcu.edu.tw](mailto:tangym@mail.mcu.edu.tw) ; [chief.tang@gmail.com](mailto:chief.tang@gmail.com)

個人網站：[http://researcher.nsc.gov.tw/chief\\_tang](http://researcher.nsc.gov.tw/chief_tang)

學歷：國立交通大學管理科學研究所博士（1994）

中央警察大學警政研究所碩士（1983）

中央警察大學消防系學士（1978）

現任職務：

銘傳大學安全管理系副教授（2008~）

中華民國建築防火學會榮譽理事長（2007~）

中華民國消費者文教基金會董事（2006~）

長春防災基金會董事長（2003~）

中華民國仲裁協會仲裁人（2002~）

主要經歷：

中央警察大學副教授兼圖書館長（1994~1997）

內政部消防署救災指揮中心主任（1997~1998）

台中縣消防局首任局長（1998~2003）

中華民國建築防火學會理事長（2002~2007）

台中縣政府參議（2003~2004）

中央警察大學消防主任兼研究所長（2004~ 2005）

吳鳳科技大學副教授兼消防系主任（2005~2008）

重要著作：

1. 警察危機決策之研究（交通大學博士論文，1994.06）
2. 921 大地震台中縣消防搶救活動紀錄（台中縣消防局，1999.11）
3. 災害搶救與危機管理（警察大學防災學報，2000.05）
4. 21 世紀危機管理的發展與挑戰（危機管理學會，2003.11）
5. Disaster Control & Crisis Management of Community, (3<sup>rd</sup> Asian Community Safety International Conference, 2005.10)
6. 各國災害緊急通訊機制之探討（危機管理學會，2009.12）
7. 博奕場所火災風險要因分析。（警察大學，災害防救學報，2009.12）
8. 兩岸災害應急管理制度之比較（臺灣災害管理學會研討會，2010.11）
9. 國產雞肉銷售型態與消費安全之調查研究。（農委會補助研究計畫，2010.12）

# 談消費者對食品安全之認知

唐雲明/銘傳大學安全管理系副教授

## 一、消費者 VS 生產者

消費者，總是希望用低廉的價格買到高品質的產品；生產者，總是希望以更少的生產投入掙得更多的回報；銷售者，也總是希望用更低的價格採購到迎合市場需求的產品，並且用比較滿意的價格賣出去。這些利益的訴求衝突，無法同時滿足，競爭的最後，無論哪一方獲得“勝利”，就必然引起一些“衝突事件”，並同時傷害其他方。雖然我們自己也知道，一分價錢一分貨，什麼樣的價格就只能買到什麼樣的產品，但是這種強烈的願望下，為了滿足“上帝”的這種心理要求，就出現了一件又一件的食品安全事件。

## 二、新消費者 VS 傳統消費者

傳統消費者依習慣購買產品，極受大眾行銷及大量消費的影響；但是新消費者不同，他們的消費態度是注重個人、獨立自主、喜歡參與，而且具有豐富的消費知識。傳統消費者因為產品的選擇性少，常受廠商和供應商的支配；但是新消費者因為缺少時間和注意力，所以為了省時、少花注意力去選購商品和服務，新消費者願意多付錢請人代勞。

## 三、政府、企業、消費者的社會責任

社會責任這個概念被提出來的時候，我們往往認為這是對政府的、企業的要求。當然這種責任在市場經濟的環境中企業應作為承擔社會責任的主體。誠信經營、童叟無欺，這是作為社會對商家的要求。而作為消費者本身的責任，我們往往忽視了，每一個個體的消費者面對提供商品的商家和企業而言是弱小的，但是你用每一次購物的選擇來投下一票的時候，企業和商家不得不重視。那麼消費者要怎樣來承擔自己的社會責任？

## 四、消費者的新觀念

### （一）選擇合理的產品

減少對自然資源過度的掠取；不選擇價格過高或者過低的產品；拒絕食用野生動物和其皮毛製品；拒絕購買沒有環境標誌、高污染、高能耗的產品；儘可能選擇原有樣態的食品；優先選擇節能環保產品；少用塑膠製品；優先選擇公共交通等等。

### （二）權利保護意識抬頭

作為一個消費者，在付錢購買了每一件產品的時候，法律就賦予了他權利。他有權瞭解產品的資訊，他有權針對產品的缺陷提出質疑和得到賠償，他有權到有關部門單位投訴，他有權要求政府部門提供幫助。

### （三）積極參與公民社會活動

沒有一個服務是別人理所應當為自己提供的，在要享受別人給自己提供便利的時候，也需要自己為別人提供相應的服務。主動參與到責任生產標準的制訂中，主動監督責任生產體系的各個環節，勇於揭露舞弊行為。這不是為別人，更是為自己。

## 五、近年來進口食品安全事件

只要有利可圖，什麼都可能發生！以三聚氰胺毒奶粉為例！

## 六、各國對策(美國+中國)

2009 大陸正式施行《食品安全法》/2010 美國通過《食品安全現代化法》/2010 年台灣「反對美牛進口」公投。

## 七、結論

一連串食品安全事件不斷爆發，增加消費者的危機意識。民眾要求政府做好監控的壓力日增。業者應發揮企業倫理，承擔社會責任！