

高地運動生理學

高地環境對於人體生理的主要影響，肺功能方面有肺換氣量增加與最大攝氧量下降；心功能方面有心跳率增加、每跳輸出量降低、心輸出量降低；肌肉結構與代謝的變化有氧化酉每活性、微血管密度、肌紅蛋白、乳酸緩衝能量；血液化學方面有氧分壓下降、血漿量下降、紅血球與血紅素比減少、紅血球生成素增加、以及 2,3-DP 結合能力增加。高地環境使短時間、高強度的運動項目成績顯著提昇，原因在於這些項目需要克服的空氣阻力在高地上下降。而在高地環境，空氣稀薄、阻力小，有利這類成績的提昇，但是對於耐力性項目的成績則會有不良影響。雖然在山地環境滯留幾天或數週，身體會逐漸的適應空氣中的低氧壓力，但也無法完全和在平地一樣。然而經過長時間的高地適應，卻會在血液、肌肉及心肺系統方面發生適應性的改變。

高地環境的缺氧引起紅血球生成素的釋放、刺激紅血球的生成、平均血比容遠遠超過住在平地的人。肌肉結構及代謝上的變化方面，微血管密度增高，以便輸送更多的血液及氧氣，慢縮機纖維及快縮機纖維橫斷面積減少，降低肌肉的代謝能力等。心肺系統的變化方面，肺換氣量在安靜及運動中均明顯增加，然而，如此過度換氣會造成血液鹼性化，為了避免血液變成不正常的鹼性，在初上高地的前幾天，血中重碳酸鹽的量會迅速降低。隨著高地適應的進展，最大攝氧量也會逐漸恢復，經過數週後，會比剛到達高地時高。長期滯留高地，經常因發生食慾降低，會出現體重減輕的現象。

高地運動在 5000 呎以上的高地，高度每升高 1000 呎，最大攝氧量就會減少 3-3.5%。滯留在高地的時間越長，運動成績更會改善，但不可能達到在海平面上所締造的成績。一般來說，適應的天數會受到高度的影響，例如：9000 呎大約 7-10 天；12000 呎大約 15-21 天；15000 呎大約 21-25 天；而且個別差異有很大的差異。有一些人在高地上根本無法適應，持續地出現高山病。高山病的症狀是作嘔、嘔吐、頭痛、頻脈、胃口減退。緊急處理時包括吸氧或移至較低的高地，並盡快接受醫生的照顧。

高地空氣的氧百分比雖仍為 20.93%，但每單位容量的氧分子減少。這種氧壓低的現象會產生低氧症 (hypoxia)。長期停留於高地低氧下的身體生理適應：增加肺換氣（過度換氣）、增加紅血球數和血紅素濃度、尿中碳酸離子減少、組織肌肉的微血管開放數增加、增加肌肉蛋白量、增加粒線體密度、藉酵素的變化以加強氧化能量。這些變化的主要功能在於氧氣不足時協助氧輸送至組織。當一個在山地停留 3-4 週的人回到平地後，在 2-4 週間將會喪失這些得自於適應的變化。訓練者對於高地的適應並不比非訓練者快或好。在海平面能力佔優勢的隊或運動員，在高地上也同樣地居於領先之地位。在山地進行運動測驗時，可以發現運動的時間越長，成績退步越嚴重，也就是以氧系統為主要能量路徑的項目退步較多。而且，不管是剛到高地或長久居住高山的人，退步的現象都是相同的。經過高地訓練後回到平地，運動員的成績並不因為在山地訓練過而改善。三週的高地訓練對於在山地從事激烈運動的能力有顯著的改善，但是，不可能到達海平面所表現的水準。訓練的分量會因山地條件的影響而大大地減少。高地的效果或訓練的效果，是山地訓練效果難以讓人確認的主要原因。

如果教練基於某些理由必須在山地訓練：

- 適當的訓練裝置和適當的大氣壓力。
- 中等高度(6500-7500 呎)上先逗留一段時間。
- 平時訓練期即應考慮到漸進中等高度的適應。
- 的高地訓練應限於 2-4 週，並在海平面和較低的高度間交互實施，以保持肌肉動力和正常的競賽韻律和努力的強度。
- 上的訓練應著重於肌肉動力之維持，並正常地增加作業量。
- 上的任何重要比賽應使其在離開山地兩週內舉行。

最新最有效的高地訓練法是：Living High, Training Low

5月的壽星們祝你們生日快樂



宇桓
05 / 18

暉智
05 / 06

文志
05 / 05

詩蕙
05 / 21

亭瑄
05 / 26



顯翔
05 / 31

敬耀
05 / 20

建廷
05 / 26

子亭
05 / 01

乙松
05 / 08



號外

五月的重大事件喔！看過來！看過來！

號外



3、4日 97學年度碩士班暨在職進修碩士班考試



09日 上課達2/3週



12日 全校性語文競賽



19日 體育系系週會（林森校區表演廳）



22日 系員大會



26-30日 大三以下課程教學意見調查週



26日 理學院院週會（民生校區大禮堂）





「代謝症候群」 並非特定的病--前兆

近幾年，「代謝症候群」受到醫界相當程度的重視，它主要與體內胰島素功能不良有關，並包含高血壓、糖尿病、高血脂及肥胖等四大危險因子，會導致心血管疾病的機率大增。換句話說，病人可能會出現血糖偏高甚至糖尿病，且往往會合併高血壓、中廣型肥胖及血脂肪異常(三酸甘油酯偏高、高密度膽固醇偏低)等。



根據國民健康局於 91 年所作之三高(高血壓、高血糖、高血脂)研究顯示，國人代謝症候群盛行率：15 歲以上為 14.99%(男 16.9%，女 13.8%)，且隨年齡上升而有增加的趨勢。天主教耕莘新店總院內分泌科 蘇景傑醫師表示，嚴格說起來，「代謝症候群」並不是一個特定的『病』，而是種病前狀態，目的是集合多重危險因子，讓人對身體警訊舉一反三，而不是掛一漏萬。

預防「代謝症候群」並不難，蘇景傑醫師表示，難的是要持之以恆，不二法門就是養成良好的健康習慣，包括健康飲食(少鹽、少油、少甜、控制飲食整體的總熱量、多吃不同種類的蔬果。避免加工和油炸的食物。肉類儘量選擇白肉和魚肉，少一點紅肉。)、規則運動(運動可以增加細胞對胰島素的利用，減少阻抗的問題，並且運動可以幫助減輕體重，瘦下來也可減少胰島素阻抗)、保持理想體重，尤其是減少您的腰圍，同時定期檢測血壓、血糖、血脂肪。



現代醫學已逐漸朝向防患於未然的目標前進。而代謝症候群正是這「欲病之病」，若能在此時儘速諮詢專科醫師的意見，將自己生活型態作適度的調整，必要時加上藥物的配合，「早期發現，早期治療」，將可避免其演變成嚴重的血管病變而達到遠離心血管疾病的威脅，永保健康。

資料來源：<http://www.uho.com.tw/hotnews.asp?aid=4231>



狂賀

恭喜本系參加永達技術學院遷休盃
榮獲大滿貫紀錄！

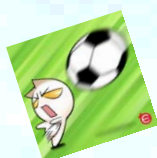
游泳200M混和接力 冠軍

游泳400M混合接力 冠軍

躲避球 冠軍

大隊接力冠軍

榮獲大會精神總錦標



本校足球代表隊參加大專杯榮獲

11人制 第五名

5人制 第一名



恭賀97級金榜題名



恭賀 謝志杰 錄取國立台灣師範大學體育學系運動科學組碩士班

恭賀 吳祥聖 錄取國立台灣師範大學體育學系運動科學組碩士班

體育最新資訊



2008 年學校運動教練科學學術研討會

報名方式：即日起至05月14日止（詳情請至體育室網站）

2008 台灣運動生理學術研討會實施計畫

報名方式：即日起至05月31日止（詳情請至體育室網站）