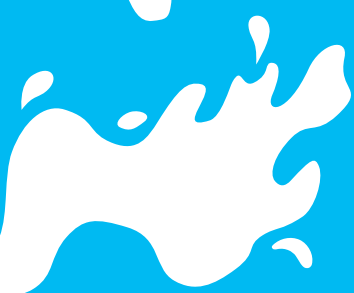


# 蛋白質， 肌肉生長與修復 不可或缺之元素



## 蛋白質對於肌肉生長與修復，是不可或缺的重要元素

肌肉的組成，20%是蛋白質。攝取足夠的蛋白質對於運動後的肌肉修復至關重要。健康的成年人，每天至少要攝取體重每公斤0.8克的蛋白質，以滿足人體最低的胺基酸需求，以維持肌肉。

恆天然資深營養學家 **Aaron Fanning** 在他最新的白皮書中指出乳蛋白對於人體健康帶來的益處，優質蛋白質對於肌肉的維持、生長和修復在人生中的每個階段都至關重要。

“蛋白質是維持肌肉的關鍵營養元素，因為肌肉的組成有很大一部分是蛋白質。透過膳食攝取蛋白質，提供人體所需的胺基酸，經由體內複雜的交互作用，幫助維持和修復肌肉組織。”Aaron 說。“乳蛋白是一種優質的完全蛋白質，是幫助肌肉生長和修復的優質來源。乳蛋白富含人體所需的必需胺基酸，對於刺激肌肉合成作用的幫助比植物蛋白質，如大豆蛋白的成效更佳顯著。”Aaron 補充。

**Aaron Fanning:**

**肌肉的組成，20%是蛋白質。**

大多數的人認同，肌肉對專業運動員來說是非常重要的。然而，足夠的肌肉量對於一般人的日常活動，維持健康也扮演了重要的角色(Deer and Volpi, 2015)。

肌肉就像骨骼一樣，會隨著年紀的增長而逐漸減少，稱為“肌肉減少症”。肌肉組織在健康年輕人體重占比30-40% (Janssen et al., 2000)，從中年開始，肌肉每年減0.4-2.6% (Mitchell et al, 2012)，這會讓老年人身體虛弱、殘疾和行動不便的風險提高 (Deer and Volpi, 2015)。

蛋白質是維持肌肉質量的關鍵營養元素，因為肌肉本身是由多種蛋白質組成，包含使肌肉收縮的主要蛋白質肌球蛋白和肌動蛋白，和維持肌肉正常新陳代謝的其他蛋白質。肌肉組織對於生理和環境變化的刺激，經由組織不斷的分解和合成肌肉蛋白的轉換作用來反應，是一種可以再生的動態組織(Goldspink,1998)。這種不間斷的分解和合成轉換必須透過飲食來支持。所以必須從飲食中攝取足夠的蛋白質能促使肌肉蛋白合成，並維持肌肉的質量。健康的成年人，每天至少要攝取體重每公斤0.8克的蛋白質，以滿足人體最低的胺基酸需求，幫助肌肉的維持和修復。



200%

我們的身體應該攝取多少蛋白質呢? 影響的因素非常多樣。全球膳食蛋白對於最低攝取量的定義是: 能夠平衡人體的氮損失、維持人體蛋白質重量、平衡適度運動所消耗的能量(WHO/FAO/UNU, 2007)。一般來說, 建議攝取量為每天至少要攝取體重每公斤0.8克的蛋白質(Institute of Medicine, 2002; Commonwealth Department of Health and Ageing Australia, 2006; EFSA, 2012)。即85公斤的男士建議攝取量為68克蛋白質, 而67公斤的女士建議每日攝取54克蛋白質。

值得一提的是, 此蛋白質攝取量並不是對於維持人體健康的最佳建議((WHO/FAO/UNU, 2007)。事實上, 有些國家對於蛋白質的建議攝取量範圍的最低下限僅與此建議量相同(Institute of Medicine), 甚至更低(Commonwealth Department of Health and Ageing Australia, 2006)。這些對於蛋白質、碳水化合物、和脂肪的建議攝取範圍, 都沒有考慮到其他營養素的攝取(Wolfe and Miller, 2008)。現行膳食蛋白建議量約占人體所需熱量的10-35%(Institute of Medicine) 和15-25(Commonwealth Department of Health and Ageing Australia, 2006)。

蛋白質的攝取量若高過於最低建議值, 可以幫助保護肌肉。攝取體重每公斤1.2克的蛋白質可以減少肌肉損失(Houston et al., 2008)。這個數據與近期醫療研究團隊, 對於老年人的飲食指導一致, 建議每日攝取體重每公斤1-1.2克的蛋白質(Bauer et al., 2013; Deutz et al., 2014)。

膳食蛋白質在人體內進行一系列複雜的相互作用, 產生幫助新的肌肉生長和修復的基底-胺基酸, 通過胺基酸, 促進肌肉蛋白合成(Groen et al., 2015)。在

運動後, 攝取足夠的蛋白質對於肌肉的重建和增長是至關重要。不同種類的蛋白質對於肌肉的影響也有所不同, 而乳蛋白是高品質的蛋白質來源(Rutherford et al., 2015), 也是幫助肌肉生長與重建的最佳來源。乳蛋白有高含量的人體必需胺基酸, 與植物蛋白(如:大豆蛋白)相比, 對於刺激肌肉蛋白質的合成有更顯著的效果((Wilkinson et al, 2007; Yang et al, 2012; Tang et al, 2009)。當乳蛋白與耐力運動相結合, 肌肉生長的成效更佳(Hartman et al, 2007; Volek et al, 2013)。

這些研究報告加強了我們在飲食中對於優質蛋白的需求, 並顯示乳蛋白是提供必需胺基酸的最佳優質蛋白質來源。特別是滿足於有運動習慣和老齡化的人群對優質蛋白的需求。



## 參考文獻

1. Bauer, J., Biolo, G., Cederholm, T., Cesari, M., Cruz-Jentoft, A. J., Morley, J. E., ... Boirie, Y. (2013). Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE Study Group. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(8), 542–59.
2. Commonwealth Department of Health and Ageing Australia, Ministry of Health New Zealand & National Health and Medical Research Council (2006) Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand: Including Recommended Dietary Intakes. National Health and Medical Research Council and The Ministry of Health, Canberra.
3. Deer, R. R., & Volpi, E. (2015). Protein intake and muscle function in older adults. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 18(3), 248–253.
4. Deutz, N. E. P., Bauer, J. M., Barazzoni, R., Biolo, G., Boirie, Y., Bony-Westphal, A., ... Calder, P. C. (2014). Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: Recommendations from the ESPEN Expert Group. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*, (April), 1–8.
5. EFSA Panel on Dietetic Products Nutrition and Allergies (NDA) (2012) Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein. *EFSA Journal*, 10, 2557.
6. Groen, B. B. L., Horstman, A. M., Hamer, H. M., De Haan, M., Van Kranenburg, J., Bierau, J., ... Van Loon, L. J. C. (2015). Postprandial protein handling: You are what you just ate. *PLoS ONE*, 10(11), 1–22.
7. Houston, D. K., Nicklas, B. J., Ding, J., Harris, T. B., Tylavsky, F. A., Newman, A. B., ... Kritchevsky, S. B. (2008). Dietary protein intake is associated with lean mass change in older, community-dwelling adults: the Health, Aging, and Body Composition (Health ABC) Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 87(1), 150–5.
8. Institute of Medicine. (2002) Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acid. National Academies Press, Washington DC.
9. Mitchell, W. K., Williams, J., Atherton, P., Larvin, M., Lund, J., & Narici, M. (2012). Sarcopenia, dynapenia, and the impact of advancing age on human skeletal muscle size and strength; a quantitative review. *Frontiers in Physiology*, 3(July), 260.
10. Janssen, I., Heymsfield, S. B., Wang, Z., & Ross, R. (2000). Skeletal muscle mass and distribution in 468 men and women aged 18–88 yr. *Journal of Applied Physiology*, 89(1), 81–88.
11. Rutherford, S. M., Fanning, A. C., Miller, B. J., & Moughan, P. J. (2015). Protein digestibility-corrected amino Acid scores and digestible indispensable amino Acid scores differentially describe protein quality in growing male rats. *The Journal of Nutrition*, 145(2), 372–9.
12. WHO/FAO/UNU (2007) Protein and amino acid requirements in Human Nutrition. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation. WHO, Geneva (Switzerland).
13. Wolfe, R. R., & Miller, S. L. (2008). The recommended dietary allowance of protein: a misunderstood concept. *JAMA : The Journal of the American Medical Association*, 299(24), 2891–3.

