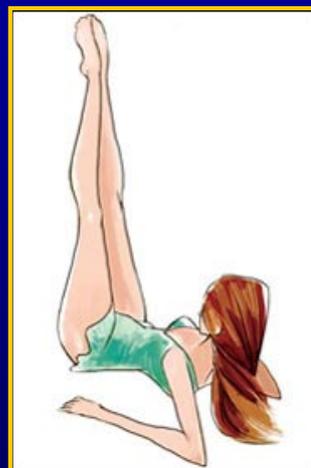


營養與運動



趙振瑞教授
臺北醫學大學公共衛生暨營養學院
保健營養學系
資料提供：謝明哲教授

1

運動與營養為維持身體健康的二大要素，如同一車之雙輪，一鳥之雙翼，缺一不可。且二者關係密切，均衡的飲食營養和適量補充保健食品，可維持良好的體適能，增加身體的活動量；而透過適當的運動，使體適能愈好，亦能促進健康飲食的好處，身體也愈健康

2

【健康靠自己】

俗語說：「健康不是一切，但沒有健康就沒有一切。」增進健康、擁有健康和享受健康不是靠醫生或靠藥物，而是要靠自己的飲食習慣(均衡的營養)和生活習慣(適度的運動)，以及付之行動、持之以恆的決心和毅力(修養)。故健康吾人的身體靠自己，靠自己生活中的三養

【運動的好處】

日常生活中規律的運動可增進體適能和健康體能，使得身體常感精神充沛、精神飽滿，充滿活力完成每日的工作。亦可參與隨興發起的活動或應付偶發的事情，而不會感覺力不從心



規律運動的好處簡述如下：

- (1)可改善攝氧能力，增進細胞¹氧化功能，進而促進營養素的代謝
- (2)可因改善攝氧能力，使細胞較不易缺氧，以致精神較飽滿，不易疲勞，注意力亦較能集中
- (3)可增加心輸出量，減低安靜時之²心跳速率，減輕³心臟負擔，因而可增進心肺功能，使人較鎮靜，較不敏感，也較易入睡

5

- (4)可提昇高密度脂蛋白膽固醇(所謂**好的**膽固醇)，
*降低低密度脂蛋白膽固醇(所謂**壞的**膽固醇)
故能降低⁴動脈粥狀硬化與⁵心血管疾病之罹患
- (5)**規律運動**可降低交感神經對小動脈之刺激、因而可以減低⁶壓力所造成的緊張情緒。規律運動亦可以減少腎臟對鈉的再吸收率以及使二氧化碳排出量增加，使得腦部毛細血管擴張，而有降低⁷血壓之功能

6

(6)可增加⁸脂肪之代謝，延長⁹肝醣耗盡之時間，使身體可從事較長時間之運動。並且能*提高¹⁰基礎代謝率(BMR)，增加熱量消耗，有助於維持理想體重以及幫助減重

(7)可維持¹¹肌肉的質量、彈性和強度，維持骨質密度，減少¹²骨質疏鬆症的發生

7

【運動和營養之關係】

運動和營養的關係密切，對一般人來說，『均衡的營養』和『適度的運動』為維持身體健康的不二法門。對運動員而言，則營養之調配對於維持『運動員的健康』及『運動成績之提高』具有舉足輕重之影響

8

一、運動員的營養

良好的營養可以增進運動員的健康，提高運動成績，因此一位傑出的運動員除了靠後天的訓練和培育外，更需注重日常¹³飲食與營養。另外，更必須注意¹⁴賽前飲食之調配、¹⁵競賽中飲料之補充及¹⁶比賽後體能之恢復與營養素之再補給，才能創造更傑出的佳績

9

二、不同運動項目運動員之日常飲食

(1)肌肉型以及速度型運動員



如舉重、投擲、摔角及拳擊等運動員，為使其具有強健之肌肉，必須補充大量具高品質之^{17*}蛋白質，每日每公斤體重之蛋白質量約需¹⁸2~3公克

10

(2)耐力型運動員



如中、長距離長跑、400米以上的游泳以及各類球類運動的運動員，為增強其耐力，對於¹⁹熱量的需求較高。此類運動員需要大量容易消化之²⁰*醣類，每公斤體重之每日醣類需要量約為²¹10公克

11

三、不同訓練階段之飲食

(1)賽前飲食

運動員在比賽前多因具神經高度緊張，而造成消化機能減弱及食慾不佳，故賽前飲食係以保持其最佳的體重與²²體脂肪百分比為目的

12



賽前飲食原則如下：

- 提供適當的能量
- 攝取²³醣類含量豐富的食物
- 多選用蔬菜以及水果，以增加體內²⁴維生素與²⁵礦物質之儲存量
- 攝取容易消化、體積以及重量小的食物。
- 避免攝取²⁶辛辣、刺激、²⁷鹽漬、含纖維素多的粗糙穀類雜糧及易產氣的²⁸豆類、瓜類等食物

13

(2)比賽當日的飲食原則

比賽當日的飲食原則(1)

- 提供充足的熱量
- 食物的體積以及重量宜小，即增加食物營養密度
- 對腸胃道無刺激，易消化的食物
- 避免提供大量的²⁹肉類以及含³⁰脂肪多的食物

14

比賽當日的飲食原則(2)

- 可於賽前或當日補充³¹ 綜合維生素
- 符合運動員的喜好與習慣
- 應於賽前³² 2 小時進餐完畢
- 比賽環境熱時，應在賽前補充約³³ 500 毫升的水分
- 賽前不可服用含有³⁴ 酒精之飲料

15

(3)比賽中的飲食原則

比賽中的飲食原則如下：

- 補充含糖或³⁵ 電解質 的飲料
- 補充容易消化吸收的液體或半固體食物，以*預防³⁶ 低血糖 或飢餓感食物之體積宜小且營養密度大，以免影響³⁷ 呼吸

16

(4) 賽後的飲食原則

比賽後的飲食原則如下：

- 比賽後15分鐘，可提供流質性³⁸高醣類食物，以迅速補充血中血糖以及肌肉之肝醣
例如：含糖的電解質飲料或果汁飲料
- 賽後2~3天仍應提供足夠的熱量、蛋白質、維生素以及礦物質以促進肌肉中肝醣之儲存、*補充電解質以及維生素之濃度
- 供應³⁹低脂肪飲食

17

【運動與水分】

一、水分對運動的重要性

(1) 預防脫水狀態：運動員會因為攝取高蛋白、高脂肪、低醣類飲食(即高運動表現飲食)或因⁴⁰熱量之消耗增加而使得水分喪失增加以及⁴¹流汗等因素而發生脫水的現象

(2) 調節體溫

18

二、運動時用水的智慧

- 比賽時，利用水來冷卻肌膚
- 運動或比賽前約⁴² 15 分鐘飲用2杯清水
- 運動或比賽中每⁴³ 15~30 分鐘，至少飲用1杯清水
- 在運動前12小時內，若是飲用了含咖啡因的飲料，例如：可樂、茶、咖啡等則需要多喝1杯清水
- 冷水比熱水容易由胃部吸收送入血液而且，冷水也有助於降低上升的體溫

19

【特殊運動與營養】

藉適當的營養性體力增補劑來提高運動員之運動能力表現。常被使用的營養性體力增補劑如下：

一、醣類

(1) 葡萄糖

適量補充可維持⁴⁴ 血糖、延緩疲勞發生時間及提高耐力

20

(2) 蔗糖

可以維持運動中的血糖、提高耐力等，而且其效力與葡萄糖相同。另外，蔗糖也有促進醣類之氧化作用以產生運動時所需之熱量的功能
(Massicotte 1989; Murray 1989; Owen 1986)

21

(3) 果糖

通常於⁴⁵ 運動後 補充，可增加肝臟中⁴⁶ 肝醣的合成，且可使體力迅速恢復

22



二、高蛋白質食品

可增加體力與耐力，
建造肌肉組織

23



三、維生素

(1) 維生素B₁、B₂以及B₁₂

可增加⁴⁷神經傳導物質之產生，
具有鎮定作用

(2) 維生素B₆

可促進肌肉中的⁴⁸肝醣轉變為熱量

24

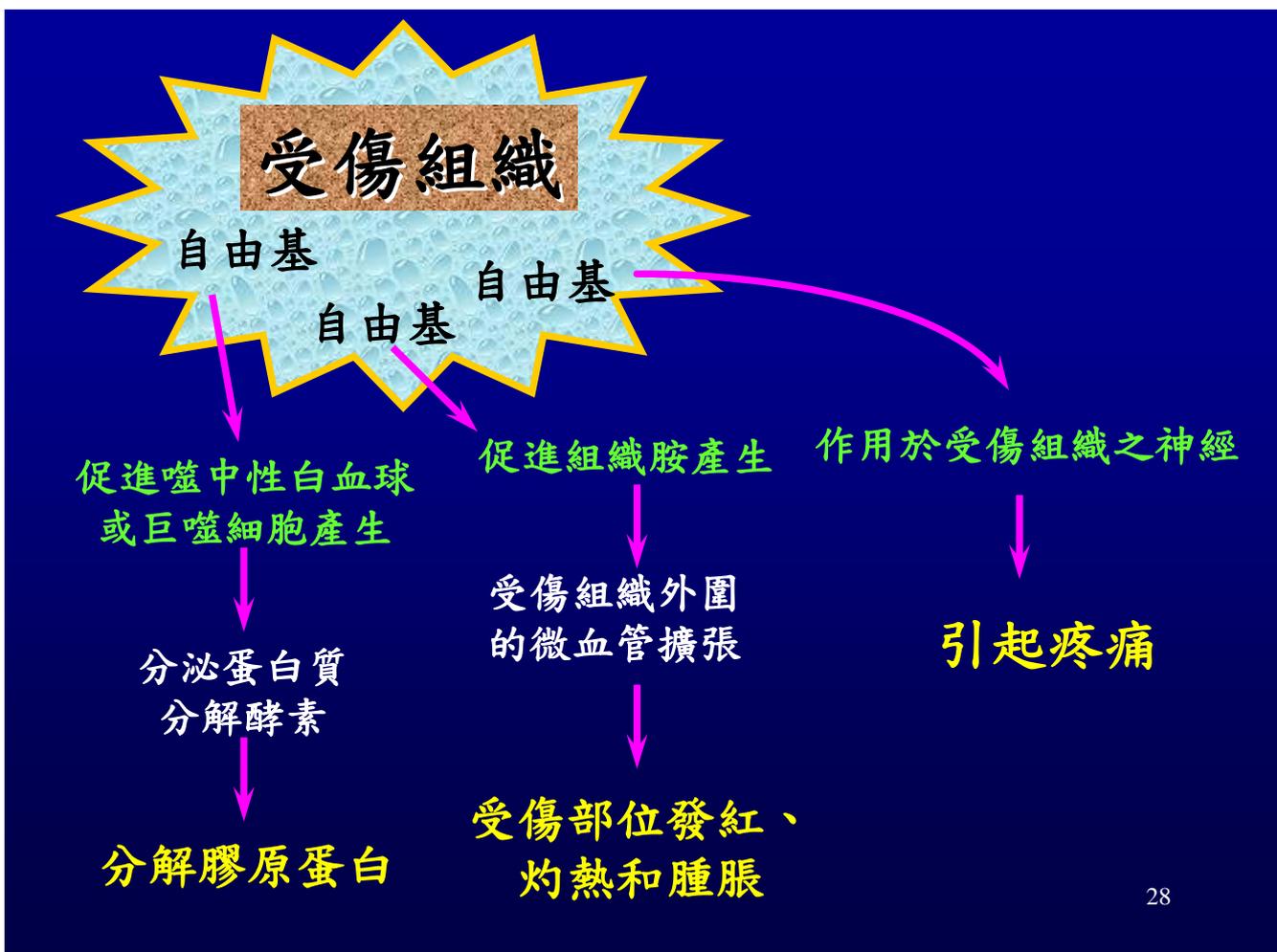
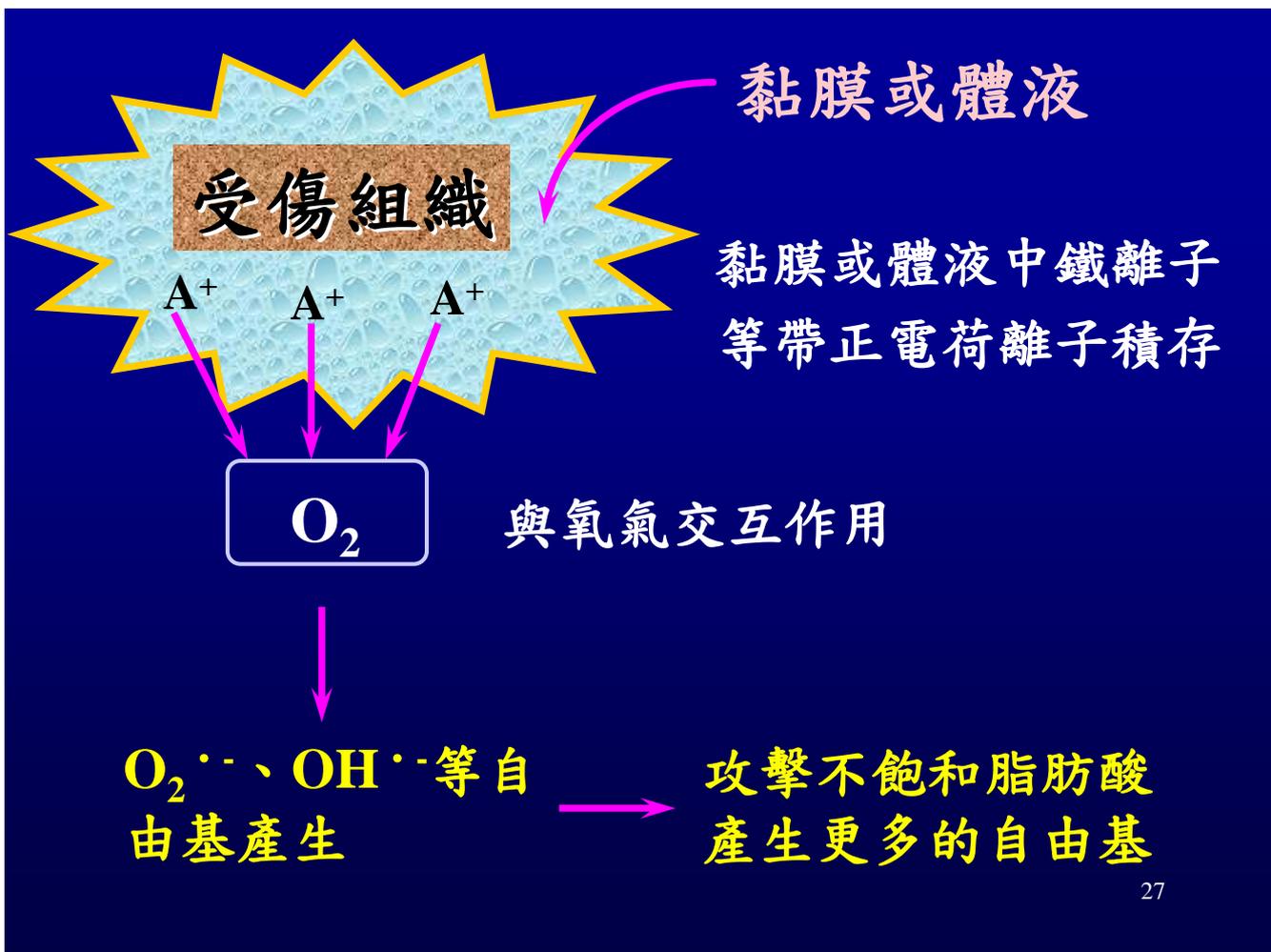
(3) 抗氧化維生素

以運動生理學觀點而言，運動傷害，如扭傷、關節發炎等，與自由基之激增有密切的關係。人體中多多少少有自由基的存在，一般而言，並不會對身體造成威脅。但是一旦體內的組織受傷，體內的自由基會大量的增加，而引起受傷組織的腫脹、⁴⁹ 灼熱 以及 ⁵⁰ 疼痛 等症狀

25

此時若不及早修復受傷組織，自由基甚至於會攻擊正常的組織細胞，造成不良的後遺症。以關節發炎為例，大量的自由基會使關節間之軟骨受損，侵蝕軟骨中的⁵¹ 膠原蛋白，使得即使發炎痊癒後，關節仍然無法恢復以前的狀況，而常感僵硬、疼痛等關節⁵² 老化的現象受傷組織中自由基之產生情形如下：

26



事實上，現在的研究正以抗氧化劑來捕捉或消除體內多餘的自由基。而各種抗氧化劑中又以抗氧化維生素，如：維生素E、維生素C以及β-胡蘿蔔素等的⁵³安全性最高。除了可以消除體內自由基，預防過早老化外，亦可使運動傷害，如：發炎、扭傷等快速恢復以及提高最大⁵⁴攝氧量。因此，抗氧化維生素的維生素E、維生素C以及β-胡蘿蔔素常被作為運動員之營養性體力增補劑

29



四、礦物質

(1)鐵質

可以增加血紅素生成，而間接地提高紅血球的攜氧能力，對於耐力型選手以及⁵⁵女性運動員尤需注意補充

30

(2) 鈉和鉀

防止長時間運動後所發生的低血鈉症。補充體內電解質流失，維持體內電解質之平衡，以防止⁵⁶心律不整、肌肉抽筋等現象

31

(3) 碳酸氫鈉

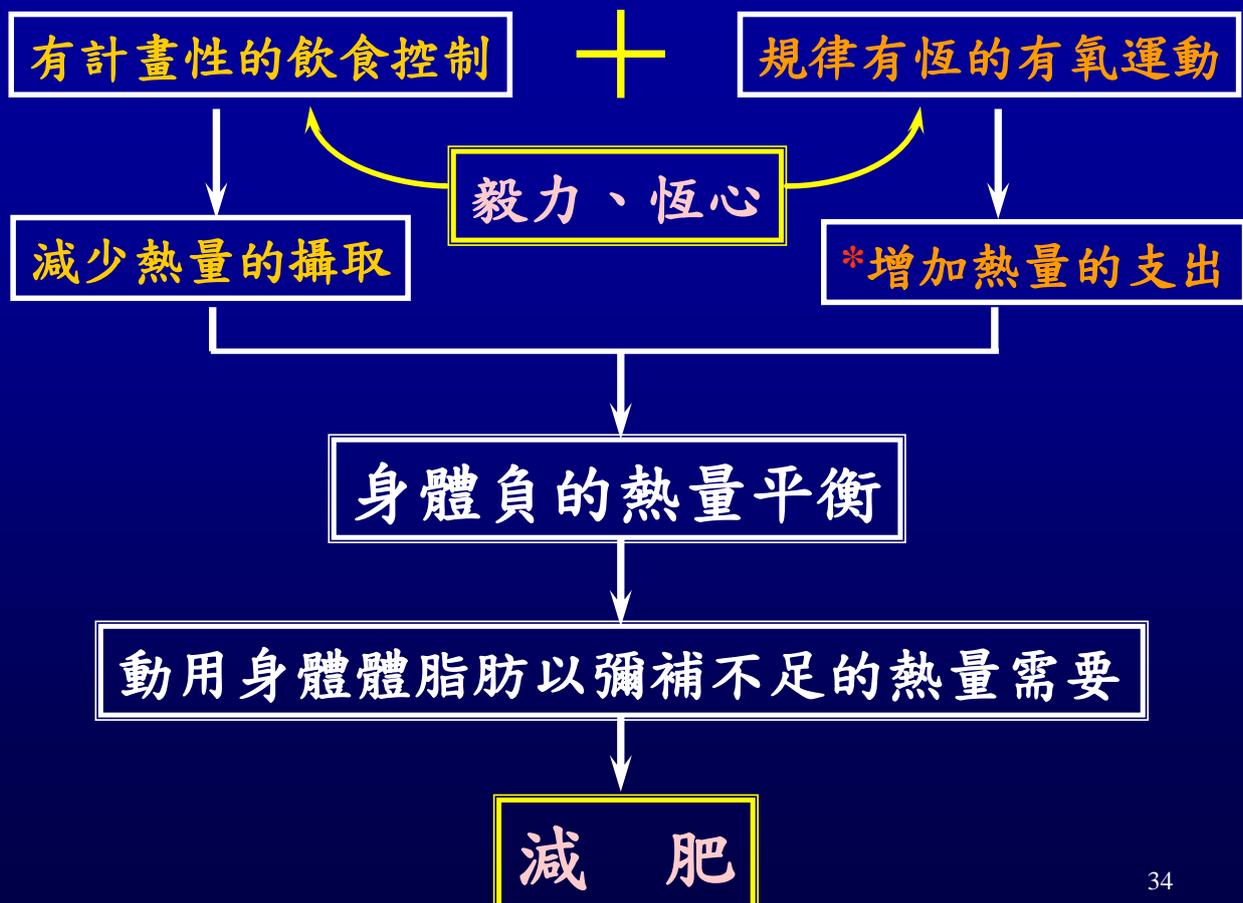
可促進肌肉的氫離子以及⁵⁷乳酸的流出，減少細胞內的⁵⁸酸度，延緩肌肉疲勞的出現時間

32

【飲食營養、運動與減肥】

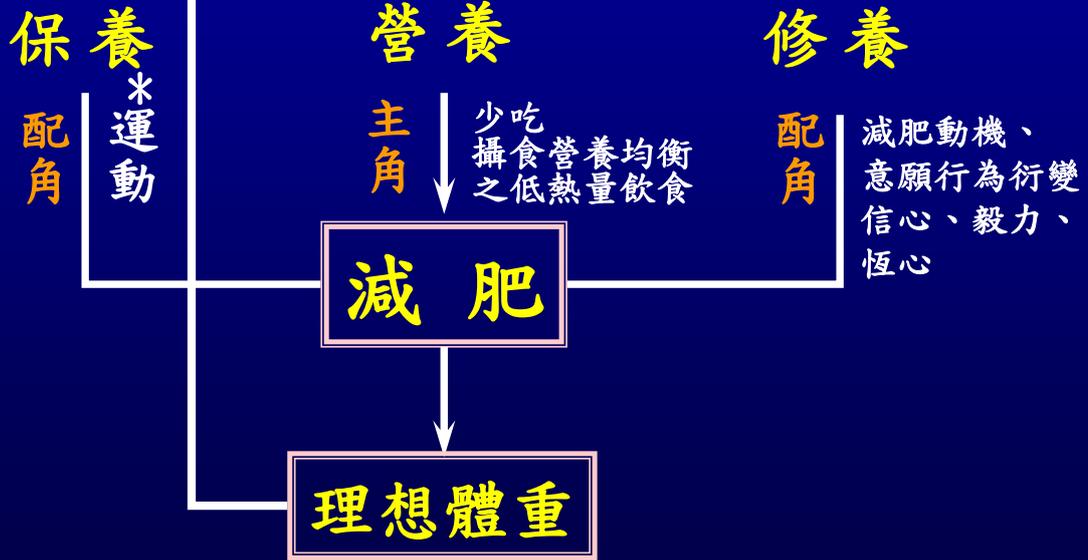
減肥的不二法門乃經由低熱量營養均衡的飲食控制，輔以運動，並持之以恆始克奏效。運動可增加熱量的消耗、減少體脂肪、維持或增加肌肉質量，並可以提昇基礎代謝率，故有助於減肥

33



34

健康與長壽



※ 此即三養減肥法，永遠的減肥流行



*用不同運動消耗相同熱量減輕一公斤體脂肪所需時間之比較

運動項目	時間(小時)	運動項目	時間(小時)
用腦思考	1000	網球	35
閱讀	500	爬山	25
散步	60	跑步	20
郊遊	45	跳繩	20
洗衣服	40	足球	18
高爾夫球	40	籃球	17
排球	35	馬拉松	6
騎腳踏車	35	賽跑	6

運動減肥與飲食減肥的比較(一)

運動減肥

- 59 增加 熱量消耗
- 短時間⁶¹ 無 減肥效果
- 減少脂肪，維持或增加⁶² 肌肉

飲食減肥

- 60 減少 熱量攝取
- 短時間即有減重效果
- 減少脂肪以及⁶³ 肌肉 質量

37

運動減肥與飲食減肥的比較(二)

運動減肥

- 64 增加 基礎代謝率
- 積極心理鼓勵
- 促進健康，增進體能

飲食減肥

- 65 減少 基礎代謝率
- 消極剝奪限制
- 無法增進體能或健康

38

運動減肥與飲食減肥的比較(三)

運動減肥

- 改善心理壓力
- 消除焦慮以及沮喪
- 可能會降低食慾

飲食減肥

- 無法改善心理壓力
- 不能消除焦慮以及沮喪
- 減肥體重易回升

39

◆健康靠自己，付之行動

日常規律的運動有種種的好處。你可以擬定運動目標，有助於提高運動之動機，並有助於規律運動習慣之養成。配合日常均衡的飲食營養及適當補充營養性體力增補劑，可以保持最佳的⁶⁶體適能與體力。運動和營養為追求身體健康的不二法門，追求健康沒有假日也永不嫌晚，付之⁶⁷行動

吧！

"It took us six months to plan this hiking trip. We even made ourselves matching shirts. Three days out and we are all working well together. What fun!"

