

食品營養簡訊

第30期



Newsletter from the Department of Food & Nutrition · Providence University

系主任的話 營養專欄 食品專欄 演講摘要 重要系聞 學會動態

系主任的話

靜宜大學食品營養學系主任 詹吟菁

各位系友及支持本系的好朋友們，大家好！

這學期感謝全系師生和系友的支持與投入，共同努力下完成了許多重要的工作項目。本學期系上承辦第35屆營養年會暨學術研討會議，包括會員、國內外學者及食品營養業界從業人員等共約600位貴賓熱情參與，並有多家廠商共襄盛舉，盛況空前。本學期也舉辦如聯合成果展、輕食盃比賽、系徽設計比賽、食營週、食營之夜、校外參觀活動及學術演講等多項活動，除激發同學的創造力及想像力外，更希望藉此強化同學將理論實際應用於實務之技巧。

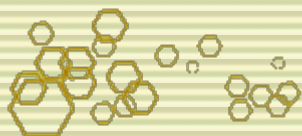


為宣揚本校「全人達成、專業領航」的理念，除專業的成長外，本系亦藉由服務學習課程，持續舉辦國小減重營、社區營養衛教宣導等活動，達到專業服務鄉社之目標。感謝本系師生長期的支持與參與，更恭喜本系曾紀湘助教榮獲靜宜大學第一屆「蓋夏社會服務獎」推動校園服務學習績優行政人員。

本系將於98學年度起系所同步更名組名為營養與保健組（Nutrition and Health）及食品與生物技術組（Food Science and Biotechnology），期許未來能吸引更多優秀的學生報考就讀本系，並符合社會人才之需求。本學期系上新增一名生力軍王培銘助理教授，專長領域為發酵技術與生物製程技術，歡迎他的加入！另本校即將於98年度接受高教中心所負責之系所評鑑，全體師生均秉持精益求精的原則，不斷充實擴展師資、提升教學品質並改善軟硬體設備，持續改進中。

藉由簡訊的發行希望能讓大家了解每學期系上的動態，並持續給予我們支持與鼓勵，更成為系上源源不絕的動力。再次感謝大家的幫忙與投入！

敬祝 和順平安



中華民國九十八年七月

發行單位：靜宜大學食品營養學系

地址：台中縣沙鹿鎮中樓路200號 TEL:(04)26328001分機：15031~15034

版權所有 2008 靜宜大學食品營養學系 All Rights Reserved.



系主任的話

營養專欄

食品專欄

演講摘要

重要系聞

學會動態

營養專欄

腎臟病病患的營養評估

黃延君 老師

吳紅蓮 博士生

末期腎臟病病患營養不良是常見的，根據國外的報告透析病患營養不良的比率約18-56%，腹膜透析並患約40~50%⁽¹⁾，我自己在成大醫院對腹膜透病人採用主觀整體營養評估(subjective global assessment : SGA)⁽²⁾的方式來評估病人的營養狀況約55%為輕到重度營養不良，與國外相近，而營養不良也造成病患的罹病率及死亡率增加。這些腎臟病病患的營養評估是一大挑戰，因為他們對蛋白質、醣類、脂肪、鈉、鉀、鈣、磷、水分、及其他營養素的代謝是不同於健康人。在未進入透析前的營養評估與飲食介入更是重要，可預防營養不良，一旦進入透析，不但可維持良好的營養，更可降低住院率及死亡率⁽³⁾。營養評估的方法很多種，例如飲食的攝取、體位、體組成、生化值、社濟狀況、情感問題(是否有憂鬱症)，甚至病人的身體功能(牙齒的問題)等也會影響病患的營養狀況。因此美國腎臟基金會在2000年提出腎衰竭病患營養評估的建議指標(表一)⁽⁴⁾。每一種營養評估方法皆有其可用性及限制性，所以我們無法由單一營養評估方法或數據來判斷病患的營養狀況，必須採用各種不同的方法來綜合評估病患的營養狀況，以下簡述各種營養評估的方式及建議。

飲食評估

在營養評估方法中，飲食評估是一種極重要的方法，可以用來了解病患的熱量及三大類營養素是否足夠，甚至維生素、礦物質及微量元素是否缺乏。飲食的評估有三種方法⁽⁵⁾，24小時飲食回憶法(24 hour dietary recall)、飲食記錄(diet record)、食物頻率問卷(food frequency questionnaire)，三種各有其優缺點。24小時飲食回憶法是臨床上最常使用的方法，由訓練過的營養師根據標準份量來詢問病患24小時內的飲食狀況，目前常用的輔助工具是食物模型及衛生署出版的台灣常見食物圖鑑，此方法快速、簡單，也是臨床衛教上最常用的方法，同時可了解病患的飲食喜好及型態，但也受限於病患的記憶。飲食記錄法：對於一般族群的諮詢或研究建議採用此法，共記錄3-7天，記錄必須包括假日及非假日，若血液透析病人需記錄有透析天及無透析天，例如固定星期二、四、六接受血液透析的病患需記錄星期日、一、二的飲食，此方法執行時受限於病患的配合度及識字程度，但臨床經驗顯示此方法比回憶法來得好。食物頻率問卷是屬於半定量的評估方法，評估病患長期的大量營養素或微量營養素的攝取狀況，或某種營養素與某疾病的關係，其缺點是花時間，常用於研究上，臨床應用性較少。因此建議臨床應使用24小時回憶法，搭配飲食記錄法，尤其對於長期追蹤的病患，應定期或定季給予飲食記錄表，才能充分了解病患的營養問題，給予更適當的指導。

體位測量

最簡單的測量方法是身高與體重，特別是小孩，因身高是評估小孩的蛋白質與熱量是否足夠的方法。

- 身高：測量身高除了可計算出患者的理想體重外，亦為評估患者熱量需求的重要因素。若患者身高無法測量時，可利用所測得之膝長長度代入公式，求得估計值，其公式為⁽⁶⁾：

男性：身高(公分) = $85.1 + 1.73 \times \text{膝長} - 0.11 \times \text{年齡(歲)}$

女性：身高(公分) = $91.5 - 1.53 \times \text{膝長} - 0.16 \times \text{年齡(歲)}$

- 體重：體重是最常用來判斷患者營養不良的重要指標，以目前體重與過去 6 個月前體重的變化作比較，相較於目前體重與理想體重的比值，更具實際臨床意義。若患者體重無法測量時，可利用所測得之臀圍及上臂圍代入公式，求得估計值，其公式為⁽⁷⁾：

男性：身高(公分) = $-72.4104 + 1.1228 \times \text{臀圍(公分)} + 1.1268 \times \text{上臂圍(公分)}$

女性：身高(公分) = $-51.3536 + 0.8203 \times \text{臀圍(公分)} + 1.0831 \times \text{上臂圍(公分)}$

- 身體質量指數(BMI)：身體質量指數所代表的意義為患者肥胖程度，此時透析病人的體重必須採用乾體重，而非水腫的體重。在一般人口正常值約為18.5~22.9，有證據顯示在透析人口，高的 BMI指數，至少在接下來的12個月有較高的存活率。較平均BMI指數低 50% 的透析患者，存活率隨之降低。Kopple, et al在1999年的研究指出在透析人口中，較平均BMI指數高10%的透析患者，有最高的12個月存活率⁽⁸⁾。BMI之公式為：

$$\text{BMI} = \text{體重(公斤)} \div \text{身高}^2(\text{公尺})$$

- 直接測量的方法，如皮層厚度(skinfold)及手臂環圍(arm circumference)，其測量缺點受限於測量技術的問題。最常採用的是三頭肌皮層厚度(triceps skinfold thickness：TSF)，其是用來評估皮下脂肪厚度的方法，再由三頭肌皮層厚度及臂圍推算手臂肌肉環圍及手臂肌肉面積，是用來評估身體瘦肌肉量的方法⁽⁹⁾。這些方法操作由於容易執行，加上測量費用便宜與省時的特性，故可列入定期測量的營養評估中。如果技術純熟其準確度是不錯的，個人在成大進行的研究發現上述評估方法測量值與雙重能量 X 光吸收測量法 (dual energy - X ray absorptiometry; DXA)所測量的數據有非常顯著的正相關⁽¹⁰⁾。

手臂肌肉環圍 = $\text{手臂圍} - 3.14 \times \text{TSF}$

手臂肌肉面積 = $(\text{手臂圍} - 3.14 \times \text{TSF})^2 / 4\pi$

體組成

- 雙重能量 X 光吸收測量法 (dual energy - X ray absorptiometry; DXA)^(4, 9, 11)：它評估透析病人熱量營養狀況是可信的，在臨床上有用的指標，可精確的測量全身體或某部位的組成包括體脂肪、瘦肌肉量、骨質密度。此方法受水份多寡影響很少，故對身體各組成份提供精確的評估。其缺點是昂貴、體積大且無法隨意搬動。

- 生物電阻分析 (Bioelectric impedance analysis; BIA)：BIA是一項相對便宜、非侵入性、操作簡易、攜帶方便，且花時較少的方法，許多研究顯示其和身體總水量有密切的關係。實際上測試發現其對液體的少量變化不敏感，且對無脂肪的體重不精確，雖是如此，它是近年來常用於追蹤透析患者營養的工具^(4, 9, 11)。

主觀整體營養評估 (Subjective global assessment)

主觀整體營養評估(Subjective Global Assessment, SGA)，在臨床上發現與其他生

化指標、生物電阻分析法等具有相關性⁽¹²⁾，雖其無法取代正規營養評估，但在臨床上快速簡單，且便利執行的特性，可應用為篩選營養不良的工具之一。最早的SGA是三分制，來自胃手術病人的營養評估，目前的SGA已被修改為適合透析病人專用評估內容的七分制，評估結果主要依據患者各項身體與醫療檢查結果：1~2分重度營養不良，3~5分中度營養不良，6~7分輕度營養不良~營養狀況正常⁽¹³⁾。SGA分數越高，死亡率和住院天數越少，亦和預後有關⁽⁴⁾。

下列為SGA的評分內容及標準：

- 過去六個月的體重變化：須注意水腫會遮蓋住體重減少的程度。
 - 如過去六個月體重減少 $\geq 10\%$ 為嚴重，評1~2分。
 - 如過去六個月體重減少5%.10%為中度嚴重，評3~5分。
 - 如過去六個月體重減少 $\leq 5\%$ 為輕微，評6~7分為輕微至正常。
- 飲食攝取：以病人目前的飲食，和病人之前的飲食習慣，和營養師所建議的攝取量，做一比較來評1~7分。
- 腸胃症狀：依腸胃不適症狀，如噁心、嘔吐、腹瀉的頻率和時間長短來做一評分表，分數越高表示飲食攝取越好，且無腸胃不適症狀。
- 日常生活活動力：與六個月前比較，包括工作、家事、社交，一般評7分，臥床且營養狀況不好，一般評1分。
- 新陳代謝性的壓力：只有腎臟病或糖尿病控制良好，評7分，嚴重疾病如潰瘍性的結腸炎合併腹瀉，評1~3分。
- 皮下脂肪和肌肉質量(muscle mass)檢視：
 - 皮下脂肪的評估可直接觀察眼瞼下脂肪，若為正常營養狀況應略微隆起，營養不良則略顯空洞；再來輕輕捏起二頭肌和三頭肌(biceps and triceps)上的皮膚來檢視皮下脂肪，檢查者手指間的皮下脂肪厚度即做為評分依據。
 - 肌肉質量(mass)有無萎縮可檢視顳肌(temporalis muscle)，鎖骨有無隆起，肩膀外型(營養狀況良好為圓形，營養不良則略顯方形)，可否看的到肩胛骨(scapula)和肋骨？拇指和其他手指指間肌(interosseous muscle)的肌肉質量？四頭肌(quadriceps muscle)的肌肉質量？依上述各種肌肉質量有無萎縮程度做為評分依據。

生化值的評估

- 血清蛋白質(Serum albumin)
血清蛋白質是一個簡單、便宜、廣泛使用且和透析病患的死亡率有強烈的相關。血清蛋白質小於2.5 g/dl 的透析病患的死亡率為血清蛋白質大於4.0g/dl透析病患的20倍⁽¹⁴⁾。
- 血清前蛋白質(Serum prealbumin)
有文獻認為血清前白蛋白(Serum prealbumin)是比白蛋白還敏感的營養指標，因其半生期為2~3天比albumin 14~20天還短，但其值在腎衰竭時常會升高，可能因為腎分解prealbumin的能力受損所致，所以並無足夠的證據顯示prealbumin 是比albumin敏感的營養指標，數項研究均顯示當prealbumin低於30 mg/dl會增加透析患者的死亡率，所以營養治療的目標便是希望能使prealbumin大於30 mg/dl (4, 14)。
- 血清運鐵蛋白(Serum transferrin)

文獻認為血清運鐵蛋白(Serum transferrin) 是比albumin還敏感的營養指標，因其半生期只有8天，但其值除了受上述發炎疾病的干擾，亦會受身體鐵的含量干擾，如鐵缺乏時其值會升高，反之則降低。所以transferrin營養指標只用在腎衰竭無合併透析的患者，因這類患者較無接受鐵劑或紅血球生成素治療，且較無血液流失狀況⁽¹⁵⁾。

□□□ 血清膽固醇(Serum cholesterol)

透析前或穩定狀態的血清膽固醇，在血液透析患者是一獨立的預後因子，膽固醇和死亡率的關係呈U字型，當膽固醇在小於150~180 mg/dl或在大於200 mg/dl時，死亡率均增加，故在透析患者，當膽固醇小於150~180 mg/dl時，須評估有無蛋白質能量營養不良或併存一些發炎疾病。

□□□ 血清肌酸酐(Serum creatinine)

血清肌酸酐反映出飲食中的creatine和creatinine (如骨骼肌)，主要來自骨骼肌的代謝。有文獻指出creatinine低於9.11 mg/dl，或肌酸酐指數較低，則透析患者的死亡率開始增加^[4]，因此透析前或穩定狀態的血清肌酸酐值理想值為大於10 mg/dl。

□□□ 血清尿素氮(Serum urea nitrogen)

主要來自食物中蛋白質分解代謝後的產物，攝取高蛋白質的飲食則血液尿素氮會增高，因此透析病人會因透析不足或蛋白質攝取過多而增加，也可能因蛋白質攝取不足而降低。血液透析病患透析前的理想值為50-80 mg/dl。

這些檢驗數據並不完全和營養狀況有關，雖然這些指標最常被用來做為營養指標，例如白蛋白低不只是與營養有關，同時也需考慮尿液及透析液的流失量。白蛋白及前白蛋白、運鐵蛋白是negative acute-phase proteins的一種，這些數據低時也扮演發炎狀態的指標⁽¹⁶⁾，故這些指標拿來評估營養時，專一性和敏感度較不好，但白蛋白及前白蛋白拿來評估預後則為一臨床非常有用的指標^(2, 4, 14)。因此白蛋白太低時，須檢查有無併存感染發炎疾病、透析方式、蛋白尿多寡和酸血症、或併發其他疾病如肝功能及癌症。

總結:

沒有一種單一營養檢測指標能夠全部表現出透析病人的營養狀況，尤其是蛋白質能量營養狀況，因此應盡量收集各種營養檢測指標，從各種不同角度來全面評估，以便能給予透析患者最正確恰當的蛋白質能量營養處方。所以定期的營養評估與衛教是必須的，長期追蹤病患的營養治療反應，才能有效降低罹病率和死亡率，並改善病患的生活品質，這才是營養評估與治療的最終目的。

References:

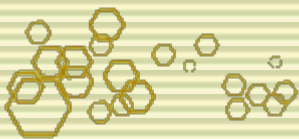
- Jone CH, Newstead CG, Will EJ, Smye SW, Davison AM: Assessment of nutrition status in CAPD patients: serum albumin is not a useful measure. *Nephrol Dial Transplant* 1997;12:1406-1413.
- Wu AB, Wu HL, Cheng MF, Tseng CC, Huang YJ, Huang JJ: Relation of malnutrition, inflammation and cardiovascular disease in chronic peritoneal dialysis patients. *Acta Nephrologica* 2007;21:40-47.
- Eyre S, Attman PO, Haraldsson B: Positive effects of protein restricted in patients with chronic kidney disease. *J Renal Nutr* 2008; 18: 269-280.
- Kopple JD, Wolfson M, Chertow GM: National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative K/ DOQI Clinical Practice Guidelines for Nutrition in Chronic Renal failure. *Am J Kidney Dis* 2000; 35(sup-2): S1-137.
- Lee RD and Nieman DC: Nutrition assessment 「Chart Three」 p91-141,

second edition. The McGraw-Hill Companies , Inc. 1995

- 鄭惠信、史麗珠、謝瀛華、曹雅姿: 國人膝高與身高相關性及臨床評估之應用。1999 中華民國營養學會第二十五屆年會暨學術研討會
- Peng CJ: Using simple anthropometric parameters to develop formula for estimating weight and height in Chinese adults. Annals New Academy Sciences 904: 327-332.
- Koppie JD , Zhu X , Lew NL , Lowrie EG: Body –weight for height relationships predict mortality in maintenance hemodialysis patients. Kidney Int 1999; 55: 1560-1567.
- Lee RD and Nieman DC: Nutrition assessment 「Chart six」 p223-286 , second edition. The McGraw-Hill Companies , Inc. 1995.

- 吳紅蓮、曾進忠、楊麗芬、黃建鐘、謝日曜: 每天兩公升1.1%氨基酸腹膜透析液對蛋白質熱量營養不良之慢性腹膜透析病人的體位測量及身體組成之影響。中華醫誌 2004; 29: 112-119.
- Kerr PG , Strauss BJ , Atkins RC: Assessment of the nutritional state of dialysis patients. Blood Purif 1996; 14: 382-7.
- Canada-USA (CANUSA) Peritoneal Dialysis Study Group: Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: Association with clinical outcomes. J Am Soc Nephrol 1996; 7: 198-207.
- McCann Linda.: Subjective global assessment as it pertains to the nutritional status of dialysis patients. Dialysis Transplant 1996; 25: 190-225.
- Kaysen GA , Stevenson FT , Depner TA: Determinants of albumin concentration in hemodialysis patients. Am J Kidney Dis 1997; 29: 658-68.
- Avram MM , Mittman N , Bonomini L , Chattopadhyay J , Fein P: Markers for survival in dialysis: A seven-year prospective study. Am J Kidney Dis 1995; 26: 209-19.

- Kaysen GA: Biological bases of hypoalbuminemia in ESRD. J Am Soc nephrol 1998; 9: 2368-2376.





系主任的話

營養專欄

食品專欄

演講摘要

重要系聞

學會動態

食品專欄

食品蛋白質的新紀元

專任副教授 王正新

由於生活水準與健康意識的提升，民眾不但會要求食品的品質、風味和衛生安全，也會重視營養和保健功能。蛋白質對於人體健康有著重要的角色；而食品蛋白質的水合、凝膠、乳化和起泡等功能性，提供了食品特有的性質。隨著食品科技的進步，使得蛋白質在做為食品原料，不論是在品質的提升、新產品和健康食品的開發上，都有更廣泛的應用性。本文就食品蛋白質的發展，做一簡單的介紹。



不含動物明膠 (gelatin) 的慕斯 (mousse)

傳統上製作像慕斯這種泡沫含奶油的甜點，需用動物明膠。而新開發的慕斯，不使用動物明膠而以牛乳蛋白質取代，適合蛋奶素者食用。原料配方含有乳化劑、植物油、葡萄糖糖漿和牛乳蛋白質 (5.5%)，製作出來慕斯的安定性、風味、口感和氣泡的細緻度，都很類似以動物明膠做出的慕斯。

蛋白質水解物

一些蛋白質，例如大豆蛋白質和乳清蛋白質，經酵素水解後，可以增進溶解度、降低過敏原性、容易消化吸收。而某些特定的小分子肽具有保健功能。因此有業者將蛋白質水解物添加到飲料，以提升飲料的營養價值和保健功能。一種被稱為“Cysteine Peptide”的乳清蛋白質水解物，根據生產公司的說法，可以幫助身體合成glutathione來分解體內干擾睡眠的酒精和咖啡因等物質，而達到提升睡眠品質的功效。動物明膠和膠原蛋白水解物能溶於冷水，可用於運動飲料，或添加至食品中以增進黏度和營養價值。

蛋白質作為脂肪替代物

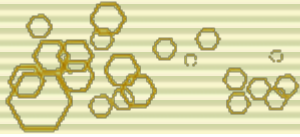
食品中的脂肪成分有重要的功能，例如對於肉製品而言，可提供風味、口感和多汁性。食物配方中脂肪含量減少時，必須要重新調整其他成分的比例，或是添加脂肪替代物來維持產品既有的品質。利用蛋白質作為脂肪替代物可說是食品科技上革命性地突破。蛋白質經適當地加熱變性和均質，可形成微顆粒的結構，這很類似脂肪球的構造，因此可提供模擬的脂肪口感。除此，一些加熱變性的蛋白質



或是水解的蛋白質，具有高保水能力和乳化性質、在冷熱溫度狀態下的可逆凝膠性質、類似脂肪特性的黏度和作為風味物質的載體，這些功能性質可增加低脂產品的口感和風味。卵白蛋白質、乳清蛋白質和動物明膠可作為脂肪替代物，應用於低脂的乳製品

和肉製品。

拜食品科學家的努力之賜，蛋白質不僅只是食物而已，食品蛋白質可提供更多的功能性和健康的好處！



中華民國九十八年七月
發行單位：靜宜大學食品營養學系
地址：台中縣沙鹿鎮中棲路200號 TEL:(04)26328001分機：15031~15034
版權所有 2008 靜宜大學食品營養學系 All Rights Reserved.

食品營養簡訊

第30期

靜宜大學·食品營養學系



Newsletter from the Department of Food & Nutrition - Providence University

系主任的話

營養專欄

食品專欄

演講摘要

重要系聞

學會動態

演講摘要

演講題目：Restoring bone: Food versus drug Immunoassays for ensuring food safety and quality

演講時間：2009.03.09

演講者：

- Dr. Bahram Arjmandi
Professor and Chair, Department of Nutrition, Food, and Exercise Sciences, Florida State University
- Dr. Yun-Hwa Peggy Hsieh
Professor and Graduate Program Coordinator, Department of Nutrition, Food, and Exercise Sciences, Florida State University

內容摘要：

- 摘自 學生心得 營碩一蘇瑋琛

參加之後我發現、之前所瞭解骨質疏鬆症是不能夠治療的，但是可以藉由食物達到一定程度復原效果，裡面所提到的各種比較、大豆異黃酮、加州蜜棗乾、洋蔥等皆可以達到恢復骨質疏鬆症的目的、藉由運動、特別是含重量的運動、例如球類運動、重量訓練、慢跑等（游泳因為沒有重量所以不算）、搭配鈣質的攝取，可以有效的達到恢復的情形，由此看來、藉由食物來達到保健的功效是很重要的，另外台灣的女性並沒有很好的運動風氣，所以我想這應該是影響骨質疏鬆得很重要原因吧。我們學科學的目的、應該就像謝老師一樣、既能夠發展應用技術增進社會的進步，又可以和企業合作、增加自己的收入，研究者不應該只是整日埋首研究，也應該把自己的研究成果貢獻給社會，在演講中謝老師提到他給台灣警察大學，美國農業部的幫助，我想這應該是我們所要學習的吧。

- 摘自 學生心得 營碩一江弘新

今天演講主要是提到以一些功能性食物來觀察對於骨質疏鬆症之影響，比如：dried plum (DP)、raisin、blueberry、DP puree、DP juice ...等等，觀測是否能減少骨質的流失。經過實驗證明，確實有一定成效。

第二場演講為介紹關於ELISA 免疫分析法之應用，ELISA 可以很快的藉由找出抗體、抗原，並藉由一些試劑來依據我們的目的去快速得到檢測結果，目前應用最耳熟能詳的為驗孕試劑...等等，最近的一個例子就是前陣子發生的中國大陸毒奶粉事件，也可以很快的利用ELISA 酵素免疫分析的方法，來迅速檢測出樣品是否具有三聚氰胺的成分。ELISA 之應用很廣泛，甚至博士也提到，可以用來檢測我們食品中肉品有無受到病菌污染及辨認真假肉品的真偽。今天這兩場演講，迫受益良多。

- 摘自 學生心得 營碩一曾柏文

包含性別、年紀、家族史、鈣質吸收能力、飲酒習性、抽菸等等，以上都會加速骨質流失的情形，作者希望能找出非藥理治療骨質疏鬆，而是希望藉由生活模式和攝取營養來降低骨質疏鬆的危險，因此建議我們可以多多攝取綠棗乾，一天約8~9顆。後者研究著重在於利用單株抗體檢測食品危害之物質，尋找經食品加工後其耐熱特殊蛋白質作為抗原，並尋找出可以與抗原結合之抗體且製作檢測盒，作為快速、靈敏檢測食入後對人體造成危害之物質包含三聚氰胺、狂牛病、攪雜及可觀察食品內部中心溫度是否達到法規之規範等讓我們知道現今國外研究之方向以及學習到不同領域之知識。



演講題目：光和作用細菌利用廢水產生氫氣

演講時間：2009.03.13

演講者：

- 李季眉 中興大學環境工程學系 教授

內容摘要：

- 摘自 學生心得 食碩一沈慧鈞

藻類、藍綠細菌、紫色不含硫菌是利於產氫的光合作用菌。紫色光合作用菌不產生氧氣進行anoxygenic photosynthesis，常為紫色或紅棕色，產氫的效率最佳。分為紫色含硫菌及紫色不含硫菌，紫色含硫菌以H₂S做為電子供應者，紫色含硫菌以有機酸為做為電子供應者。以水做為電子供應者，不產生氧氣，不需進行氫氧分離。以醋酸為基質，PHB增加，PH上升，抑制產氫作用。氫濃度>17mg/L會抑制產氫作用。檸檬酸鐵無助產氫菌的生長但對產氫作用有明顯的幫助，B12及氮源對菌生長明顯的幫助。以碳水化合物為基質的流出水適合反應，組合式反應槽，分為三階段，在第一階段去除對生長不利的因子，在後面階段就可順利大量的反應。氫濃度的增加，反應槽裡的菌體的密度會隨之增加。

- 摘自 學生心得 食碩一廖彬仲

利用微生物處理廢棄物為常見的處理方法，到目前為止，我從來沒有聽過可以利用微生物產生氫氣。我覺得孫老師利用微生物產氫氣，是一個非常好的方法。不但可以解決廢水問題，而且還可以收集產生的氫氣做為能源的再利用及工業上的應用。

在介紹光合細菌菌種時，印象最深的是各種不同顏色的光合細菌，孫老師使用的是紫色不含硫光合細菌，並介紹其生長特性、合成氫氣的方法及影響因子。例如：紫色不含硫菌在厭氧條件下，使用Hydrogenase產生H₂、CO₂

在有氧條件下，使用Nitrogenase產生H₂，由於紫色不含硫菌的對於環境的耐受性很強，常常可以在水體中發現它的存在，而孫老師在德基水庫中發現大量的紫色不含硫菌，尤其是它在無氧、有氧的環境下皆存活，故將紫色不含硫菌拿來處理廢水正是良好的選擇。

但是將紫色不含硫菌應用在處理廢水的環境工程中，仍然有許多難題需要克服，像是批次產氣的條件、氮源、維生素B12、檸檬酸鐵、光照度，經由孫老師的試驗中，當NH₄的含量大於17mg/L時，紫色不含硫菌產生氫氣的量將會受到抑致又或者是添加檸檬酸鐵予紫色不含硫菌，對其產氫有明顯助益卻對其生長速度無差異。

- 摘自 學生心得 食碩一蔡欣宇

溫室效應因工業化的影響，大量造成汙染，近年來環保意識抬頭，就像這次學校聘請演講者李季眉教授，重視現今社會最重要的環境汙染議題，與我們分享他實驗室利用光合作用細菌使廢水產生氫氣研究。

主講內容提到有利用很多方式進行測試，例如：連續性培養產氫法、耗氧高溫消化批次法等，希望可以最節約能源但最有利的產氫的研究；還有不同廢水濃度來分析，例如：在4：10 = 酒廠廢水：汙泥廢水，在進行光合作用細菌產氫是最有利。

李教授做了很多改善環境的研究，他仍是在未來的方向有三大方向繼續努力，第一，實驗過程消耗之能量，將研發太陽能反應器來更降低能源之浪費；第二，利用分子生物技術破壞菌會產生的PHB，增加廢水產氫量；第三，結合光合作用細菌和藍綠菌之功效，有助產氫量。最後提到有很多方式可以改善廢水之汙染，但最終呼籲應要愛惜環境，避免汙染才是上策，這次的演講，對我來說有極大的啟發。



演講題目：罐頭與殺菌

演講時間：2009.04.02

演講者：邱克明 元培科技大學食品科學系 副教授

內容摘要：

- 摘自 學生心得 生科二周士棋

聽了邱博士的演講內容，發現有部分內容是我們已經有上過的，例如：罐頭的保存、還有罐頭有分為高酸性、中酸性、和低酸性的罐頭，所以D值也有所不同。低酸性罐頭食

品，就是指其內容物pH值達到平衡後大於四點六，且水活性大於零點八五並包裝於密封容器，且於包裝前或後施行商業殺菌處理保存者。罐頭食品的定義為，指食品封裝於密閉容器內，於封裝前或封裝後施行商業殺菌而可在室溫下長期保存者。但其實有較多的內容是我還不了解的，但是這些又跟我們生活上息息相關，像是有些被歸類為罐頭食品的食物，可是我並不知道，真的有學到東西了的感覺。

酸化罐頭食品是指以低酸性或酸性食品為原料，添加酸化劑及酸性食品來調節其pH值，使其最終平衡pH值小於或等於四點六，水活性大於零點八五之罐頭食品。有酸鹼性食物的區分，大家可能都犯了錯誤觀念，以為靠舌頭品嚐，以味覺來判定，是酸味或澀味；或有取石蕊試紙，按理化特性，看其顏色之改變或變藍為鹼性，變紅為酸性；其實食物的酸鹼性，是決定於食物中所含礦物質的種類及含量多寡比率而定的。

- 摘自 學生心得 生科二賴建鈞

罐頭加工歷史: 拿破崙征戰歐洲，需要大量糧食運送給各地軍隊，於是懸賞若能發明食物保存方法即可獲得賞金，最後是由一位糖果商人利用玻璃瓶放入食物，塞上瓶蓋加熱去除空氣，加以密封，使食物達到保存目的。

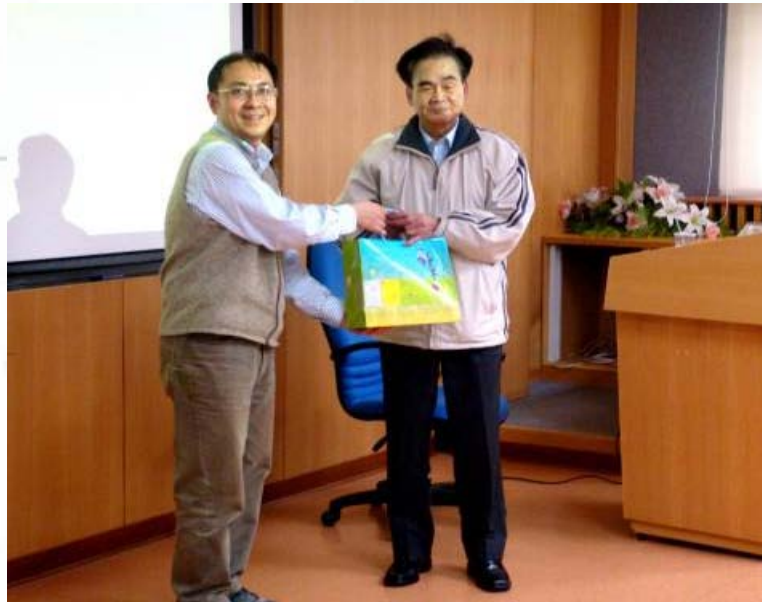
殺菌: 殺菌條件2大主要因素:1.時間2.溫度。細菌依好氧程度大致分為:1.好氧型2.嫌氣型3.兼性。依溫度分為:1.高溫菌2.中溫菌3.低溫菌。商業殺菌大多是以殺滅中溫菌為目的，以利於在常溫中保存。PH<4.6屬酸性食品;PH>4.6低酸。

罐頭加工: 罐頭定義:1.商業殺菌2.密閉容器裝3.可在常溫下保存。容器可分為1.馬口鐵2.鋁罐3.玻璃容器4.殺菌軟袋。罐頭冷卻目的:1.防止好熱性細菌發育 2.防止過熱對食品品質的影響 3.防止罐內變色。罐頭腐敗來源:1.原料汙染或處理不當 2.罐頭殺菌後，捲封有裂縫而感染 3.殺菌不完全。罐頭脫氣目的:1.抑制好氣性細菌、微生物繁殖 2.防止裂罐 3.防止氧化 4.防止罐壁腐蝕。

- 摘自 學生心得 生科二魏怡如

邱克明博士對於罐頭的研究與殺菌技術已有三十餘年了，首先他介紹罐頭食品的緣由是從拿破崙時期，只要能將食品保存一段時間就可得到獎金，保存食物一開始是用玻璃，而後有金屬容器、馬口鐵到現今所謂的「罐頭」。

罐頭也會有腐敗的現象，可能殺菌不完全，操作不當，密閉性不佳，殺菌前已腐敗...等情形發生，一般人都認為罐頭有添加防腐劑，其實是錯誤的觀念，罐頭不添加任何防腐劑也不含活菌，罐頭會經過殺菌處理能殺滅中溫嫌氣菌及兼氣性菌，所以能常溫保存。罐頭殺菌條件計算需要腐敗微生物耐熱性的資料還有熱穿透的資料，每種食品殺菌的條件不盡相同，最終的目的是殺滅肉毒桿菌，肉毒桿菌對人體最具危險性，邱博士說只要一克肉毒桿菌就可毒死百億隻老鼠也可毒死一億人口，所以肉毒桿菌定為罐頭食品之目標微生物。



演講題目：飲食與文化 - 食品品牌的網路行銷概念

演講時間：2009.05.06

演講者：

- 陳宏賓 冠廚食品有限公司總監
- 黃一凡 鉅亨網品牌行銷公關經理

內容摘要：

- 摘自 學生心得 營生三 林秀美

飲食文化來自於媽媽的味道，許多會吃的食物都是因為從校習慣，自然而然長大就會選擇它，不過隨著離開家住外面，接觸到從各地來的朋友，彼此間交流而衝擊著自小的認知，我們開始嘗試一些沒吃過的食物，觀念也逐漸改變，因此更能融合許多文化在一起。

網路行銷方面是我們比較少接觸到的，藉由這場演講讓我們知道，原來食品可運用到許多方面，不論是配合命名有關的產品名稱，或是主打裡面的某一成分，而來建立起一個品牌，建立他的形象，其中是否有健康食品認證或衛生安全檢查是大眾非常關心的，這觀乎是否能真正打入市場，或只是造成一陣熱潮。



- 摘自 學生心得 營生三 蔡旻芹

餐飲業的成功在於市場需求，要當領導者基礎很重要。飲食文化是從熟悉的味道找起，隨著文化與科技的改變台灣從吃的飽到吃的精，未來想成為成功的飲食需要的是機會，需多方面瞭解與觀察，找出自己的興趣，飲食是無國界無地域性的，可遇到各式各樣的人造就自己的機會，飲食也藉由資訊傳播。受到市場炒作，如何在傳統飲食中找到其價值，再加以包裝負賦予使命感，做通路行銷提升飲食文化要從環境，正確的食品加工，透過合理安全的製造，以健康取向不可投機取巧，建立在健康、人文、未來朝大陸需求，要有區域代表性的時才，有人就一定要要吃，發展在健康環境生態的飲食。飲食文化是透過人的印象所產生。

- 摘自 學生心得 營生三 素立宜

餐飲業不是你會煮什麼菜、做什麼料理就會成功，而是要建立在基礎上，把基礎功練好

才有可能成功，像是如何把食材用乾淨和如何清洗廚房。當然要做餐飲業，第一要喜歡吃食物，藉由食物來瞭解各地方的飲食而下功夫。談到飲食文化可聯想到媽媽味而找到自己的飲食文化，沒有人能說自己的飲食文化是正確的。

飲食文化的重點要素：1. 由自己的飲食習慣而衍生出飲食文化，並不是完全以媽媽味為主，而是要非常大眾化，適合大家口味且都接受。2. 歷史背景如早期吃蕃薯飯，現今以速食為主如御飯糰。飲食是一無國界的境界：可遇到人和層級的人而思考要如何來運作自己的食品業，藉由資訊來傳播而更加完美。



演講題目：營養醫學之展望

演講時間：2009.06.04

演講者：

- 夏滉 台灣營養醫學推廣協會 理事長

內容摘要：

- 摘自 學生心得 營生二楊郁頌

飲食的不均衡，常常是造成健康發生問題的主要原因。營養醫學可降低某些西藥的副作用，健康的類型可分為健康、亞健康、半健康、不健康。若已經在半健康或是不健康的狀態，若是以飲食加以控制治療，是很重要的。飲食對於一個未生病或是已經生病的人來說，都是一個不容忽視的問題。

魚油是一個健康食品，RA的病人是沒有良好的藥可以治療的，而魚油經過證明是對RA有效的，對於以前只是使用類固醇及阿斯匹靈來說是很重要的一個發現。

現代飲食是相當不健康的，在二十年前愛斯基摩人是相當健康的，但現在由魚油炸食品的出現，他們也漸漸出現現代人的毛病。許多的產品在市面上氾濫，許多並沒有實際的成效。也許推出產品的理論是可行的，但實際上是沒有效用的，未來需要做到的是產品的整合，優良產品比重加大，研究結果趨向一致，正確的知識廣泛傳播，市場需求上揚與藥品等重。營養醫學保健品和一般保健品是不同的，必須要是安全的，必須要有科學根據。

• 摘自 學生心得 營生二鄭璋寧

夏博士說自己家族的遺傳非常糟糕，所以決定研究營養。首先夏博士介紹了保養的觀念，很多人沒有New Health的觀念，即使自己是營養系畢業的也很少能做到金字塔的飲食，所以健康的人漸漸變的不健康（苟延殘喘）。三分之一的癌症是死於營養不足，很少人是真正死於腫瘤。還有博士的乾爸因為有營養的觀念，所以同樣的病發生在他身上，他卻活的比一般人久，可見營養真的很重要。再來是介紹營養學使用的範疇：.營養補充.降低西藥的副作用.預防保健.疾病改善.增加西藥的治療效果。營養醫學的延伸，某些維生素可以用在改善皮膚上，還有很多很多需要研究。

現今的營養產品氾濫，不分好壞使消費者混淆，大公司利用現代人較注意食品保健就大量製造產品，認為這是一個商機，但是這樣的觀念是錯誤的，所以學營養的我們就要負起傳播正確知識與觀念給大家。

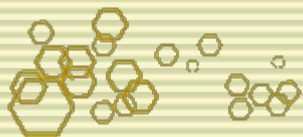
營養醫學的保健食品與一般保健食品不同，有分天然的與合成的天然的較合成的容易吸收，合成的甚至對人體有害，所以保健食品的營養師要充分瞭解產品，為人民的健康做好把關。

• 摘自 學生心得 營生二吳欣娟

車子的保養就如同人的保養，隨著年紀的不同，所需的營養素都不同。食物金字塔是我們好的只標。老人的營養是必須被注重的，但往往大家都忽略了。營養學的湍念如應用在生活上，長期累積下來的成效，會比單吃藥物穩定病情還來的好。

營養醫學延伸到美容養顏的作用，研究利用食品營養來養顏美容的作用是現在最關切的研究，外界的廣告食品都無根據的，所以不能輕易嘗試，否則會引起副作用。營養醫學的過去現在與未來：以前營養醫學不被認同，漸漸的大公司的介入，加入研發行例，現在已經被認同也應用到手術技術上，搭配營養的調理，會讓術後的效果更好，也漸漸的讓大眾接受。產品的整合，優良的產品市場比重加大，研究結果趨向一致，正確的知識廣泛傳播，市場需求上揚與藥品等量。





中華民國九十八年七月
發行單位：靜宜大學食品營養學系
地址：台中縣沙鹿鎮中棲路200號 TEL:(04)26328001分機：15031~15034
版權所有 2008 靜宜大學食品營養學系 All Rights Reserved.



重要系聞

重要記事與報告

• 國際性相關活動：

- 蕭錫延講座教授出席98年4月1-3日Asian Fisheries Society亞洲水產學會第36屆理事會議，地點於馬來西亞，吉隆坡。
- 蕭錫延講座教授受邀於98年5月25-29World Aquaculture 2009「世界養殖學會2009年年會」專題演講，講題為Micronutrients in shrimp diet。
- 林國維教授於98年6月6-9日出席2009美國食品科技學會（IFT）發表，地點於Anaheim, California, U.S.A。

• 本學期霜淇淋及烘焙產品由2月中開始，每週二下午販賣烘焙課程實習產品，每週四中午12：00至下午17：00於格倫樓食營實習工廠（G127）販賣霜淇淋。並於五月份時配合母親節本系推出南瓜乳酪派。

• 98年4月25日、5月16日至深波圖書館進行營養衛生教育活動，對象為幼稚園、國小學生，由大一服務學習10名同學幫忙衛教，經由營養宣導活動建立小朋友均衡飲食及生活衛生之觀念，期使正確營養及衛生觀念能向下扎根，培育更有活力及更健康的國民。而本系學生則可藉此學習規劃營養衛生教育之內容、教材製作及參與活動表演，提早了解食品營養從業人員之專業工作內容，作為往後專業生涯規劃之參考。



• 98年5月6日聯合成果展舉辦輕食盃比賽，學生運用課堂所學進行輕食設計與實地製作，評審對於料理之色、香、味進行評分，最後由12組中選出3組優秀隊伍進行獎勵，得獎名單：

獎項	名單
冠軍獎	陸帷瑄、王怡人、陳伊帆（營養二）
亞軍獎	李佩珊、施玟伶、楊芷妤（營養三）



- 1. 本系為提高能見度及加強系所特色，於98年5月5-15日舉辦系徽設計比賽，藉由此活動激發同學的創造力及想像力，增加本系同學系向心力及參與感，得獎名單如下：

獎項	名單	
冠軍獎	蘇涵綺 (碩一營養組)	
佳作獎	鄭鎰昌 (碩二營養組) 吳元喜 (碩一食品組) 吳雅婷 (大學營養四)	  

- 本系於98年5月22日至23日舉辦第35屆營養年會暨學術研討會，除16場專題演講外，另有壁報論文競賽及口頭論文競賽，參與年會貴賓包括有約500位會員、國內外學者及食品營養業界從業人員等共約600人，另有24家廠商共襄盛舉。



• 【賀】本系曾紀湘助教榮獲靜宜大學第一屆「蓋夏社會服務獎」推動校園服務學習績優行政人員。

• 【賀】通過98年第一次營養師高考共23位：許文馨、黃于真、羅于星、蔡慧君、蘇蕻、蕭羽嵐、李美秀、陳怡?、歐筱妍、歐瑩鎔、顏翊穗、鄭安君、許雅嵐、何姿儀、劉虹君、蔡宗哲、楊雅婷、左湘瑜、繆碧如、李錦秋、蔣婷羽、黃雅鈴、王育廷，錄取率佔總錄取人數10%。

• 【賀】通過97年第二次食品技師高考共4位：林宜慧、黃鈺婷、江怡嫻、楊靜佳，錄取率佔總錄取人數12%。

• 【賀】通過九十八年全國技術士技能檢定烘焙食品-丙級：林玟縝、蔡旻芹、陳佩霓、洪毓翎、張巧薇、陳香君、許怡婷、程攻雪、陳毓敏、吳伯翰共10人。

• 97學年度下學期配合相關課程舉辦校外參觀活動共四場：

日期	課程	參觀地點
98.04.24	食品加工	味丹沙鹿總廠、宏全台中廠
98.03.09	保健飲食	順天堂藥廠股份有限公司
98.04.09	發酵學	瑞峰菇蕈教育農場
98.04.23	發酵學	優生生物科技股份有限公司

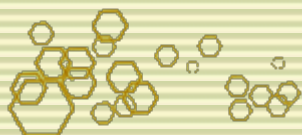
• 【賀】畢業生考取研究所：

	姓名	考取學校/系所
1.	陳冠毅	台北科技大學生物科技研究所
2.	王宏銘	中山醫學大學營養研究所
3.	林季磊	國立台灣海洋大學
4.	邱詩勻	台灣大學食品科技研究所
5.	邱詩勻	中興大學食品暨應用生物科技學系碩士班
6.	史祐慈	慈濟大學微免暨分子醫學研究所
7.	史祐慈	慈濟大學分子生物暨人類遺傳學研究所
8.	賴慧綺	慈濟大學分子生物暨人類遺傳學研究所
9.	黃鈺婷	國立台灣大學食品科技研究所
10.	劉志強	國立清華大學
11.	蔣婷羽	中山醫學大學
12.	沈千郁	觀光餐旅教學碩士專班
13.	鄭美滿	觀光餐旅教學碩士專班
14.	林文瑛	觀光餐旅教學碩士專班
15.	賴智豪	靜宜大學食品營養學系
16.	黃雅鈴	靜宜大學食品營養學系
17.	楊婷如	靜宜大學食品營養學系

18.	吳昭嫻	靜宜大學食品營養學系
19.	余丹婷	靜宜大學食品營養學系
20.	江雪蘭	靜宜大學食品營養學系
21.	楊舒涵	靜宜大學食品營養學系
22.	何仁傑	靜宜大學食品營養學系
23.	郭心怡	靜宜大學食品營養學系
24.	楊雅婷	靜宜大學食品營養學系
25.	羅于星	靜宜大學食品營養學系
26.	蔡慧君	靜宜大學食品營養學系
27.	徐子惠	靜宜大學食品營養學系
28.	許怡婷	靜宜大學食品營養學系
29.	范俐伶	靜宜大學食品營養學系
30.	林玟績	靜宜大學食品營養學系
31.	黃仁宏	靜宜大學食品營養學系
32.	黃義承	靜宜大學食品營養學系
33.	吳小梅	靜宜大學食品營養學系
34.	蔣維訓	靜宜大學食品營養學系
35.	陳思妤	靜宜大學食品營養學系
36.	林晟毅	靜宜大學食品營養學系

• 本學期本系於97學年度下學期共舉辦7場學術演講：

日期	主講人	服務單位及職稱	講題
98/3/9	Dr. Bahram Arjmandi	Department of Nutrition, Food, and Exercise Sciences, Florida State University/ Professor and Chair	Restoring bone: Food versus drug
98/3/9	Dr. Yun-Hwa Peggy Hsieh	Department of Nutrition, Food, and Exercise Sciences, Florida State University/ Professor and Graduate Program Coordinator	Immunoassays for ensuring food safety and quality
98/3/13	李季眉博士	中興大學環工系教授	光合作用細菌利用廢水產生氫氣
98/4/2	邱克明博士	食品工業研究所資深研究員	罐頭與殺菌
98/5/6	黃一凡先生 (87.6畢業系友)	鉅亨網股份有限公司經理	食品品牌的網路行銷概念
98/5/6	陳宏賓先生	冠廚食品有限公司總監	飲食與文化
98/6/4	夏滉博士	台灣營養醫學推廣協會理事長	台灣營養醫學之展望



食品營養簡訊

第30期



Newsletter from the Department of Food & Nutrition · Providence University

系主任的話 營養專欄 食品專欄 演講摘要 重要系聞 學會動態

學會動態

活動名稱：分區迎新（北、中、南）活動名稱：聯合成果展/食營週

日期：98年5月6日

地點：希嘉佈告欄前

對象：靜宜大學全體師生

內容：一年一度展現成果的時間，融合了聯合成果展覽將商品展售全校師生，期望讓全校師生更加瞭解食營系！

活動剪影



活動名稱：食營之夜

日期：98年5月15日

地點：文學院小劇場

對象：全系師生

內容：藉由食營之夜大展歌喉，食營人們的活力與才藝都在此刻大放異彩！

活動剪影



活動名稱：畢業茶會

日期：98年6月5日

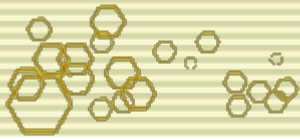
地點：格倫511

對象：全系教師+畢業生

內容：感謝各位教師多難來對莘莘學子的教導，讓我們永遠記得靜宜食營！

活動剪影





中華民國九十八年七月
發行單位：靜宜大學食品營養學系
地址：台中縣沙鹿鎮中棲路200號 TEL:(04)26328001分機：15031~15034
版權所有 2008 靜宜大學食品營養學系 All Rights Reserved.