

新機能性食品

魚貝類預防文明病有效

我們的老祖先可能很早就發現食物中，可能有些特殊成分對身體代謝有調節的功能。

最近水產品的一些特殊生理機能，已陸續被研究發現。而這些生理機能與國人目前所面臨的一些成人病，又有相當良好的預防效果。

由於台灣四面環海，水產資源相當豐富，如果國人能在飲食上作一些調整，如減少一些陸上動物蛋白質及脂肪的攝取，增加水產魚貝類的攝食，相信對國人的營養保健將是一大福音。

隨著經濟的發達，國人飲食習慣的歐美化，乳酪、漢堡、牛排、冰淇淋等歐美特有的高脂肪、高熱量食物也在不知不覺中進入我們的餐桌上。然而，長期在這種高热量的飲食下，隨之而來的不但是肥滿人口的增加外，一些成人病，如心臟病、高血壓、腦血管病變、高脂血症等也每年不斷上升，而這些疾病的發生，又與營養過多（不均衡）有相當密切的關係。因此，不禁令人懷疑我們的營養狀態是不是出了問題？

從營養學的觀點來看，食物的本身除了提供各種我們身體所必須的營養素外，食物內也含有許多具有特殊機能的物質。而它們會在我們身體細胞代謝上扮演重要的角色。換句話說，我們可能可以透過一些具有特殊機能食物的攝取來達到某些疾病的預防

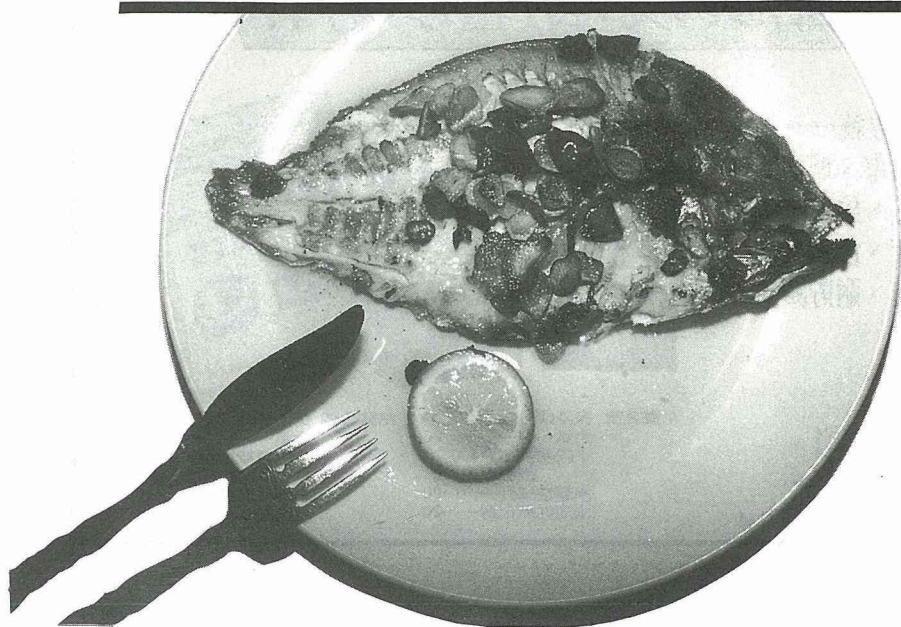
。過去，中國傳統的「醫食同源」亦是強調此種觀念。

食物有三次機能

日本有許多學者在90年代提出了「機能性食品」的觀念，他們強調食物本身具有三次機能。第一次機能為食物提供了各種營養素，也就是生物體透過這些食物的攝取來達到營養素的取得，進而維持生物體本身的機能。

第二次機能為食物提供了各種不同的味道，亦是所謂的感覺機能。基本上，人類與食物的關係，除了視覺外，往往是透過人類的味覺、嗅覺及感覺機能的反應，人類才會對食物採取更進一步的攝食行動。當然，這裡所指的味道不一定只有甜美，香醇才為人類接受，許多酸、甜、苦、辣、澀味等都有其存在的價值。事實上，如果我們觀察各種不同的野生動物，我們就會發現一件有趣的事，那就是野生動物們根本不懂得所謂的營養學，但他們卻可以生活的很好。如果我們進一步觀察，我們就會了解到動物利用本身食物味道的感應後，才去攝取本身所必須的營養素。因此，食物本身所含的味道與生物體代謝的反應是一件非常奇妙而有趣的關係。

第三次機能即是所謂的代謝調節機能。從中藥的藥方裏，我們不難發現有許多藥材是取自日常的食物。也就是我們的老祖先可能很早就發現食物中，可能有些特殊成分，而這些特殊成分，可能對身體代謝有調節的功能。換句話說，我們在日常生活中可



以透過這些食物的攝取來達到身體代謝機能的調節。

水產的生理機能

最近水產品的一些特殊生理機能(表一)，已陸續被研究發現。而這些生理機能對國人目前所面臨的一些成人病，又有相當良好的預防效果。台灣四面環海，水產資源相當豐富，如果國人能在飲食上作一些調整，如減少一些陸上動物蛋白質及脂肪的攝取，增加水產魚貝類的攝食，相信對國人的營養保健將是一大福音。以下筆者將針對魚貝類的特殊營養機能作一簡略的介紹，特別是蛋白質與脂肪。

魚肉蛋白質： 胜肽降血壓、牛磺酸降血液膽固醇

魚肉蛋白質在所有的動物性蛋白質中是屬於比較優良的蛋白質源。魚肉蛋白質除了含有豐富的人體必須胺基酸外，魚肉蛋白質也比一般畜肉蛋白質更容易消化、吸收。這是因為魚肉蛋白質的結締組織比較少，魚肉纖維也比較小。因此，魚肉蛋白質對於老年人、小孩及一些消化能力比較差的人，應該是一種良好的蛋白質來源。

然而，我們卻常常聽到一些長者的建言，他們認為水產動物並非良好的食物來源，特別是對病人更是應該避免攝食(除鱸魚外)。事實上，會造成許多年長者這種印象，應歸咎於過去水產冷凍技術尚未十分發達，所以魚體在捕獲後往往因保鮮技術作得不完善，因此，常常造成消費者食用不潔水產品後發生腹瀉或中毒現象。也因此有部分年長者的

觀念裏，水產品對病人而言是絕對避免的。

事實上，以現代進步的冷凍技術，保鮮已不成問題，因此，消費者應可安心食用。最近，科學家在魚類蛋白質中發現了一種特殊的胜肽(peptide)。從動物實驗證明，科學家發現這種胜肽可能具有降血壓的功能。此外，魚貝類蛋白質也存在一些可能降低血壓的物質，如AMP，Adenosine等。



魚貝類蛋白質中對於血液脂質比較有影響的物質應屬於牛磺酸(Taurine)。到目前為止，從一些動物實驗裏，科學家發現牛磺酸可能具有降低血液膽固醇的功能。

魚貝類油脂： EPA/DHA降低血液脂質

自從1978年丹麥科學家Dyerberg與Bang發現，居住在格陵蘭島的愛斯基摩人由於大量

攝取含EPA(Eicosapentaenoic Acid)及DHA(Docosahexaenoic acid)這兩種高度不飽和脂肪酸的水產動物，導致心血管疾病罹患率非常低以後，魚貝類所含高度不飽和脂肪酸在生理上所扮演的角色就一直受到科學家的注意。

到目前為止，EPA，DHA已被認為可能具有降低血液脂質，減少心血管疾病罹患率的功能。此外，DHA在腦細胞代謝上

所扮演的角色，也引起科學家的注意，雖然有人把DHA指為具有「健腦」功能，不過在臨床上及實驗動物的證明上，尚存有許多不明點，因此，科學家對於DHA在腦細胞代謝中所扮演的角色，仍存保留的態度。

此外，由於現代人攝食過多含n-6系統脂肪酸的植物油(如大豆油等)，因此，在免疫上可能會發生一些過敏現象。而魚油中

n-3系統脂肪酸剛好可以平衡這種現象，使n-6/n-3的比例達到身體所必須的。但是有關這方面的研究到目前為止，不明點仍然很多，值得繼續研究。

魚貝類膽固醇含量

雖然魚貝類有許多生理機能，但是有些人可能仍會對攝食水產品發生疑問，那就是水產品的膽固醇含量到底高不高？從許多過去的文獻上，我們確實可以發現魚貝類的膽固醇含量似乎相當高。而這也是一些民衆在攝食魚貝類時的一大疑慮。

然而，魚貝類膽固醇含量真的那麼高嗎？隨著食品分析技術的進步，科學家終於解開這個謎

。過去，科學家在測定魚貝類膽固醇含量是以比色法為主，而此種方法的原理主要是利用與魚貝類內sterols（固醇類）反應而呈色。由於魚貝類內所含的sterols量相當高，因此，過去利用此種方法所得到的數據都有偏高的現象。事實上，膽固醇只是固醇類中之一種，如果以固醇類含量高就判定膽固醇含量高是相當不公平的。

最近，科學家利用氣相層析技術（Gas Liquid Chromatography）來分析魚貝類內膽固醇含量，結果發現魚貝類內膽固醇含量事實上並不高，以牡蠣為例，如果利用比色法測定，其膽固醇含量高達159mg/100g，但

是如果用氣相層析法來分析卻只有76mg/100g，其差幾近一倍多。值得注意的是動物膽固醇含量會隨著動物的餌料、性別、年齡及部位組織而有所不同。此外，季節的變化也會影響動物組織膽固醇的含量。

比較魚貝類與一般動物性食品的膽固醇含量（表二），我們可以很明顯的發現，魚貝類膽固醇含量事實上並沒有我們想像中的高，消費者應該可以安心食用。因此，如何增加魚貝類攝食，對國人營養健康將是一件非常重要的事，特別是魚貝類中所含的特殊成分（第三次機能），在成人病預防上所扮演的角色，更是值得大家去注意關心的。 ◆

表一 魚貝類營養成分對各種疾病的可能預防效果

成分分類	成分	魚貝類	疾病名稱						
			心臟病	高膽固醇血症	高血壓	動脈硬化	過敏	抗發炎	抗腫瘤
醣類	糖蛋白質	帆立貝・鮑魚							○
脂質	EPA・DHA	鯷魚・秋刀魚・鯖魚 鯊魚・鮭魚・鮪魚 鱈魚・鱒魚・鱈魚 鰻魚・牡蠣・蟹 小蝦(南極蝦)	○	○	○	○	○		○
氨基酸	牛磺酸	花枝・鎖管・章魚 魷魚						○	
蛋白質	魚肉蛋白	魚類						○	

本表參考蘆田勝郎，1989，水產食品成分の機能性について
月刊フードケミカル，二月號，pp-52-56。並做部分修訂



表二 食品中膽固醇含量 (mg/100g可食部)

種類	含量	種類	含量	種類	含量
蛋類		魚類		貝類	
雞蛋	428-470	鮪魚	50-60	淺蜆	55-76
蛋黃	1030-1300	鱒魚	60-75	牡蠣	50-76
蛋白	0-1	秋刀魚	60-99	螺肉	170
鵝鴨蛋黃	950	鯉魚	65	蜆	80-125
鴨蛋黃	740	旗魚	55	文蛤	47-69
		鯉魚	75-85	干貝	33-40
肉類		香魚	85	赤貝	78
		鮭魚	65	鮑魚	140
牛肉	50-70	鯖魚	55-67		
牛肝	240	鯉魚	65-75	頭足甲殼類	
牛心	110	鱈魚	75	章魚	90-139
猪肉	55-70	鱈魚	38	斑節蝦	150-190
猪肝	250	鱈魚	60	伊勢龍蝦	95
猪心	110	河豚	60	蟹	53-72
雞肉	55-95	紅紺	70	魷魚	160-350
雞肝	370	烏魚	65	花枝	230-300
雞心	160	鰻魚	122-200		
羊肉	58-75	鯛	52-80		
		鯊魚	70		

本表參照(1)九城英人等，臨床營養，56，775 (1980)

(2)日本四訂食品成分表，女子營養大學出版部 (1991)