

國人膳食營養素參考
攝取量及其說明

第七版

序

「國人膳食營養素參考攝取量及其說明」第六版於民國 92 年公布迄今已 8 年。為符合國人當代或未來之營養保健需求，本局再度邀集學者專家研擬修訂，針對國人飲食、營養、健康狀況及疾病風險等變遷調查，並參考歐美、日本、中國等資料，完成「國人膳食營養素參考攝取量及其說明」第七版之修訂。

對於參考訂定小組之學者專家熱心提供資料並積極討論，使此次修訂工作得以順利完成，在此謹致誠摯謝意。第七版修訂小組由輔仁大學王果行教授、許瑞芬教授及財團法人國家衛生研究院潘文涵教授擔任召集人，王果行教授亦擔任總審查工作，其他委員為李美璇教授、林璧鳳教授、高美丁教授、黃青真教授、黃士懿教授、曾明淑副教授、駱菲莉副教授、蕭錫延教授、蕭寧馨教授、盧義發教授、魏燕蘭教授等學者專家，其間歷經數十次小組討論及召開數次修訂會議，予以完成。

本次修訂國人膳食營養素參考攝取量包括熱量、蛋白質、十四項維生素及八項礦物質，且第七版內容著重於膳食營養素與慢性疾病預防之討論，對於膳食設計或營養調查時，評估是否攝取足夠之營養素，當更有助益。其中「上限攝取量」可作為民眾攝取營養補充劑之參考。參考攝取量為符合多數健康國人營養素需要量之訂定，但個人對於營養素需要量有個別差異，若個人實際攝取量比參考攝取量低，不一定表示有營養素缺乏；少數身體狀況特殊的民眾，有不同營養素需要量，則需由臨床檢查幫助診斷。參考攝取量會隨著生活習慣、飲食改變及體位變化等因素而有所改變，故需進行基礎營養研究以蒐集各種相關資料，持續偵測國人的飲食與營養狀況，做為未來修訂之依據，使能確切地符合國人的需要。

行政院衛生署食品藥物管理局局長



謹識

中華民國一〇一年四月

目錄

各營養素撰寫者與審查者名單.....	1
名詞說明及對照表.....	1
中英對照表.....	3
年齡分層.....	4
身高、體重建議參考值.....	6
熱量.....	10
蛋白質.....	48
必需脂肪酸.....	68
維生素 A.....	78
維生素 D.....	100
維生素 E.....	133
維生素 K.....	158
維生素 C.....	178
維生素 B ₁	199
維生素 B ₂	221
菸鹼素.....	245
維生素 B ₆	261
維生素 B ₁₂	285
葉酸.....	316
泛酸.....	348
生物素.....	360
膽素.....	375
鈣.....	402
磷.....	450
鎂.....	478
鐵.....	518
鋅.....	574
碘.....	591
硒.....	609
氟.....	642
第七版國人膳食營養素參考攝取量及上限攝取量總表.....	657

各營養素撰寫者與審查者名單如下：

營養素	撰寫者	審查者
年齡、體位	曾明淑副教授	高美丁教授
熱量	楊淑惠副教授、衛沛文副教授	黃伯超教授
蛋白質	潘文涵教授、羅慧珍教授、林嘉伯博士、 劉承慈教授、葉松鈴教授、林以勤助理教授	黃伯超教授
必需脂肪酸	江孟燦教授、李健群教授、吳文勉助理教授、 盧義發教授	劉珍芳教授
維生素 A	黃青真教授	蔡敬民教授
維生素 C	劉珍芳教授	曾明淑副教授
維生素 D	李美璇教授、林以勤助理教授、駱菲莉副教授	黃青真教授
維生素 E	蕭慧美副教授	蔡敬民教授
維生素 K	駱菲莉副教授	黃青真教授
維生素 B ₁	黃士懿教授、簡怡雯副教授、施純光助理教授、 邱琬淳助理教授	謝明哲教授
維生素 B ₂	陳玉華教授、殷梅津教授、趙振瑞教授、 蔡雅惠講師、駱菲莉副教授、謝明哲教授	謝明哲教授
菸鹼素	林士祥副教授、陳俊榮教授、駱菲莉副教授、 謝明哲教授、簡怡雯副教授、殷梅津教授	許瑞芬教授
維生素 B ₆	黃怡嘉教授、劉奕方助理教授、魏燕蘭教授	蕭錫延教授
維生素 B ₁₂	林璧鳳教授、翁孟仕助理教授、陳冠如副教授、 許瑞芬教授、蕭錫延教授	林璧鳳教授
葉酸	林璧鳳教授、許瑞芬教授、陳冠如副教授、 蔣恩沛教授	魏燕蘭教授
膽素	李美璇教授、翁孟仕助理教授、許瑞芬教授、 黃士懿教授、黃光大醫師	蕭錫延教授
生物素	翁孟仕助理教授、許瑞芬教授、黃光大醫師	羅慧珍教授
泛酸	翁孟仕助理教授、許瑞芬教授、黃光大醫師	盧義發教授
鈣	蔡敬民教授	潘文涵教授
磷	蕭寧馨教授	高美丁教授
鎂	王瑞蓮副教授、高美丁教授、翁瑤琴助理教授、 詹恭巨副教授	蕭寧馨教授
鐵	王瑞蓮副教授、劉奕方助理教授、蕭寧馨教授	駱菲莉副教授
鋅	郭志宏副教授、邱雅鈴助理教授	駱菲莉副教授
碘	蕭寧馨教授、鄧錦泉醫師、劉奕方助理教授	李美璇教授
硒	陳語辛講師、駱菲莉副教授	蕭寧馨教授
氟	王果行教授	高美丁教授

主編：王果行 執行編輯：吳敏瑄

名詞說明及對照表

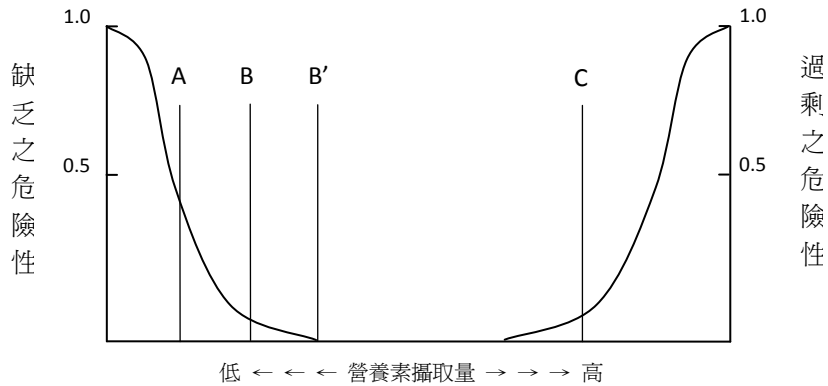
國人膳食營養素參考攝取量 (Dietary Reference Intakes, DRIs) 乃以健康人為對象，為維持和增進國人健康以及預防營養素缺乏而訂定。其中包括平均需要量 (EAR)、建議攝取量 (RDA)、足夠攝取量 (AI)、上限攝取量 (UL) 等，所代表之意義詳細說明如下。

中文名稱	英文名稱	說明
建議攝取量	Recommended Dietary Allowance (RDA)	建議攝取量值是可滿足 97-98 % 的健康人群每天所需要的營養素量 $RDA = EAR + 2SD$
足夠攝取量	Adequate Intakes (AI)	當研究數據不足，無法訂出 RDA 時，以能滿足健康人群中每一個人為原則，以實驗或觀察 (流行病學的) 數據估算出的攝取量
平均需要量	Estimated Average Requirement (EAR)	滿足健康人群中 50 % 的人的一日所需要的營養素量
上限攝取量	Tolerable Upper Intake Levels (UL)	對於絕大多數人不會引發危害風險的營養素攝取最高限量 NOAEL or LOAEL/不確定因子
國人膳食營養素參考攝取量	Dietary Reference Intakes (DRIs)	包括 RDA、AI、EAR 及 UL

*詳細說明請參考第六版國人膳食營養素參考攝取量及其說明

膳食營養素參考攝取量中各項數值之關係

以下圖表示膳食營養素參考攝取量中各項數值之關係。



A：平均需要量 (EAR)

B：建議攝取量 (估計平均攝取量可以估算時，RDA)

B'：足夠攝取量 (估計平均攝取量無法估算時，AI)

C：上限攝取量 (UL)

中英對照表

AI	adequate intakes	足夠攝取量
α -TE	α -Tocopherol equivalent	α -生育醇當量
	bioavailability	生物利用率*
BMI	body mass index	身體質量指數
DV	daily values	基準值
EAR	estimated average requirements	平均需要量
EER	estimated energy requirements	能量需要量
	factorial calculation	因子加算法
GF	growth factor	生長因子
IU	international unit	國際單位
LBM	lean body mass	瘦體組織
LOAEL	lowest observed adverse effect level	最低危害量
NOAEL	no observed adverse effect level	無危害量
PUFA	polyunsaturated fatty acid	多元不飽和脂肪酸
RDA	recommended dietary allowances	建議攝取量
TEF	thermic effect of food	食物熱效應
	threshold	閾值*
VLDL	very low density lipoprotein	極低密度脂蛋白
UF	uncertainty factor	不確定係數
UL	tolerable upper intake levels	上限攝取量

*參考第六版國人膳食營養素參考攝取量及其說明

年齡分層

曾明淑

我國第六版國人膳食營養素參考攝取量 (Dietary reference intakes, DRIs) 的年齡分層在 1 歲以下，每 3 個月分一個年齡層 (0-3 月、4-6 月、7-9 月、10-12 月)，幼兒、兒童、及青少年則每 3 歲分爲一個年齡層，分別爲 1-3 歲、4-6 歲、7-9 歲、10-12 歲、13-15 歲、16-18 歲。成人後則分爲 19-30 歲、31-50 歲、51-70 歲及 71 歲⁽¹⁾。並在 10 歲以後的年齡層分男、女性別。就 1 歲以下之嬰兒而言，無論是美國、日本、或紐澳，均分爲 0-6 月及 7-12 月兩個年齡層⁽²⁻⁴⁾。由於世界衛生組織 (World Health Organization, WHO) 建議嬰兒應完全以母乳哺餵 6 個月，而 0-6 個月嬰兒每單位體重所需熱量差異不大，且 6 個月以後的嬰兒單位體重之熱量需求低於 6 個月以下的嬰兒的狀況來看，我國 DRIs 對一歲以下嬰兒之年齡分層，修正爲 0-6 月及 7-12 月兩個年齡層。

幼兒、兒童、青少年時期的年齡分層，各國分別以 3-5 歲的間隔進行分層，除考慮生理發育對營養需求的不同外，也考慮各國在學制上的影響。其中日本特別將 1-2 歲進行分層。由於 1-2 歲幼兒的飲食行爲與 2 歲以上幼兒有較大差異，且國內許多托兒所開始收 2 歲的幼兒。但由於 1-2 歲年齡層僅有一些行爲相關資料，尚缺乏其它足夠證據，因此建議仍然維持第六版的年齡分層。成人後，各國在年齡分層上則沒有太大差異，沿用原有之年齡分層爲：1-3 歲、4-6 歲、7-9 歲、10-12 歲、13-15 歲、

16–18 歲、19–30 歲、31–50 歲、51–70 歲、71 歲–。另外在生命期中有特殊營養需求的懷孕期之分期亦維持第六版之分期方式，分為第一期、第二期、第三期，另加上哺乳期。

身高、體重建議參考值

曾明淑

我國第六版 DRIs 之身高體重建議值，在 0–6 歲部分乃採用陳麗美⁽⁵⁾及曾明淑⁽⁶⁾等之嬰幼兒調查之身高、體重實際測量值中位數；7–30.9 歲之身高、體重建議值則採 1993–96 國民營養健康狀況變遷調查資料之中位數⁽⁷⁾。31 歲以上之各年齡層體重建議值則以 BMI=22 計算。美國 19 歲以下之兒童，則以 CDC (Centers for Disease control) 在 2000 年發表之身體質量指數 (Body Mass Index, BMI) 生長曲線之中位數作為建議值；體重建議值則由 BMI 及年齡別身高 (height-for-age) 之中位數計算而來⁽⁸⁾。紐澳 DRIs 之身高、體重建議值主要參考自美國資料；其成年人之建議體重則與我國相同，以 BMI =22 來反推其體重建議值。日本 DRIs 中 1 歲以上各年齡、性別之身高、體重建議值主要採用 2000 日本全國營養調查 (2000 National Nutrition Survey in Japan)⁽⁹⁾。1 歲以下嬰兒之身高、體重建議值則參考自 2000 日本全國嬰兒及兒童成長調查 (2000 National Growth Survey in Infancy and Childhood) 所測體位之中位數⁽¹⁰⁾。

WHO 在 2006 年發佈 0–5 歲以母乳哺育之嬰幼兒生長曲線⁽¹¹⁾後，我國行政院衛生署於民國 98 年決定國內嬰幼兒之身高、體重及 BMI 之生長曲線沿用 WHO 之標準。因此，此次修訂 DRIs 之 4–6 歲以下嬰幼兒之身高、體重建議參考值，以 WHO 生長曲線各年 (月齡) 之中位數作為建議參考值。4 歲以上兒童或青少年之身高、

體重建議參考值，則依據行政院衛生署國民健康局兒童健康促進委員會之決議，採用行政院衛生署食品藥物管理局委託台北醫學大學邱弘毅教授進行之「兒童及青少年肥胖處理手冊草案」計畫所彙整國內兒童身體質量指數 (Body Mass Index, BMI) 生長曲線⁽¹²⁾，再配合不同年齡層最近國民營養調查該年齡層之身高中位數來反推不同年齡層兒童及青少年體重建議參考值。邱教授所彙整之 BMI 生長曲線表主要在連結 WHO 所訂 0-5 歲 BMI 生長曲線表與陳偉德教授所發表之 7-18 歲 BMI 生長曲線表。至於 5-7 歲 BMI 生長曲線則以統計方法予以計算連結。此次 4-6 歲年齡層之參考身高乃依據 2005-2008 國民營養健康變遷調查之該年齡層身高中位數，再依邱教授所訂 BMI 生長曲線 50 百分位之數據，反推出來之體重作為建議參考值。7-9 歲以及 10-12 歲年齡層之身高建議參考值乃依據 2001-2002 學童營養健康調查該年齡層身高中位數，再依據陳偉德教授所訂之 BMI 生長曲線 50 百分位推算該年齡層之體重建議參考值。青少年 13-15 歲及 16-18 歲年齡層之身高乃依據陳偉德教授所訂之兒童性別、年齡別身高中位數，再依據陳偉德教授所訂之 BMI 生長曲線 50 百分位推算該年齡層之體重建議參考值。

我國成人理想體重以 $BMI = 22$ 作為標準。因此 DRIs 之成人身高建議值採用最近 2005-2008 國民營養健康狀況變遷調查之不同年齡層身高之中位數。至於參考體重則以 $BMI = 22$ 推估計算。因 19-30 歲女子之 BMI 平均值低於 22，為避免高估年輕人之實際熱量需要量，

且年輕女性 BMI = 20 或 22 每年所花健保費用大致一樣，以及 2007 WCRF/AICR Diet and Cancer Report 建議在正常體位範圍內，體重越輕越好的建議下，19–30 歲年齡層女性之身高、體重建議值仍採實測值之中位數；31 歲以上年齡層仍維持以 BMI = 22 之計算方式。

參考文獻

1. 行政院衛生署。國人膳食營養素參考攝取量及其說明 (修訂第六版)。台北市：行政院衛生署，2003。
2. Sasaki S Dietary Reference Intakes (DRIs) in Japan. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2008;17:420-44.
3. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. National Academies Press, Washington, D.C, 2005.
4. National Health and Medical Research Council. Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand. Australian Government Publishing Service, 2006.
5. 陳麗美。台灣地區 0–6 歲體位調查。行政院衛生署。
6. 曾明淑、高美丁、林佳蓉。台灣地區嬰幼兒營養調查。行政院衛生署。
7. 行政院衛生署。1993–1996 國民營養健康狀況變遷調查結果，1999。
8. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, Mei Z, Curtin LR, Roche AF, Johnson CL. CDC growth charts : United States. *Adv Data.* 2000;314:1-28.
9. The National Nutrition Survey in Japan, 2000. Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan, Tokyo, 2003 (in Japanese).
10. Kato N, Okuno A, Takaishi M. Results on 2000 national growth survey in infancy and childhood. *Shoni Hoken Kenkyu (J Child Health).* 2001;60:707-20 (in Japanese).

11. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl.* 2006;450:76-85.
12. 邱弘毅等。兒童及青少年肥胖處理手冊草案。行政院衛生署食品藥物管理局，2010。