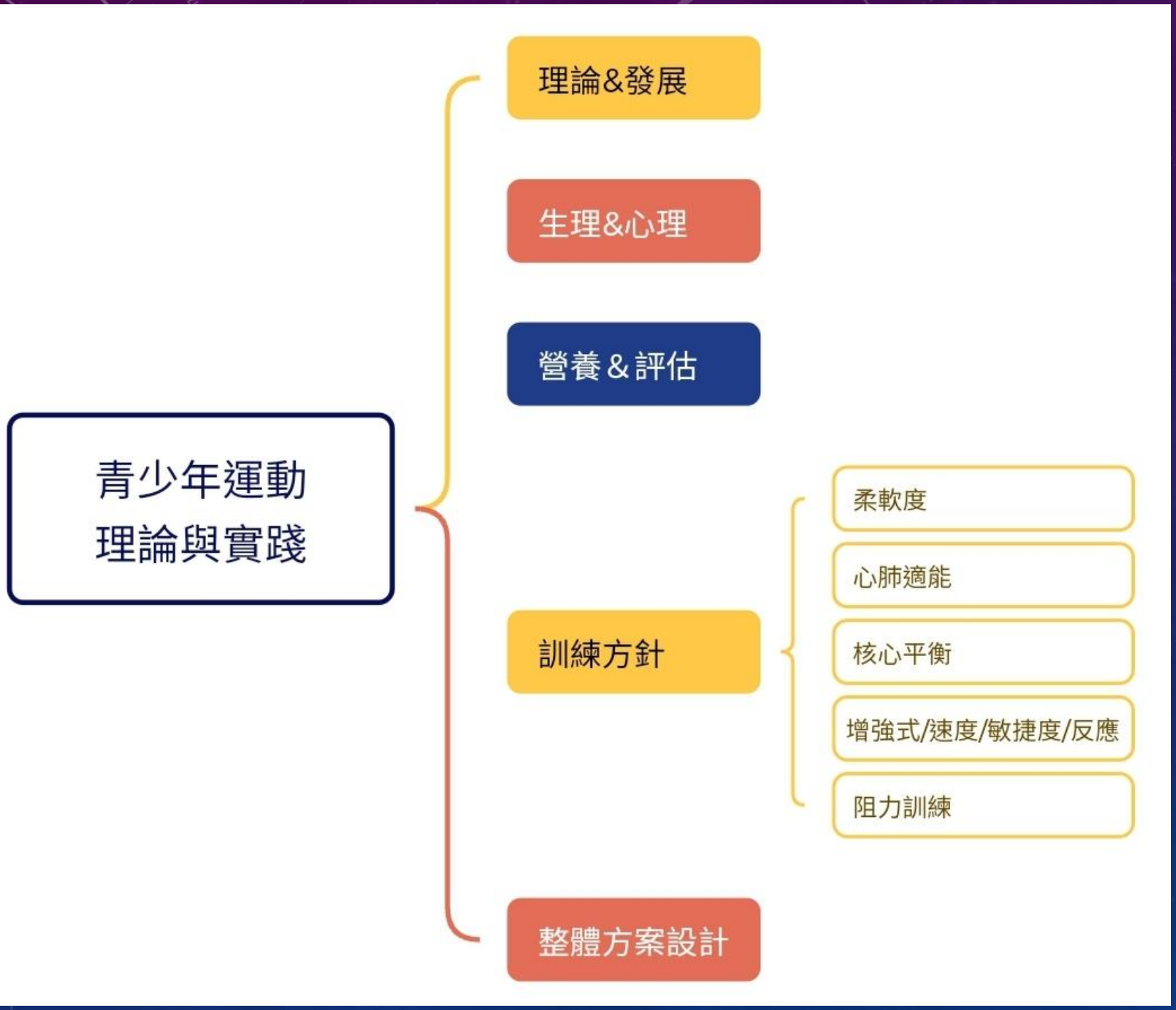
青少年體適能理論與評估
YOUTH EXERCISE SPECIALIZATION COUNTERMEASURE

青少年體適能設計與實務操作
YOUTH EXERCISE SPECIALIZATION COUNTERMEASURE



AFAA International Licensee 美國運動體適能協會

世界四大謎團

AFAA
International Licensee
美國運動體適能協會

一.理論

AFAA™
International Licensee
美國運動體適能協會

一.理論

青少年超重與肥胖

兒童青少肥胖比例

- 1971-1974：兒童4% 青少6%
- 2007-2008：兒童19.6% 青少18.1%
- 現今：超過37%

青少肥胖原因

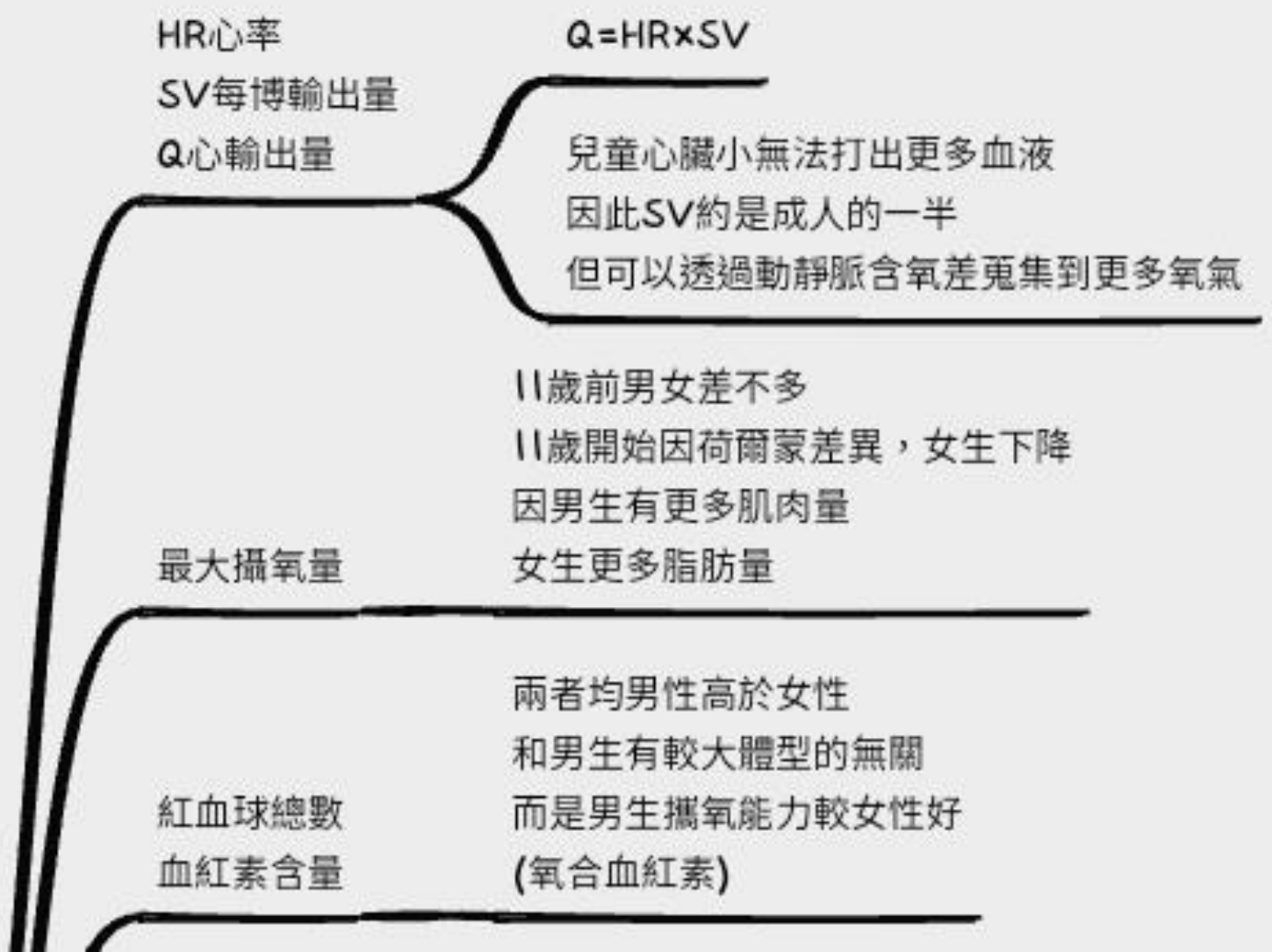
- 活動減少
  - 高中生統計
  - 18.4%每天有運動1hr
  - 33%看電視超過3hr
  - 25%用電腦超過3hr
- 營養不良
  - 多空熱量食物
  - 攝取環境荷爾蒙(生長激素)
  - 提早性早熟發育結束

二.生理

以解剖學和生理學來探討
青少年與成年人在訓練與休息時
身體反應的差異

- 運動能力
  - 有氧運動
  - 無氧運動
- 男孩女孩
  荷爾蒙變化影響
- 身體尺寸、比例
  注意力持續時間

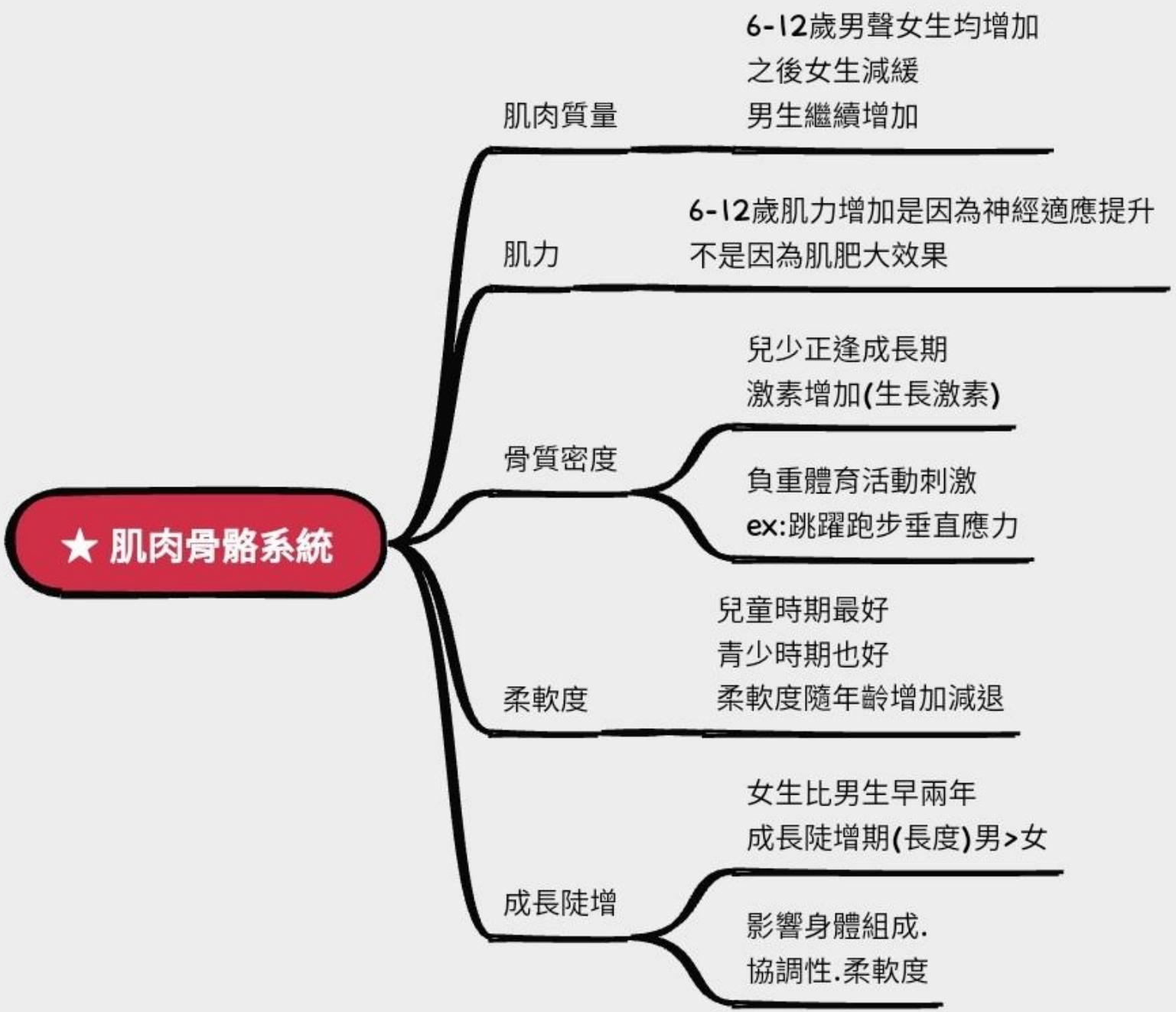
★ 成人&青少年主要差異：


HR心率
SV每博輸出量
Q心輸出量
Q=HR×SV
兒童心臟小無法打出更多血液
因此SV約是成人的一半
但可以透過動靜脈含氧差蒐集到更多氧氣
最大攝氧量
11歲前男女差不多
11歲開始因荷爾蒙差異，女生下降
因男生有更多肌肉量
女生更多脂肪量
紅血球總數
血紅素含量
兩者均男性高於女性
和男生有較大體型的無關
而是男生攜氧能力較女性好
(氧合血紅素)

★ 成人&青少年主要差異：

★ 心肺系統

換氣量VE	VE=fB×VT
呼吸率fB	兒青VE和VT較低
潮氣量VT	但肺容積小所以fB較高
呼吸交換率	成人>兒青
代謝率	兒青有較高的無氧閾值 較低的乳酸水平肌肉疲勞 較低的呼吸交換率 較高的安靜代謝率
代謝荷爾蒙	兒童：有氧無氧差不多 青少年：有氧無氧差不多



AFAA
International Licensee
美國運動體適能協會

二.生理

★ 有氧能力

兒青較成人好是因為
動靜脈含氧差>成人

成人男性優於女性
是因為紅血球數量>女性

★ 兒青適合有控制的增強式運動

應力線和生長方向一致時
有助於牽拉骨骼幫助長高

AFAA™
International Licensee
美國運動體適能協會

AFAA™
International Licensee
美國運動體適能協會

AFAA
International Licensee
美國運動體適能協會

AFAA™
International Licensee
美國運動體適能協會

四.評估

AFAA International Licensee 美國運動體適能協會

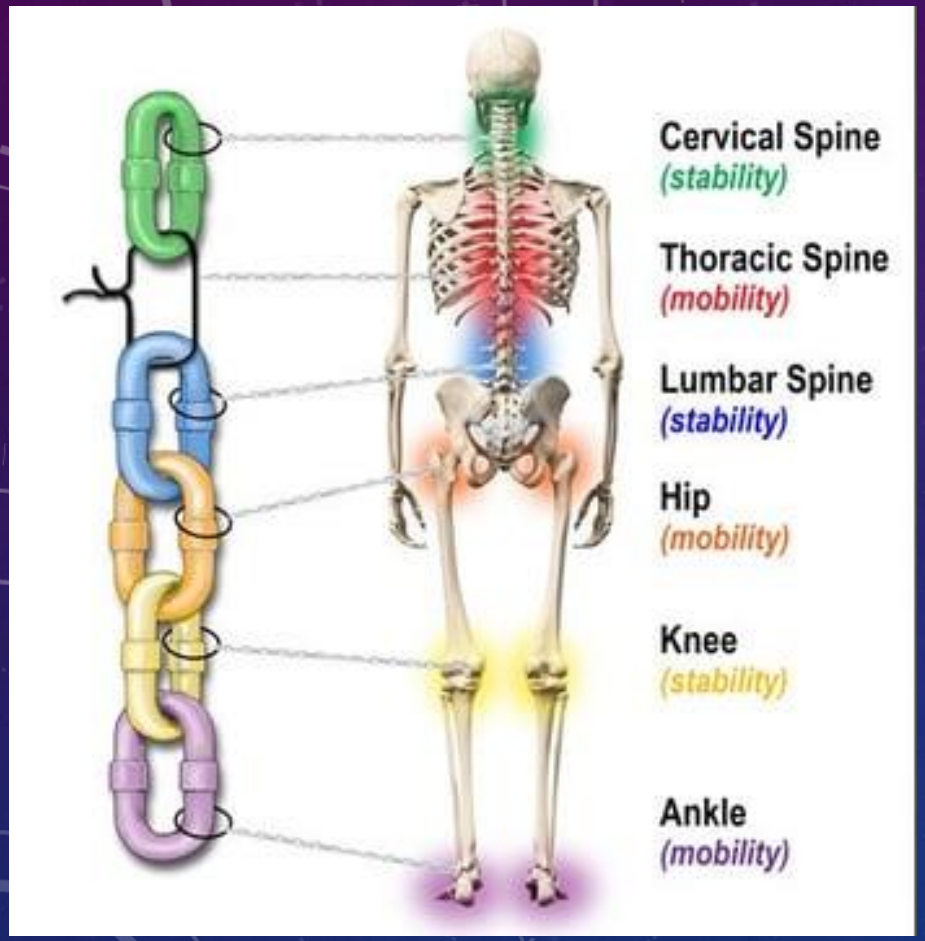
❶ 主觀評估

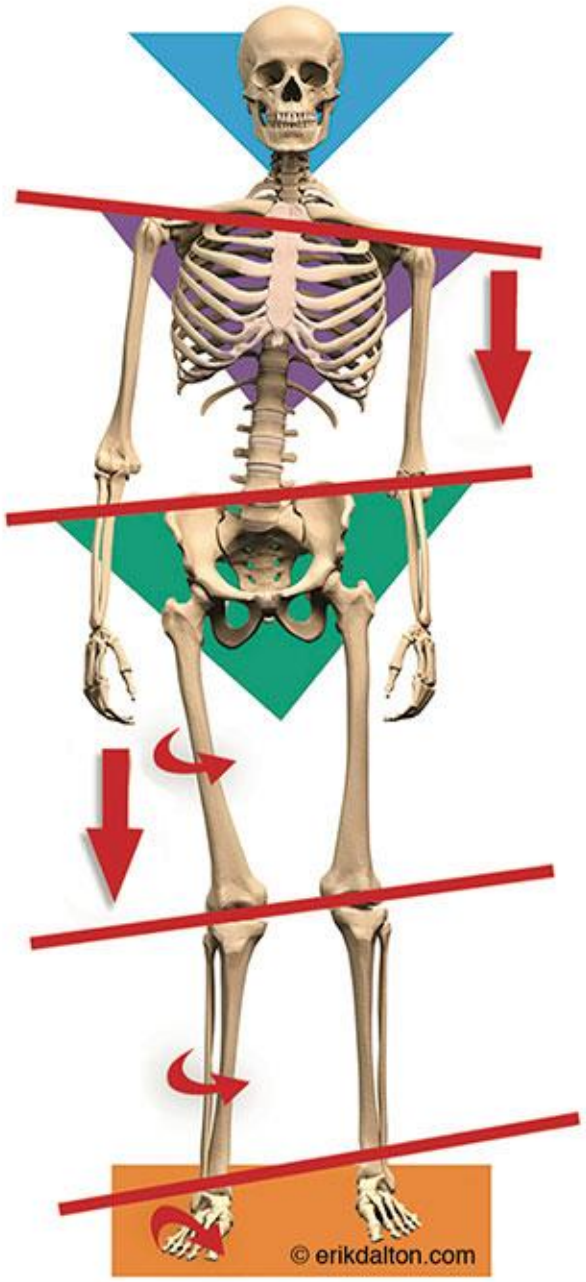
- Part-Q問卷 — 確認活動水平
- 個人背景 — 運動、嗜好
- 藥物治療 — 受傷手術、慢性疾病、藥物服用

四.評估

3. 姿勢的重要性
   - 正確的姿勢
     - 代表
       - 肌肉處於最佳排列狀態
       - 適當的長度張力關係
       - 有效的力偶運作
       - 力的最大化產生
       - 減輕關節的過度應力
       - 降低傷害風險
     - 實現最佳神經肌肉效率
     - 產生安全有效的動作
4. 評估的重要性
   - 主觀訊息
     - 個人背景和疾病史
   - 客觀訊息
     - 提供可衡量的數據
     - 幫助設立基準點和制定目標
     - 幫助評估運動計畫的有效性

四.評估





AFAA™
International Licensee
美國運動體適能協會

Flexibility

AFAA™
International Licensee
美國運動體適能協會

1 柔軟度 flexibility

定義：關節在完整活動範圍內移動的能力
(不會出現柔軟度差)

單一部位柔軟度可導致相對柔軟度發展

2 兒少柔軟度訓練準則

兒少常因核心和動作控制不良運動技巧不佳，使得功能性運動時動作系統尋求最輕鬆途徑(代償)

每天+運動後(當作緩和)
以矯正性和功能性柔軟度為主
沒有主動性柔軟度訓練

可保持關節全方位運動
減少受傷風險改善運動表現

Cardio

AFAA™
International Licensee
美國運動體適能協會

六.心肺

AFAA International Licensee 美國運動體適能協會

1. 兒少心肺訓練指引

FITTE原則

- F：每天
  每天一種有氧運動
- I：RPE、談話測試
- T：每天60分鐘
- T：有別於傳統
  循環式、遊戲
  運動項目訓練佳
- E：愉快enjoyment

六.心肺

每一次心肺訓練需包含三階段
暖身5-10分鐘
主運動
5-10分鐘低強度緩和到結束

❷ 指導原則

主運動建議：
預定站和運動量的循環式訓練

創造力很重要！有趣才能堅持

好玩有趣，還能同時增進
心肺.穩定性.力量.爆發力.協調功能

循環訓練要點：能挑戰
穩定性
肌肉力量
爆發力
協調性
又能提高心肺

AFAA International Licensee 美國運動體適能協會

六.心肺

AFAA International Licensee 美國運動體適能協會

3 訓練模式

- 自身重量循環訓練
  - 自身體重是唯一阻力
  - 較沒有空間限制
  - 每次30-60秒
  - 循環操作2~3組再休息
- 運動表現循環訓練
  - 有運動表現目的
  - 使用設備(繩梯角錐障礙物)
  - 挑戰敏捷快速協調力量
- 功能性循環訓練
  - 功能運動型，也會用設備
  - 需包含三平面+全身性
- 讓兒少一直保持動態，有趣就對了！

Core

AFAA™
International Licensee
美國運動體適能協會

七.核心

1. 強大的核心有助於兒少塑造正確的姿勢和脊柱排序
   - 核心訓練的目標：均勻加強表層和深層肌肉(特別是腹部和背部)是所有功能性運動的關鍵
2. 核心訓練
   - 核心穩定(脊椎的動作)：保持脊椎中立；利用縮緊和繃緊；提高椎間穩定性
   - 核心力量：動態的向心離心動作；提升完成某種動作的效能
   - 核心爆發力：產生功能性力量輸出；完成動態穩定

AFAA International Licensee 美國運動體適能協會

八.增強式SAQ

AFAA International Licensee 美國運動體適能協會

又稱跳躍訓練反應式訓練，可促進身體發展。
在高水平運動應用多年，被視為一種非常有效
提升力量、爆發力、速度和敏捷性的訓練法。

1. 增強式訓練
   - 快速的離心收縮再爆炸性的向心收縮
     伸張縮短循環SSC
   - 在最短時間內做最大的力量輸出的能力
     也稱為發力率
     訓練執行關鍵#肌肉超負荷#快速運動

九.力量

AFAA International Licensee 美國運動體適能協會

1. 兒少受傷原因
   - 不正確技術
   - 挑戰接近最大重量
   - 應每週2~3天
     至少中間休息1天
     上、下半身、核心都要練
     發展肌耐力1-3組/6-15次
     發展爆發力1-3組/3-6次
     漸進式加強，每次增5-10%
2. 指導模式
   - 循環式訓練會比較有趣
   - 自身體重.彈力.繩藥球.戰繩.沙袋比machine更適合，創造力最重要

十.整合方案計畫

AFAA International Licensee 美國運動體適能協會

對青少來說，主要使用前兩個階段
穩定耐力階段和力量耐力，不需要肌肥大階段
柔軟度、核心訓練、平衡訓練
是建立適當神經肌肉協調很重要的方法

關於心肺訓練

以RPE為強度為評級
以FITTE為心肺訓練原則
循環訓練是傳統心肺訓練的有效選擇

十二.發展

1. 職業行為準則
   & 法律責任
2. 書面紀錄
   有助於減少不必要的訴訟
   - 初步評估
     - 身體活動度準備
     - 疾病史
     - 傷害史
     - 運動史
     - 醫師同意書
     - 告知同意書
     - 免責同意書
     - 生理評估結果
     - 訓練紀錄
3. 開拓市場
   - 社交
     - 父母
     - 介紹人
     - 社區
     - 學校
     - 教會
     - 醫師
     - 網站
     - 媒體
     - 講座

AFAA™ International Licensee 美國運動體適能協會

AFAA™
International Licensee
美國運動體適能協會

青少年基本運動訓練指引

- 模式
  - 走路.慢跑.快跑.遊戲.體能活動.專項運動.水中活動.阻力訓練...
- 頻率
  - 2-5天/週
- 時間
  - 持續時間
  - 30-120分鐘/天

運動自覺量表

RPE 評級	自我感覺
6	完全沒有用力的感覺
7	超級無敵輕鬆
8	非常輕鬆
9	
10	輕鬆
11	
12	有點辛苦
13	
14	辛苦
15	
16	非常辛苦
17	
18	超級無敵辛苦
19	
20	用盡洪荒之力

AFAA™
International Licensee
美國運動體適能協會

- 與一般肌力與體能訓練的課程不一樣的是更著重於青少年各時期的訓練目標，因為青少年在不同年齡生理、心理發展速度不一。

- 一般來說，12歲是一個分界點（青春期），通常女生會早一點發育，男生略晚，12歲以前著重於身體素養（physical literacy)的養成，自由嘗試各類型運動，培養興趣，發展身體潛能。

- 快速發育期過後，男女能力發展的時間會略有不同，這個時期開始青少年才會接受有規劃的專項訓練，16歲後才會以比賽為目標訓練。有趣的是，不論運動員是校隊層級，或是國家隊菁英運動員都是以「終身運動」為最後的目標。

快樂有趣最重要

AFAA International Licensee 美國運動體適能協會

AFAA™
International Licensee
美國運動體適能協會

安全有效

We Are AFAA

謝 謝 聆 聽