

2023 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

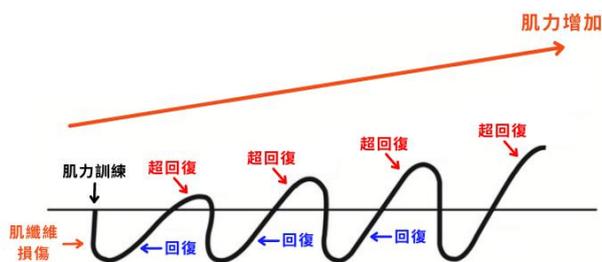
文章題目：科肌健身！胖瘦和肌因有關？

摘要：肌肉是由肌纖維組成的，透過力量訓練可以撕裂肌纖維並進行超量恢復，使肌肉變大。另外，肌纖維分為紅肌纖維和白肌纖維。此外，基因也會影響身材，導致瘦子和胖子的體質差異。然而，透過力量訓練，身體可以有效地利用營養，避免能量被儲存或代謝掉，進而達到完美的身材。

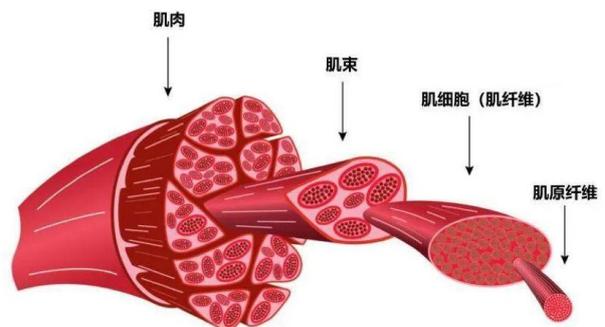
文章內容：（限 500 字~1,500 字）

你想要一副完美的身材嗎？這裡講的科技健身不是使用藥物的那種，今天我要用科學的角度去講解完美的身材是如何健夠的，我不會說到要怎麼練，我會提到兩點，第一個是理解肌肉如何增長，第二點是身體中的能量如何被利用。

你有聽過別人對你說先吃胖，再練壯嗎？胖是因為身體裡堆積著脂肪，而脂肪不等於肌肉，更不會轉變成肌肉，所以這種說法是錯誤的，又或著健身練的是死肌肉這種說法，那肌肉到底是什麼，肌肉是由很多肌纖維組成的，在做力量訓練時，肌纖維承受壓力過大，肌纖維就會撕裂，訓練完，肌纖維會慢慢恢復，並變的比遠本還要大，肌纖維體積增加，肌肉體積也就變大，之後補充足夠的營養和休息，你的身體就會進行超量恢復，使肌肉變大。



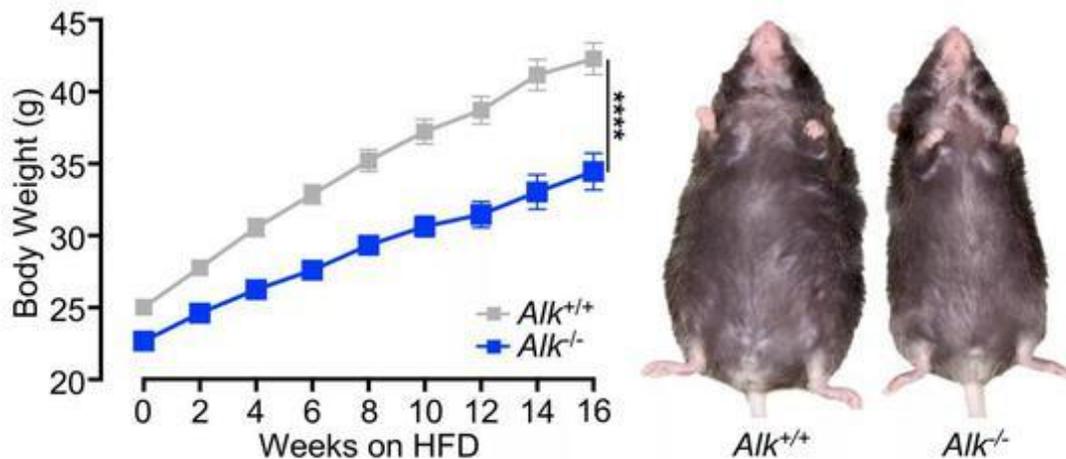
圖一 超量恢復



圖二 肌肉構造

肌纖維又分為兩種，一種是紅肌纖維，另一種是白肌纖維，每個人這兩種肌纖維的比例都不同，紅肌纖維是力量小、耐力強、體積小、體積增長淺力小，像是長跑型的選手，而白肌纖維是力量大，耐力差，體積大，體積增長淺力大，像是短跑型的選手，所以說增肌是要練我們的白肌纖維，選用高重量、低次數的訓練。

你是怎麼吃都吃不胖又或者喝水就胖的人嗎?對身材有所煩惱的常是瘦子和胖子,因為他們的基因上有所不同,這是因為體內有一種基因稱作「Anaplastic Lymphoma Kinase (ALK)」,ALK 是交感神經調節劑,通過影響脂肪組織脂解來控制能量消耗,瘦子容易把多餘的熱量消耗,而胖子則會把多餘的熱量以脂肪儲存起來,有一項研究將小白鼠分為實驗組和控制組,並將實驗組的小白鼠剔除掉 ALK 基因,經歷 16 周的「垃圾食物挑戰」後,從外觀、體重、脂肪細胞質量及體積來比較,結果都顯示剔除 ALK 基因的實驗組鼠真的比較吃不胖。



圖三 ALK 基因實驗組和控制組的老鼠

沒辦法改變基因,難道就沒辦法了嗎?上述說的是將「多餘」的能量給消耗或儲存,進行力量訓練,身體就會利用這些營養,就不會被儲存或代謝掉了。

增肌最重要的是攝入蛋白質,蛋白質是肌肉生長的原料,蛋白質進入身體後變成多肽再變成胺基酸,經血液流至各部位後合成蛋白質,變成身體上的肌肉,增肌訓練者建議每天每公斤攝入 1.5~2 克的蛋白質,除了原料,我們也需要燃料來做消耗,也就是碳水化合物,當熱量攝取 < 熱量消耗,就是「熱量赤字」,反而會消耗到蛋白質,當熱量攝取 > 熱量消耗,也就是「熱量盈餘」,此時多餘的能量才能將蛋白質給吸收合成。



圖四 熱量平衡圖

參考資料

1. 掌握「超回復」機制 提高增肌減脂效率
<https://blog.worldgymtaiwan.com/recovery-for-muscle-growth>
2. Youtube 卓叔增重 這裡有系統的瘦子增重科普教程
<https://www.youtube.com/@UncleZhuo/videos>
3. 泛科學:真的有吃不胖的體質？找出傳說中的「瘦子基因」
<https://pansci.asia/archives/191973>
4. 睿秋科學營養健身:快速認識 TDEE 和 BMR · 不再為減脂增肌煩惱
<https://rachel-nutrition.com/energy-balance/>

註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，**將不予審查**。
2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字，**將不予審查**。
PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。
3. 建議格式如下：
 - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
 - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
 - 字體行距，以固定行高 20 點為原則
 - 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖