@:i-GENIX

UNVEIL YOUR **ABILITY**

Your Personal DNA Test

REPORT

體適能基因檢測

@:i-GENIX

Your Personal

DNA PROFILE

i-genix / www.i-genix.com

目 錄

您的基本信息 Your Profile 3

一、重要聲明 Important statement 4

二、個體特徵 Trait 5

2.1.個體特徵評估分類標準 6

2.2.個體特徵評估標準說明 7

2.3.個體特徵評估結果匯總 8

2.4.個體特徵評估重點提示 9

2.4.1. 耐力 Endurance 9

2.4.2. 爆發力 Explosive Power 12

2.4.3. 肌肉力量 Muscle Strength Response 14

2.4.4. 運動損傷風險 Sports Injury Risk 16

2.4.5. 力量訓練的塑形效果 Strength Training Shaping Effect 18

2.4.6. 運動減肥效果 Exercise Effectiveness for Weight Loss 20

2.4.7. 身體脂肪含量 Body Fat Content 22

2.4.8. 骨骼強壯程度 Bone Strength 23

三、附錄 Appendix 25

3.1.基因檢測流程 26

3.2.部分相關文獻 27

您的基本信息 Your Profile

姓名 Name：	XXX
性別 Gender：	X
證件號碼 ID Number：	
聯繫電話 Phone：	
郵政編碼Zip Code：	
通訊地址 Address：	
收樣日期 Sample Collection Date：	X－X－X
報告日期 Report Date：	X－X－X
樣品編號 Sample Code：	XXX

一、重要聲明 Important statement

1. 基因檢測的科學性

生物醫學研究表明，遺傳因素是造成人類個體之間表型（疾病易感性、個體特徵性和藥物反應等）差異的重要因素。隨著人類基因組測序計劃和單體型計劃(HapMap)的完成，以及基因芯片技術的成熟，已經發現了眾多基因變異和多種疾病易感、個體特徵、藥物反應之間的關係，這些科研成果大部分發表在高水平的國際學術期刊上。

2. 檢測樣本的真實性

對於您提供給Gene Discovery進行基因檢測的生物樣品，您需要承擔完全的責任。如果您提供的不是您本人的樣品，請務必儘快告知Gene Discovery，如果您提供的基因樣品未取得適當授權或存在法律、技術上的瑕疵，您需要承擔因此導致的所有侵權或損害賠償責任，包括Gene Discovery由於接受您的委託提供服務可能產生的責任。

3. 基因檢測的局限性

目前，基因檢測所揭示的基因和表型的關係，大多使用「關聯性分析」進行研究，結果體現的是關聯性而非因果性。我們檢測的基因信息，可能只是影響表型的一部分遺傳因素，不排除隨著科學研究和檢測技術的發展，更多相關基因被發覺，從而影響檢測結果。作為預防醫學的重要組成部分，基因檢測可以提供詳實可靠的遺傳分析服務，但無法替代常規醫學的檢測與診斷。如果您需要全面瞭解目前的健康狀況，請務必向專業機構尋求幫助。

同時，天賦基因檢測有助於家長瞭解孩子的遺傳信息，也就是天賦的挖掘。但是，被檢測者的生活環境和所接受的教育方式也會對孩子各項能力產生影響。因此，檢測結果有可能與被檢測者的實際情況不一致。

4. 個人隱私信息的安全性

任何人的遺傳基因信息都屬於個人隱私範疇，除必要的健康管理行為外，Gene Discovery承諾對您的個人資料，包括個人信息和遺傳信息予以嚴格保密管理，在沒有獲得您本人同意或國家法律法規強制性要求公開的情況下，他人無權獲知、獲悉、瞭解或利用該信息。

5. 其他

本檢測結果僅作為參考，對於該檢測人士的身心發展及教育發展並未起到決定性作用。如檢測人士根據本基因檢測報告作出任何行動而導致任何身體、精神及教育上的傷害或損失，本公司及其員工概不負責。

服務商：Gene Discovery

二、個體特徵 Trait

2.1.個體特徵評估分類標準

類別 Category	項數 Number of Terms	高 Above Average	平均 On Average	低 Below Average
天資專長 Special Characteristic	5	2	3	0
營養代謝 Nutrition and Metabolism	1	0	1	0
體質健康 Body Characteristic	2	0	2	0
合計(Summarize)	8	2	6	0

詳細內容，請閱讀報告正文，並由專業客服人員指導閱讀。

2.2.個體特徵評估標準說明

根據您的基因分型數據，我們對您的個體特徵進行了如下評估：

檢測項	檢測含義
天賦潛能 (智商、情商、天資專長)	表示成長之前就已經具備的成長特性
營養代謝能力	表示用於維持生命的化學反應的能力
生理特徵 (體質健康)	表示從生理角度表現的特殊表徵

個體特徵評估標準：

檢測標識	提示含義
^	表示檢測結果相對普通人群較高
–	表示檢測結果與普通人群相似
v	表示檢測結果相對普通人群較低

以上所有的結果均以分子生物學和醫學遺傳學科研文獻為依據。

2.3.個體特徵評估結果匯總

2.3.1 天資專長 Special Characteristic

項目 Item	結果 Result	風險提示 Risk Tip
耐力 Endurance	您的檢測結果與普通人群相比較高	⌃
爆發力 Explosive Power	您的檢測結果與普通人群相似	−
肌肉力量 Muscle Strength Response	您的檢測結果與普通人群相比較高	⌃
運動損傷風險 Sports Injury Risk	您的檢測結果與普通人群相似	−
力量訓練的塑形效果 Strength Training Shaping Effect	您的檢測結果與普通人群相似	−

2.3.2 營養代謝 Nutrition and Metabolism

項目 Item	結果 Result	風險提示 Risk Tip
運動減肥效果 Exercise Effectiveness for Weight Loss	您的檢測結果與普通人群相似	−

2.3.3 體質健康 Body Characteristic

項目 Item	結果 Result	風險提示 Risk Tip
身體脂肪含量 Body Fat Content	您的檢測結果與普通人群相似	−
骨骼強壯程度 Bone Strength	您的檢測結果與普通人群相似	−

2.4.個體特徵評估重點提示

2.4.1. 耐力 Endurance

檢測結果 Testing Result：

檢測項 Test Item	綜合結果 Comprehensive Result
耐力 Endurance	您的檢測結果與普通人群相比較高

您的基因型 Your Genes：

基因 Gene	基因型 Genotype	表型 Phenotype
HFE	GG	高於平均水平
ACE	AA	高於平均水平
ESRRB	CT	低於平均水平
NFIA-AS2	GT	低於平均水平

定義(Description)

耐力是指身體在一定時間內保持特定強度負荷或動作質量的能力。保持特定運動強度或動作質量是耐力水平的體現。耐力水平的提高表現為更長時間保持特定強度或動作質量，或在一定時間內承受更高強度的能力。耐力取決於一個人有氧代謝的能力、體內能源物質的儲存和支撐運動器官承受長時間工作的能力，以及個體的心理控制和對疲勞的耐受程度四個方面。

耐力可分為肌耐力和心肺耐力。

重要性(Importance)

在競技體育領域中，耐力在不同的競技運動項目中有著不同的作用。對於長距離走、跑、騎、游、滑、劃等競速項目來說，耐力是決定運動員競技能力高低的主導因素，對運動員總體競技水平起著決定性的影響；對足球、羽毛球、水球、拳擊、摔跤等持續競技時間較長的運動項目來說，耐力素質對運動員比賽結果也有重大影響；對比賽時間很短的競技項目來說，儘管在比賽現場通常無法直接感受到耐力對運動員競技水平的重要影響，但不容置疑的是，短距離競速選手、以及舉重、體操、技巧等選手也都需要發展相應的耐力，以便堅持和承受不斷加大的訓練負荷，並保證以充沛的體力參與競技比賽。 若肌耐力不佳，容易出現駝背、肩頸僵硬、下背痛等問題。當肌耐力衰退時，肌肉本身往往無法勝任日常的活動及工作的負荷，因而容易產生肌肉疲勞及疼痛的現象，所以，維持良好的肌耐力對於促進健康、預防傷害、增進生活質量與提高工作效率都有很大的幫助。心肺耐力「佳」的人，精神充沛、活動力充足、有能力從事長時間的活動和工作。心肺耐力「不佳」者平日較容易感冒、精神不濟，稍微活動便氣喘如牛

，且疲勞恢復較為緩慢，沒有足夠體力應付學業壓力和學習，上課比較容易不專心。兒童耐力不佳的表現為：站沒站樣,坐沒坐樣；不喜歡運動,特別容易感到疲憊；站姿不良,常出現駝背姿勢；無法專心做在位置上讀書。

培育及發展建議(Suggestions)

家長篇

- 外出活動，建立基礎能力。當孩子離開家中，周圍的環境便開始多變了起來，從草地、沙坑及紅磚道，到正在輕輕吹拂的風及青草香味，都正刺激孩子對周圍真實事物的注意力。戶外活動會增加孩子的空間感及肌肉耐力等等。同時，自然所提供的刺激，將可幫助身體發展，並刺激代謝。
- 提高兒童耐力的運動
    - 腿跳訓練：讓孩子從規定的一個點跳到另一個目標點。在設定目標時，要考慮孩子的實際情況，不能過近更不能過遠。孩子在跳的過程中，家長可以不斷地為孩子加油鼓勵，讓孩子堅持到底。
    - 玩攀爬及吊單杠的遊樂器材：利用戶外遊樂設施玩攀爬的活動，剛開始先嘗試由低處慢慢爬到高處。肌肉力量不足的孩子，要做攀爬及吊單杠的意願通常都不高。為了增加孩子的意願，剛開始需要較多的協助，像是身體的攙扶，讓孩子覺得有安全感，只要他願意再往上一步，則給予鼓勵，以加強他的信心；或在他能力範圍內，以競賽的方式進行，跟其他小朋友一起比賽看誰可以爬得比較高、吊得比較久。
- 訓練耐力的遊戲。
    - 小牛拉車：父母親拖拽著孩子的兩腳讓孩子用雙手爬。當孩子力氣小時，拽著的雙腳的位置可以放低一些，隨著孩子力氣的不斷增大，父母親可以逐步提高拽雙腳的位置。這樣就不會使孩子失掉興趣，反而願意積極地去做。
    - 親子拔河：在家中可以與爸爸媽媽玩親子拔河，以雙掌伸直用力互推，右側身體互推，左側身體互推或屁股互頂等身體用力的動作；或是將家中被單卷成長條，標劃一條中心線，就直接可以與孩子玩起拔河的遊戲。父母應該特別注意，開始时不要給孩子做太高的難度游戏，應該由易到難。「這次比上次又進步了」之類的表揚可以使孩子始終在體會到成功的過程中進行遊戲。
- 幫忙家事。請孩子幫忙提重物、到超市協助家長提購物袋、自己背書包拿水壺；簡單的家務：比如擦桌子、摺衣物、掃地，協助重新安排房間內的傢俱，協助收拾大型的玩具或器材等，不僅是運動耐力訓練，也是孩子自我責任的建立。

機構篇

為了更好地培育孩子的耐力運動天賦，亦可利用培育機構專業的服務來促進或者彌補孩子此方面的水平。推薦如下類型的培育機構：

- 阻力訓練（Strength training / Resistance training）（即肌肉訓練）：除了使用大型的器械外，運用簡單的器材如啞吟、拉力像筋、健身球、甚至身體的重量也可進行阻力訓練。阻力訓練不單可改善體形，更能對兒童的骨骼生長有刺激作用，促進他們在發育時期的骨質生長。兒童必須在具有專業資格的教練指導下進行訓練，不建議舉重比賽(包括健力及健美比賽)為主要目標的阻力訓練。
- 兒童體能培訓課程：教授兒童體能訓練的知識理論，並設計適合孩子的體能運動。課

堂上教的體適能訓練主要鍛煉小朋友肌肉控制能力、柔軟度及平衡能力；教師會教授學員運用健康球、青蛙跳及拉力帶等訓練器具，亦有時間讓學員進行模擬練習。

- 兒童田徑訓練課程：透過遊戲方式，以及簡單、易懂、易學的跑、跳、擲動作和接力等多元化教學模式,，使孩子增加各項運動知識的同時，體格及心肺功能得到全面發展，提高其自信心，促進其健康成長。
- 游泳訓練班：游泳是一項非常有益的運動，它不僅是一種重要的生存技能，同時也有利於身心健康和智慧發展。游泳對鍛煉孩子的身體協調能力、平衡能力，促進體質的增強，以及提高身體免疫力等各方面都大有好處，還能讓孩子在耐力和意志力方面得到鍛煉，有助於心理素質的培養。適合5歲以上的小朋友。

2.4.2. 爆發力 Explosive Power

檢測結果 Testing Result：

檢測項 Test Item	綜合結果 Comprehensive Result
爆發力 Explosive Power	您的檢測結果與普通人群相似

您的基因型 Your Genes：

基因 Gene	基因型 Genotype	表型 Phenotype
MTHFR	AA	低於平均水平
PPARG	CC	高於平均水平
HIF1A	CT	趨於平均水平
SOD2	CT	趨於平均水平
TRHR	CT	趨於平均水平
更多 And More ...		

定義(Description)

爆發力是指在最短時間內使器械（或人體本身）移動到盡量遠的距離。顧名思義，這種力量就象火藥爆炸一樣，能在一瞬間崩發出巨大的能量。爆發力實質上是指不同的肌肉間的相互協調能力，力量素質及速度素質相結合的一項人體體能素質。爆發力由兩個有機組成部分確定，就是速度與力量。曾經有學者用下列公式來表示爆發力：爆發力=力量×速度。爆發力主要分為以下三種：高爆發力(HighPower）；中爆發力(MiddlePower）和低爆發力(LowerPower）。

重要性(Importance)

爆發力是許多運動所必須的一種運動素質，爆發力強的肌肉纖維，在短時間能高強度運動，其表現包括短跑，跳躍和瞬間加速。骨骼肌肌纖維類型不同，骨骼肌收縮的特性就有所不同。快肌纖維多者更適合於速度力量型運動，慢肌纖維多者更適合耐力型運動。 爆發力在健美運動中尤為重要。從健美運動的訓練形式和特點來看，是一種高強度的力量性運動，健美運動員為了達到一個漂亮而又健碩的體形必須堅持不斷的一次又一次的舉起相同或不相同的重量，每一次都必須在快收縮慢伸展的情況下完成動作，因此，在快速舉起(快收縮)的時候爆發力起到致觀重要的作用，它提供了重要的動力。

培育及發展建議(Suggestions)

通過走路學習、一些簡單的運動親子遊戲讓寶寶喜歡、習慣運動，培養他們的運動思維協調能力，潛移默化的建立運動思維。一般超過三歲的孩子運動能力已經比較強了，可以通過一些較為複雜的運動來繼續強化他們的運動協調能力，比如跳過障礙物、球類運動、攀高、單車、平衡木等。進入學齡的孩子如果父母發現他們有運動天賦，孩子也願意成為運動員，父母可以考慮送他們到專業的體育院校培養觀察，為孩子創造體育進修的機會。對其他的孩子來說，父母可以鼓勵他們積極參加體育鍛煉，勞逸結合，養成愛運動的習慣。

2.4.3. 肌肉力量 Muscle Strength Response

檢測結果 Testing Result：

檢測項 Test Item	綜合結果 Comprehensive Result
肌肉力量 Muscle Strength Response	您的檢測結果與普通人群相比較高

您的基因型 Your Genes：

基因 Gene	基因型 Genotype	表型 Phenotype
ACVR1B	AA	高於平均水平

定義(Description)

肌肉力量是指人體依靠肌肉收縮從而克服和對抗阻力完成運動的能力。

重要性

如果沒有肌肉的收縮和舒張產生的力量牽拉骨骼進行運動，人體就連起碼的行走和直立也不可能，更不要說要進行體能訓練和體育運動了。每個人的走、跑、跳、投及攀登、爬越等體能運動均離不開肌肉力量。所以說肌肉力量是人體最基本的身體素質，是進行一切體育活動和體力勞動的基礎。 從生活常識中可以得知，一個肌肉力量強的人比一個肌肉力量弱的人能持續活動更長的時間。此外，力量、速度的提高能夠提升肌肉力量中的彈性素質，促進人體靈敏素質和柔韌素質的發展，使人的身體與頭腦更靈活。擁有強力的肌肉力量，就會擁有強健的體魄，這不僅對人體的健康有著重要作用，還能積極地促進身心愉悅。既可培養自信心，提高抗挫能力，又能增強對社會的適應能力。

培育及發展建議(Suggestions)

家長篇
3—6歲

- 肌肉訓練法：小孩可以通過運動訓練肌肉力量，如：跑步、俯臥撐、仰臥起坐、引體向上升等。但是，負重鍛煉如臥推、負重、深蹲等會對小孩尚未發育成熟的骨骼造成無法彌補的損傷。因此，建議小孩子多進行協調性和綜合體能方面的訓練，其中跑步鍛煉為最佳。
- 床上訓練法：仰臥床上，以頭部和兩足跟作為支點，抬高臀部，同時收縮會陰部肌肉，然後放下臀部。如此反復20次，每日早晚各1遍。此運動可以增強腰、腹、臀、腿及盆腔肌肉，提高這些部位的肌肉的功能。

6—16歲

- 這個年齡段的孩子，積極參加體育活動，有助於鍛煉自身人體，為將來良好的身體素質奠定基礎。

小學階段

- 早操和課間操。早操和課間操是學校作息制度中安排的體育鍛煉，學生每天都應參加。做早操能促進人體的新陳代謝，使身體從睡眠時的抑制和放鬆狀態進入積極活動的狀態。
- 運動競賽。運動競賽是推動學校群眾性體育活動廣泛開展，增強體質和提高運動技術水準的重要措施。通常學校的運動競賽包括運動會、單項運動比賽、班級和校際對抗賽、選拔賽、邀請賽等形式。

初、高中階段 科學的體育鍛煉需要注意如下事項：適當補水；運動前要熱身；運動強度要適中；預防運動損傷；不能空腹晨練；吃飽後不宜運動。

- 跑步：每天堅持進行2000-5000米長跑，能讓身體的心肺功能耐受性大大提高，同時可以鍛煉全身的肌肉群，提升肌肉力量，是快速練好健美肌肉的基礎。
- 立定跳遠：立定跳遠一天分早中晚做3組，每組做25-50個，是最為快速的訓練腿部肌肉及拉長全身肌肉線條的方法。
- 俯臥撐：俯臥撐適合有一定力量基礎的個體做，每次做要讓身體儘量繃直，尤其是腿部和腰部不能彎曲，每天至少做1組，每組20-50個，是鍛煉手臂肌肉力量的好方式。
- 啞鈴：啞鈴可以鍛煉人體的二頭肌，通過手臂對啞鈴的提拉，強化局部肌肉的鍛煉，每次至少做50個，才能有效強化肌肉的形狀，提升力量。

機構篇
為了能更好地鍛煉孩子身體的肌肉力量，亦可利用培育機構專業的服務來提高孩子此方面的水準。我們推薦如下類型的培育機構及活動：

- 學校運動隊的訓練。學校運動隊是在學生普遍參加班級體育活動的基礎上，把部分運動成績好的學生，按特長組織成的若干運動隊，學校運動隊進行課外訓練，不斷提高運動技術水準，為國家發現和培養優秀的體育人材。很多國家都重視這項工作，有些國家在學校設立運動部、運動俱樂部或專項運動俱樂部，聘請教練專門進行業餘訓練。有的甚至和奧林匹克運動會聯繫起來，把中、小學的運動隊訓練，視為國家培養優秀運動員的第一階段。中、小學運動隊主要是進行身體全面訓練和基本技術訓練，在保證增進學生健康的前提下，全面發展各種身體素質，以獲得多種多樣的運動技能，為他們將來身體發展和取得良好的運動成績打下穩固基礎。因此，訓練的內容不宜局限於某一項運動的範圍之內。
- 健身房是城市裡用來健身的場所。一般而言，都有齊全的器械設備，有較全的健身及娛樂項目，有專業的教練進行指導，有良好的健身氛圍。在健身房不僅能鍛煉肌肉，提升力量，也會讓身材更有形。在健身房，孩子可以進行無氧耐力鍛煉，輕重量訓練，大重量訓練，動作速度訓練等。

2.4.4. 運動損傷風險 Sports Injury Risk

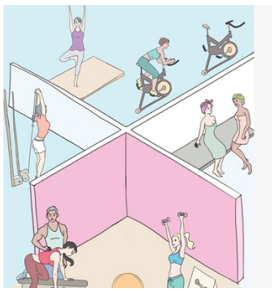
檢測結果 Testing Result：

檢測項 Test Item	綜合結果 Comprehensive Result
運動損傷風險 Sports Injury Risk	您的檢測結果與普通人群相似

您的基因型 Your Genes：

基因 Gene	基因型 Genotype	表型 Phenotype
ELN	GG	趨於平均水平

定義(Description)



運動損傷風險，即在運動過程中及之後發生的各種人體組織器官的破壞和生理上的紊亂及併發症的風險。

重要性(Importance)

運動損傷常見於青少年和年輕人，因他們喜歡運動，積極參與各類運動，但往往由於缺乏在運動上的知識和應對運動損傷的緊急措施，而這往往就造成不必要的疼痛，嚴重的甚至導致終身缺憾。從醫學角度來看，主動預防損傷和損傷後及時、正確的處理是非常重要的。

培育及發展建議(Suggestions)

家長篇
為了降低孩子在運動中的損傷風險，我們向家長推薦如下的培育建議：

- 採用合理的訓練。掌握正確的訓練方法和技術，科學地增加鍛煉強度。
- 進行充足的熱身運動。在實踐中，我們發現大量的運動損傷是由於準備不足。因此，培訓前的熱身運動是必要的，也是預防運動損傷的有效方法。
- 注意運動之間的間隔放鬆。在訓練中，每組練習之後，為了更快消除肌肉疲勞，防止身體負擔過重造成運動損傷的發生，組和組之間的間隔放鬆是非常重要的。
- 避免運動量過度集中。在訓練過程中，運動量過度集中，會給身體造成過重的負擔，從而加大引發運動損傷的機率。
- 加強易受傷部位肌肉的力量鍛煉。據統計，在運動過程中，肌肉、韌帶等軟組織的損傷最常見。因此，加強易傷部位的肌肉練習，對於防止運動損傷的發生具有十分重要

的意義。

機構篇

為了更好地預防和避免孩子在運動時的損傷風險，亦可利用教育機構的專業服務來提高孩子在此方面的水平。我們推薦如下類型的培育機構及教學活動：3-6歲孩子運動損傷風險的培養上幼兒園。老師要合理安排教學活動。根據兒童的年齡層次特徵和生理、心理特點合理地安排教學內容以及教學過程中的運動量，特別要重視學生的課前熱身運動。在每次體育課中，叮囑同學注意安全。系統地教授學生科學的鍛煉方法，以及在體育課中常見的損傷、預防知識及急救方法等內容。儘可能的排除場地、器械等不利影響。6歲以上孩子運動損傷風險的培養

- 多參加豐富多彩的體育/戶外活動，但同時應注意與預防以下事項：
    - 鍛煉前做主要運動肌肉群的伸展練習：肩關節、腰部、膝關節、腳踝關節；
    - 穿合適的運動鞋、運動服：防滑性好，鞋底柔軟，透氣性好，大小合適；
    - 進行專業活動：比如推鉛球要做腕關節、肩關節、膝關節、腰部等運動；
    - 避免過度拉扯頸部、背部肌肉或運動強度過大；
    - 保持運動肌群的用力平衡，避免脊柱同時伸展和旋轉；
    - 選擇適合自己身體條件的運動項目，避免鍛煉的時間過長；
    - 不在堅硬、有雜物的場地上鍛煉；
    - 做好整理放鬆的運動，使各大肌肉群放鬆；
    - 使用支持、保護關節的用具，如護膝、護腕、護踝、護肘等。
- 運動損傷與運動環境：
    - 熱天運動：在夏天運動，穿著背心、短袖、短褲等衣服有助於透氣和出汗。一些特別為減肥設計的「出汗衣」「裹肚衣」等對人體的健康都相當不利。這種減肥只是減水分，隨人體的飲水後又馬上恢復體重。在潮濕的季節或潮濕地方訓練，由於汗不易排出體外，不利人體降溫，這對心臟很不利。在熱天，保持充足的水分攝入對心臟有益，這樣身體可以透過排汗降溫，通常在運動前喝一、兩杯水，在運動中每隔10-15分鐘喝少量水。 人體對脫水的反應較慢，當感到口渴時，人體已經處於脫水狀態。少量脫水會影響動作的施展，大量脫水將危及生命。運動中的大量脫水則會導致人抽筋。
    - 冬天運動：在冬天運動中，在未熱身前不要急著脫去衣服。心臟疾病通常發生在戶外工作、戶外運動時，常見於老年人和兒童，他們可能服用了有脫水作用的利尿劑而發生疾病。
    - 嚴重受傷通常的處理次序如下
        - 停下來；
        - 冷敷；
        - 用繃帶包紮；
        - 受傷部位抬高；
        - 如傷勢未見好轉，請立即就醫。

2.4.5. 力量訓練的塑形效果 Strength Training Shaping Effect

檢測結果 Testing Result：

檢測項 Test Item	綜合結果 Comprehensive Result
力量訓練的塑形效果 Strength Training Shaping Effect	您的檢測結果與普通人群相似

您的基因型 Your Genes：

基因 Gene	基因型 Genotype	表型 Phenotype
LOC107985940	CG	趨於平均水平

體徵介紹

力量訓練是一種抵抗阻力的能力訓練，是一種通過多次多組的有節奏的負重練習改善肌肉群力量、耐力和形狀的運動方式。力量訓練內容豐富，常見的基本訓練有俯臥撐、卷腹、引體上升、仰臥起坐等。力量訓練是一種結合有氧運動和無氧運動的運動方式。

力量訓練的內容大多是無氧運動，但是其循環訓練方式又包括有氧運動的特點，能夠再次分解無氧代謝產生的乳酸。想知道自己做力量訓練屬於有氧狀態還是無氧狀態，可以根據運動強度來判斷。一般來說，力量訓練到達高強度就會進入無氧狀態。運動強度可以參考運動時的心率，當運動心率為最大運動心率的70%~80%上，就屬於高強度運動。力量訓練是一種減脂又增肌的運動。一方面，中低強度的力量訓練以脂肪供能為主，能夠燃燒大量脂肪，降低體脂率。而高強度的力量訓練通過訓練肌力，提高人的基礎代謝率，促使人消耗更多的熱量，有利於減輕體重，塑造完美體型。另一方面，力量訓練能夠鍛煉肌肉和骨骼，增加人體的肌肉體重，降低體內的脂肪，達到理想的減肥效果。以力量訓練這一種減脂又增肌的運動方式減肥還有一個好處，能夠避免體重反彈。因此，要減肥，不僅要做有氧運動，還要結合力量訓練。

力量訓練怎麼做?

力量訓練包括器械訓練和徒手訓練，但不管是哪種形式訓練都會充分鍛煉肌肉，也容易造成損傷。因此，做力量訓練時要格外注意。

- 運動前必須熱身
  在進行力量訓練之前，進行一些拉伸為主的熱身運動，可以提醒肌肉進入狀態，這樣可以避免運動過程中肌肉拉傷情況。
- 速度不要太快
  做力量訓練時要控制速度，不要求快。一般來講，速度越慢，對肌肉的挑戰性越強，鍛煉的效果越好。速度過快時容易因為重量的慣性而拉傷韌帶或肌腱。用快速度來訓練爆發力的時候，應該在有經驗的教練的指導下來進行。
- 及時調整運動強度

隨著運動進度發展，人的體能會變得越來越好，為了提高鍛煉效果，需要及時調整運動的強度去刺激體能再次提高。比如，一開始舉杠鈴，你只能舉8次，當你感覺舉8次對你來說已經變得很輕鬆了，那你可以多舉幾次。

力量訓練動作

力量訓練的動作有很多，下面簡單介紹幾個比較常見的訓練動作。

- 徒手力量訓練動作
  - 卷腹：仰臥，下巴收緊。雙肘彎曲，兩手握拳，拳心向著下巴；兩腿張開與肩同寬，膝蓋彎曲，腳跟著地。上背部離地，下背部貼近地面；利用腰腹力量，牽引上身彎曲，感覺腹部肌肉受擠壓。
  - 仰臥單車：仰臥，雙手抱頭，左腿屈膝，往胸部靠攏，右腿離地伸直，用左膝蓋去觸碰右手肘。左腿伸直，右腿屈膝，用右膝蓋去觸碰左手肘，如此重復動作。
  - 俯臥撐：兩手撐地，兩臂距離要比肩寬，手掌指向身體的前方。兩腿並攏伸直，前腳掌撐地。手臂彎曲，身體向下，然後手臂伸直，支撐身體向上，如此循環反復。
- 器械力量訓練動作
  - 平臥推舉：兩手持啞鈴仰臥凳上，啞鈴置於肩部，掌心朝上，上推啞鈴至臂伸直，稍停，然後緩慢還原。
  - 啞鈴側平舉：兩手持啞鈴垂於腿前，身體稍前傾，雙肘微屈， 向兩側舉起啞鈴至肩高，使三角肌處於“頂峰收縮”位，稍停，然後肩肌控制緩慢還原。
  - 平臥飛鳥：仰臥凳上，兩手持啞鈴，掌心相對，兩臂自然伸直於胸部上方，兩臂微屈肘向兩側弧形下放啞鈴至最低點，胸肌充分伸展，胸肌用力收縮將兩臂弧形上舉還原。

2.4.6. 運動減肥效果 Exercise Effectiveness for Weight Loss

檢測結果 Testing Result：

檢測項 Test Item	綜合結果 Comprehensive Result
運動減肥效果 Exercise Effectiveness for Weight Loss	您的檢測結果與普通人群相似

您的基因型 Your Genes：

基因 Gene	基因型 Genotype	表型 Phenotype
FTO	CC	趨於平均水平
FTO	GG	趨於平均水平

體徵介紹

運動一直以來被認為是減輕體重最有效的方式之一。它可以增加人體能量的消耗，促進脂肪的轉換，加速體內多餘脂肪的消耗，同時可以減少體內脂肪堆積，提高體的基礎代謝率。有運動經驗的人不難發現這樣一個問題：即使身材條件差不多的人，相同的運動量，對他們的減重效果也是有差異的。

FTO基因是迄今為止被研究證實的最強、最確定的肥胖易感基因，FTO基因上的SNP位點rs 9939609的基因突變，雖然會使其體重較高、肥胖的可能性增加，但適當的運動使其體重降低的可能性更大。其實驗結果表明，擁有該種基因突變的人群即使低強度運動，也會比無此突變的人群高強度運動的減重效果更好。

健康建議

如果運動減肥效果比較好，即使低強度的運動也會有很好的減肥效果。若再配合正確的運動方針，減肥便更事半功倍。通常運動量越大，運動時間越長，消耗的糖和脂肪越多。而人體生理中，剛開始運動，消耗的是血液中的血糖，血糖降低後則轉為消化肝糖，最後才會燃燒到脂肪。所以要達到燃燒脂肪的程度，通常要運動三十分鐘以上。每次運動最好一次持續做完，保證每天累計40分鐘以上，中間可以停止，且每次運動總消耗熱量須達300千卡。運動最重要的是要持之以恆，如果不能每天做，最少兩天也要做一次。選擇運動種類時，要量力而為，以身體負荷為主，逐漸加大運動量，以免心臟肺臟負荷不了，或是肌肉關節受傷。以下是數項能消耗300千卡的運動參考建議：

- 慢跑40–50分鐘
- 騎單車1小時–75分鐘
- 游泳30–40分鐘

- 爬樓梯2000級(不計時間)
- 跳繩30-40分鐘

注意事項

運動前

下面幾個運動減肥的注意事項，每一項都能讓你消耗更多的熱量和脂肪。

- 運動前吃一些點心：蛋白質就好像大力水手的菠菜一樣，能瞬間提高身體的活力。如果在鍛煉前90分鐘吃一份含優質蛋白質的點心，比如雞蛋、芝麻、核桃、杏仁等，那同樣的舉重練習，你的負荷能力會有所提高，身體所燃燒的卡路里自然比往常多。
- 重視運動多樣性：每次去健身中心都做一模一樣的練習，即使你沒有感覺到乏味，身體也已經產生了抵抗力，同樣的運動量，所燃燒的脂肪會一次比一次少，這也是為何每次減肥都是前期效果比較好. 所以減肥時應留意定期轉換不同的運動，或是不同的運動間隔著做，這樣就能運用到不同位置的肌肉，令身體長期面臨不同的挑戰，減低產生惰性的機會。
- 維持適當的運動間隔時間：減少脂肪的最佳方法的確是把運動時間盡可能延長，不過十有八九的人都會認為太苛刻而難以實行，所以試試間隔訓練，把運動計畫分幾段完成，休息一下再運動，人會更有激情繼續運動。
- 不能偷懶：跑步機的扶手是幫助保持平衡的，而不是用來支撐或者借力的。
- 記得熱身：脂肪的消耗需要一個漫長的過程，當感到全身發熱並且微微出汗時，才剛剛進入燃燒脂肪狀態，而這個過程需要15～20分鐘，也就是熱身。簡單來說，踏了30分鐘單車的話，頭20分鐘都屬於「白練」。
- 在上午運動：脂肪是個欺善怕惡的東西。當你感到疲倦，它就會在你身體里肆無忌憚地堆積，相反，精神飽滿時它就無所遁形。運動學家認為，上午做運動能讓一整天的新陳代謝都處於較高水平，身體越有活力，消耗的熱量自然也就越多。
- 在沙灘上做運動：運動場地的地面越柔軟，可能消耗的熱量就越多。比如在沙灘、草地上急步行或慢跑，會比在硬地上做同樣運動更有效。

運動後

- 運動後30分鐘內不能進食。因為此時胃腸血管處於收縮狀態，吃東西會影響消化。
- 運動後身體呈酸性，所以要多吃蔬果類等鹼性食品中和。
- 運動後不能大量飲水，因為水分經腸胃吸收進入血液後，會增加循環血液的容量，對心臟造成負擔。另外飲用水的溫度應該控制在8℃～14℃，每小時不超過800毫升。

2.4.7. 身體脂肪含量 Body Fat Content

檢測結果 Testing Result：

檢測項 Test Item	綜合結果 Comprehensive Result
身體脂肪含量 Body Fat Content	您的檢測結果與普通人群相似

您的基因型 Your Genes：

基因 Gene	基因型 Genotype	表型 Phenotype
intergenic	TT	趨於平均水平

體徵介紹

身體脂肪含量常用身體脂肪率來衡量，體脂率是指人體內脂肪重量在人體總體重中所佔的比例，又稱體脂百分數，它反映人體內脂肪含量的多少。正常成年人的體脂率分別是男性15%~18%和女性25%~28%。體脂率應保持在正常範圍。

若體脂率過高，體重超過正常值的20%以上就可視為肥胖。肥胖則表明運動不足、營養過剩或有某種內分泌系統的疾病，而且常會並發高血壓、高血脂症、動脈硬化、冠心病、糖尿病、膽囊炎等病症；若體脂率過低，低於體脂含量的安全下限，即男性5%，女性13%~15%，則可能引起功能失調。

健康建議

降脂5法：忙碌的都市人，由於外食和應酬機會相當多，而外賣食物又往往脂肪含量較高，因此一不小心就出現體脂肪過高的現象，營養學家給他們提供了5種可供改善體脂肪的方法：

- 吃零食：每餐的間隔正是燃燒脂肪的大好時機，不要進食零食增進脂肪；
- 飯配菜：以五穀雜糧、米飯為主食，以蔬菜為主菜、肉類為配菜；
- 慎選食品：避免點油炸類食品，避免添加大量糖和鹽等調味料；
- 晚餐以蛋白質為主：人在睡覺時，脂肪會不斷累積，所以晚餐應以蛋白質為主，不宜吃脂肪含量極高的食品；
- 進行帶氧運動：每隔一天進行帶氧運動1次，每次運動30分鐘左右。

2.4.8. 骨骼強壯程度 Bone Strength

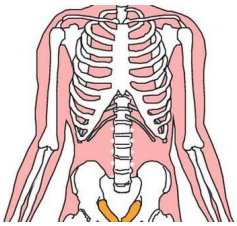
檢測結果 Testing Result：

檢測項 Test Item	綜合結果 Comprehensive Result
骨骼強壯程度 Bone Strength	您的檢測結果與普通人群相似

您的基因型 Your Genes：

基因 Gene	基因型 Genotype	表型 Phenotype
LRP5	GG	趨於平均水平
LOC105370177	CT	趨於平均水平

體徵介紹



骨骼中的鈣含量是衡量骨骼強壯程度的指標。但是，肌肉和神經也必須有鈣和磷才能正常工作。如果沒有從吃的食物中獲得足量的鈣和磷，身體就會動用骨骼中的鈣和磷。骨骼每一天都會儲存一些鈣，並釋放一些鈣。如果身體沒有攝取足夠的鈣，那麼從骨骼釋放的鈣量會超過骨骼儲存的鈣量。

30歲以前，身體會有效地向骨骼儲存鈣；而在30歲之後，身體的總骨量會停止增加。

體徵表現

因為有強壯的骨骼支撐身體，我們才能夠自如地活動。另外，強壯的骨骼還可以保護心臟、肺和大腦免受創傷。骨骼還儲藏了人體生存所必需的礦物質。脆弱的骨骼容易摺斷，導致劇烈的疼痛。骨折會使人失去站立和行走的能力。而且，隨著骨骼變得脆弱，身高也可能會變矮。如果沒有健康的飲食習慣並且沒有堅持正確種類的運動，骨骼可能會在人生的早期就開始變得脆弱；這一過程悄無聲息，也沒有警告性的徵兆。許多人士已經出現骨骼脆弱但卻不知道。還有一些人現在做出的選擇會讓他們的骨骼在將來變得脆弱。脆弱的骨骼起初並不會造成疼痛。不幸的是，大多數人要一直等到發生骨折後，才意識到自己的骨骼已經脆弱了。可是等到發生骨折後，要想再讓骨骼重新變得強壯就比較困難了。

影響因素

- 發生過骨折。
- 曾得過會使骨骼脆弱的疾病，或曾用過使骨骼脆弱的藥物。
- 體重過低。

健康建議

以下是一些您可以控制的因素：

- 不論年齡大小，都要在飲食中攝取足夠的鈣和維他命 D。
- 經常活動身體。
- 減少家中的不安全因素，進而降低跌倒和骨折的風險。
- 與醫生討論在服用的那些可能會使骨骼脆弱的藥物，例如治療甲狀腺或關節炎的藥物。還應該詢問醫生，瞭解對骨骼健康來說比較安全的用藥方式。討論在治療其他身體問題時保護骨骼健康的方式。
- 保持健康的體重。如果體重過輕，發生骨折和骨質流失的風險會升高。
- 不要吸煙。吸煙會降低骨量，增加發生骨折的風險。
- 限制飲酒。大量飲酒會降低骨量，增加發生骨折的風險。

在每一個年齡段保護您的骨骼健康。所有的人，不分年齡大小，都需要瞭解如何才能擁有強壯的骨骼。無論現在的年紀多大，都可以改善骨骼健康狀況。

- 嬰兒時期
  骨骼的成長在嬰兒尚未出生之前就開始了。早產兒和低體重兒往往需要補充更多的鈣、磷和蛋白質，以彌補強化骨骼所需的營養素。母乳餵養的嬰兒可以從母親那裡獲得骨骼健康所需的鈣和其他營養素。正因為如此，正在哺乳的母親需要額外補充維他命D。大多數的嬰兒配方食品中含有鈣和維他命D。
- 兒童時期
  要保持良好的骨骼健康，需要從小就養成良好的習慣。兒童和年輕人雖然很少罹患骨骼疾病，但是可能會養成危害健康和骨骼的不良習慣。父母可以幫助兒童養成良好的習慣，例如鼓勵孩子吃有益健康的食品，以及堅持每天至少運動一小時。跳繩、跑步和其它各種體育運動不但有趣，而且能使骨骼變得強壯。兒童每天需要的鈣量相當於三份量的低脂牛奶所含的鈣量。如果兒童的牛奶飲用量不足，不妨試著讓他們食用低脂乳酪、酸奶或其他含鈣量高的食物。
- 青少年時期
  青少年因為正處於骨骼迅速生長的階段，所以特別容易面臨發育的骨骼不夠強壯的危險因素。年齡在9到18歲之間的男孩和女孩每天需要攝取1,300毫克的鈣，比任何其他年齡時期都多。家長要確保孩子每日攝取4份富含鈣及添加了維他命D的食物。青少年每天至少要抽出1個小時來鍛煉身體，比如跑步、滑板、體育運動和跳舞等。但請注意：如果青少年進食不足卻運動過量，那麼骨骼反而會脆弱。對於少女，這種情況會對身體有所傷害，造成不來月經。青少年是骨骼成長的關鍵時期，如果骨骼在這一時期不能得到良好發育的話，日後將無法彌補。
- 成年時期
  成年時期需要注意檢視自身的骨骼健康。作為成年人，視年齡而定，我們每日需要攝取1,000至1,200毫克的鈣，而且每天至少有30分鐘中等劇烈程度的運動。做讓骨骼承受一些壓力的活動也非常重要。
- 老年時期
  老年人可以採取措施預防骨骼出現問題。對老年人來說，運動與飲食對骨骼健康至關重要。補充鈣和維他命D有助於減少骨質流失。做些對骨骼施加壓力的運動可以令骨骼保持強壯。每天要抽出時間做運動，如散步、跳舞及園藝。增強體質有助於避免跌倒。保護自己不要跌倒對老年人來說是避免髖骨或手腕骨折的關鍵。年齡超過65歲的女性都需要接受骨密度檢測。

三、附錄 Appendix

3.1.基因檢測流程

我們收到您採集的唾液/血液樣品後，提取您基因組DNA，經過定量檢測、純化等步驟，進入我們的基因檢測環節；我們採用國際先進的高密度基因芯片檢測平台，由激光掃描儀探測信號，經計算機軟件平台轉化為基因分型結果，達到基因分型質控標準後進入基因檢測分析系統。

基因檢測流程示意圖

基於您的遺傳信息和Gene數據庫的相關數據，我們分析計算得到您所關心項目的評估結果，包括疾病的平均風險、相對風險和絕對風險評估（或解釋說明）。報告為各項風險進行了詳細解讀和圖表釋義，同時針對您的遺傳易感性提供個性化的健康管理建議。本報告所有數據均來自生物學和醫學遺傳學科學文獻，您可以查看引用文獻以獲得更詳細的瞭解。

3.2.部分相關文獻

1 . [PMID:18159244] Hinney A et.al.(2007) Genome wide association (GWA) study for early onset extreme obesity supports the role of fat mass and obesity associated gene (FTO) variants.[PLoS One]

2 . [PMID:22792071] Zheng HF et.al.(2012) WNT16 influences bone mineral density, cortical bone thickness, bone strength, and osteoporotic fracture risk.[PLoS Genet]

3 . [PMID:24064335] Pei YF et.al.(2013) Meta-analysis of genome-wide association data identifies novel susceptibility loci for obesity.[Hum Mol Genet]

4 . [PMID:16909270] Lee YH et.al.(2006) Association of TNF-alpha -308 G/A polymorphism with responsiveness to TNF-alpha-blockers in rheumatoid arthritis: a meta-analysis.[Rheumatol Int]

5 . [PMID:21063444] Windelinckx A1, De Mars G, Huygens W, Peeters MW, Vincent B, Wijmenga C, Lambrechts D, Delecluse C, Roth SM, Metter EJ, Ferrucci L, Aerssens J, Vlietinck R, Beunen GP, Thomis MA. et.al.(-0001) Comprehensive fine mapping of chr12q12-14 and follow-up replication identify activin receptor 1B (ACVR1B) as a muscle strength gene.[Eur J Hum Genet]

6 . [PMID:22762737] Zilberman-Schapira G, Chen J, Gerstein M. et.al.(2012) On sports and genes.[Recent Pat DNA Gene Seq.]

7 . [PMID:25729143] Ahmetov I, Kulemin N, Popov D, Naumov V, Akimov E, Bravy Y, Egorova E, Galeeva A, Generozov E, Kostryukova E, Larin A, Mustafina Lj, Ospanova E, Pavlenko A, Starnes L, mijewski P, Alexeev D, Vinogradova O, Govorun V. et.al.(2014) Genome-wide association study identifies three novel genetic markers associated with elite endurance performance.[Biol Sport.]

8 . [PMID:22891846] Venckunas T, Skurvydas A, Brazaitis M, Kamandulis S, Snieckus A, Moran CN. et.al.(2012) Human alpha-actinin-3 genotype association with exercise-induced muscle damage and the repeated-bout effect.[Appl Physiol Nutr Metab.]

i-genix info

Unit B, 7/F, 10 Knutsford Terrace
Tsim Sha Tsui, Hong Kong

+852 3188 3268

info@i-genix.com

www.i-genix.com

GENE DISCOVERY