

使用教學 Eureka舒壓儀個人版(手機版)

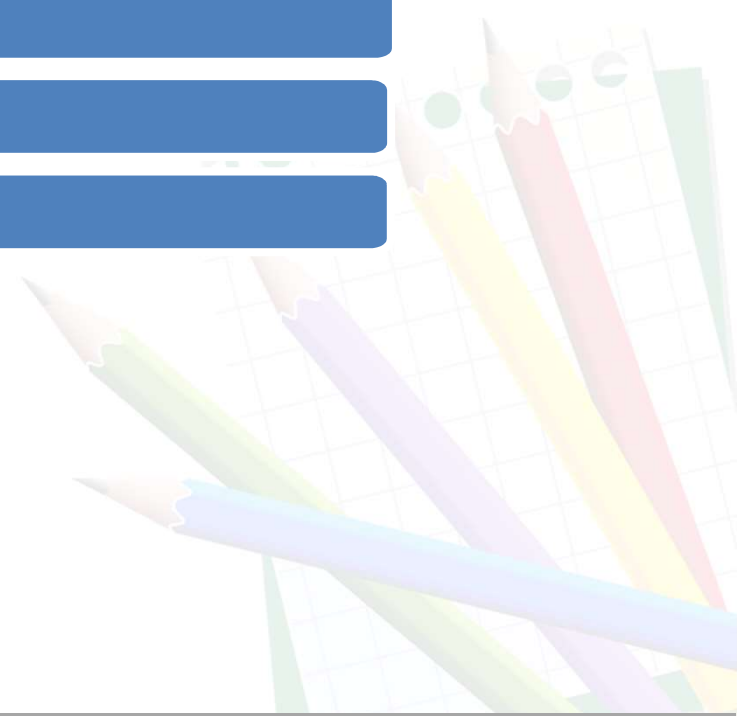


有CC字幕



使用教學大綱

- 1、儀器簡介、應用、原理
- 2、APP安裝、功能介紹
- 3、量測注意事項、操作步驟
- 4、心率變異量測與數據解說
- 5、呼吸訓練操作與體驗
- 6、呼吸訓練結果解釋
- 7、命名步驟、故障排除



簡易心率變異生理回饋裝置

功能

心率變異偵測:

壓力的覺察

呼吸訓練回饋:

學習如何自我控制與放鬆



耳夾線
(使用時請完全插入)

電源開關
向下扳為ON
(充電時請關閉電源)

狀態燈號
電源開啟:亮綠燈
充電中:亮紅燈
充飽電:紅燈熄滅

➤耳夾線、舒壓儀本體可用酒精棉擦拭，請勿直接噴酒精

eureka舒壓儀的應用

1



➤ 個人健康管理

- 降低憂鬱
- 降低焦慮
- 提高睡眠品質
- 改善壓力症候群

參考文獻

The Promise of Heart Rate Variability Biofeedback: Evidence-Based Applications · 2013 · DOI: 10.5298/1081-5937-41.3.01

2



➤ 心理輔導人員的應用

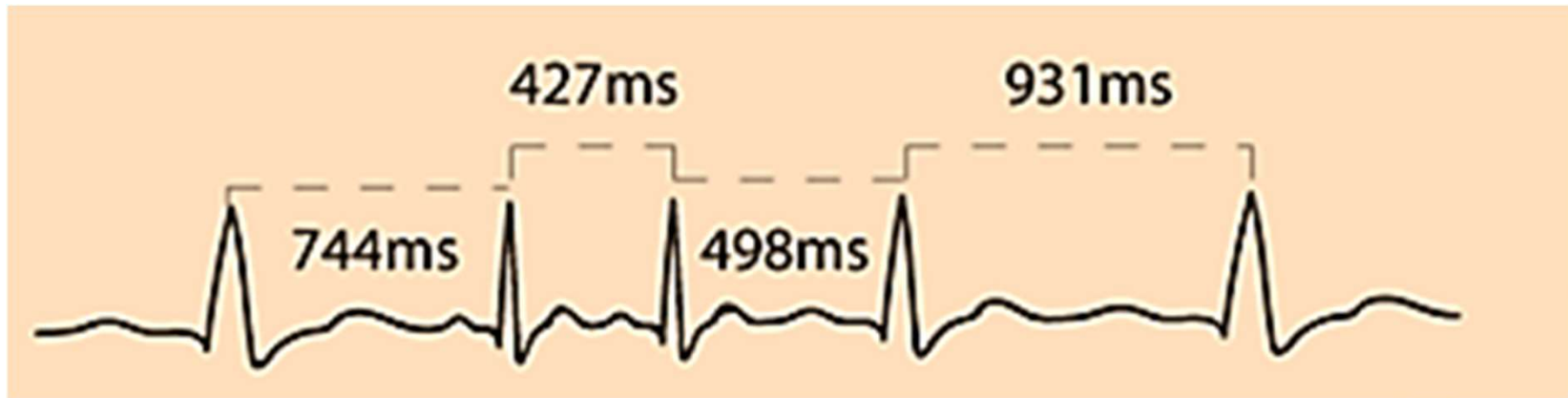
- 提供客觀數據，協助個案提升自我覺察能力
- 透過回饋，讓個案有動力學習處理自身壓力問題
- 進行呼吸引導穩定情緒，提高心理輔導品質

參考來源

<https://eurekatech.com.tw/news/consultationsharing/>

心率變異原理說明

- Eureka舒壓儀基本學理: 心率變異，Heart rate variability，HRV
指連續一段時間的相鄰心跳之間的時間間隔的變化程度



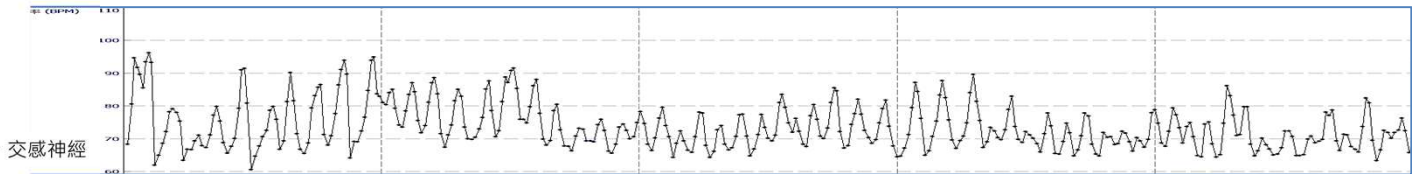
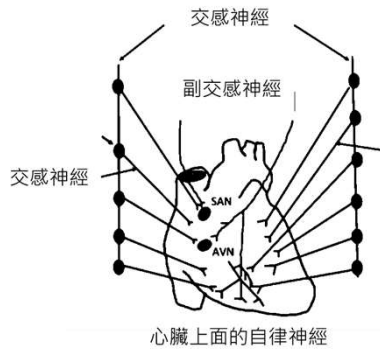
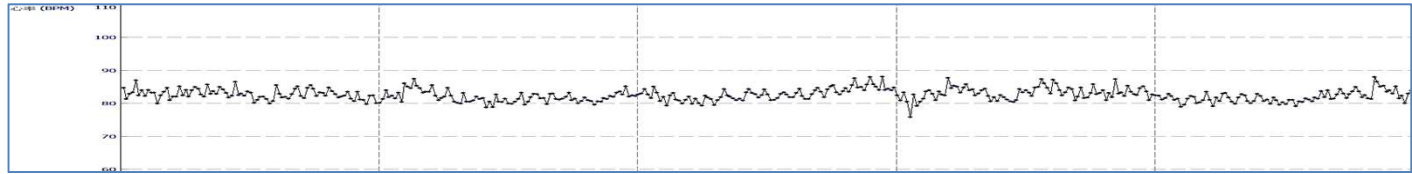
$$\left(\frac{744-427}{744}\right) \times 100 = 42\%$$

$$\left(\frac{427-498}{427}\right) \times 100 = -16\%$$

$$\left(\frac{498-931}{498}\right) \times 100 = -86\%$$

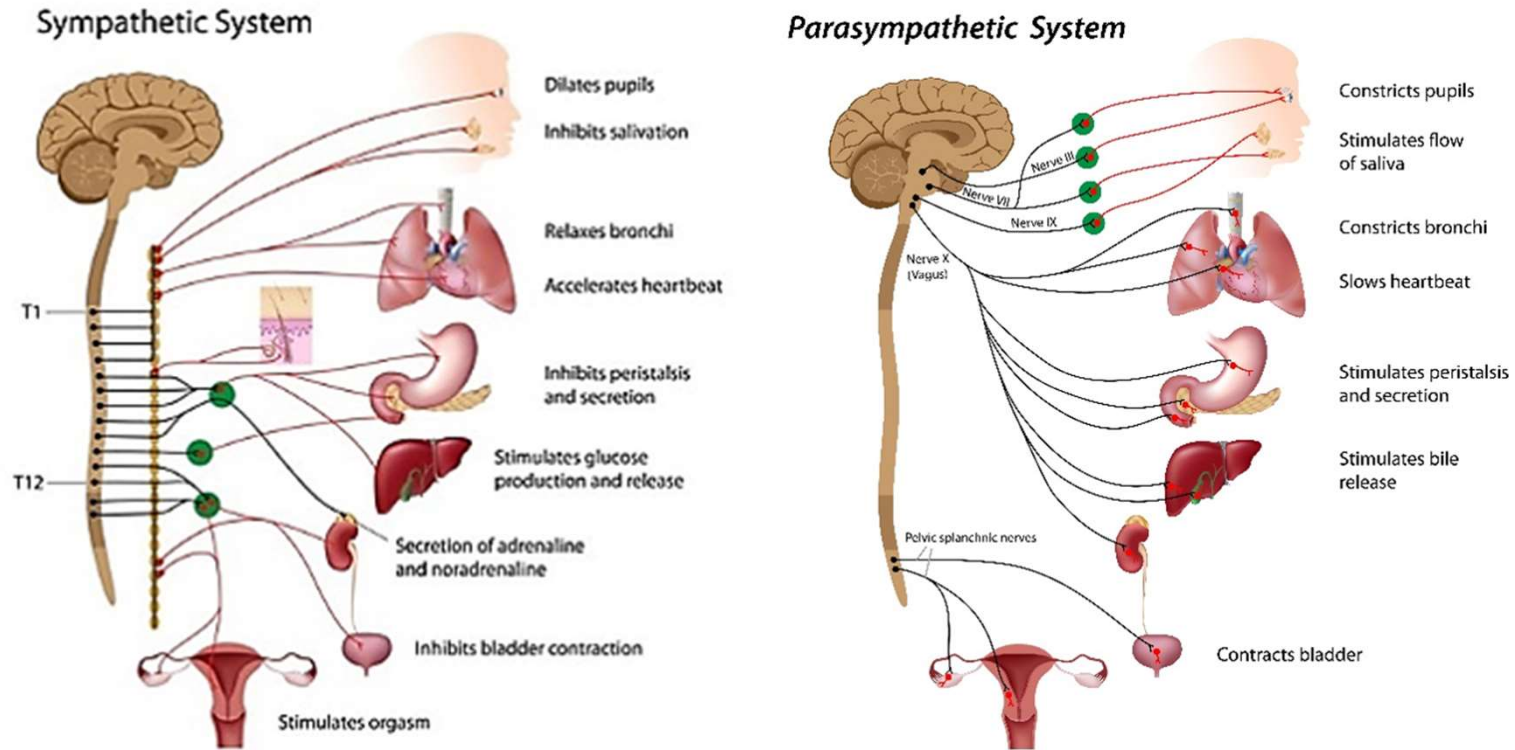
心率變異原理說明

➤ 心率變異是來自...心臟上面的自律神經



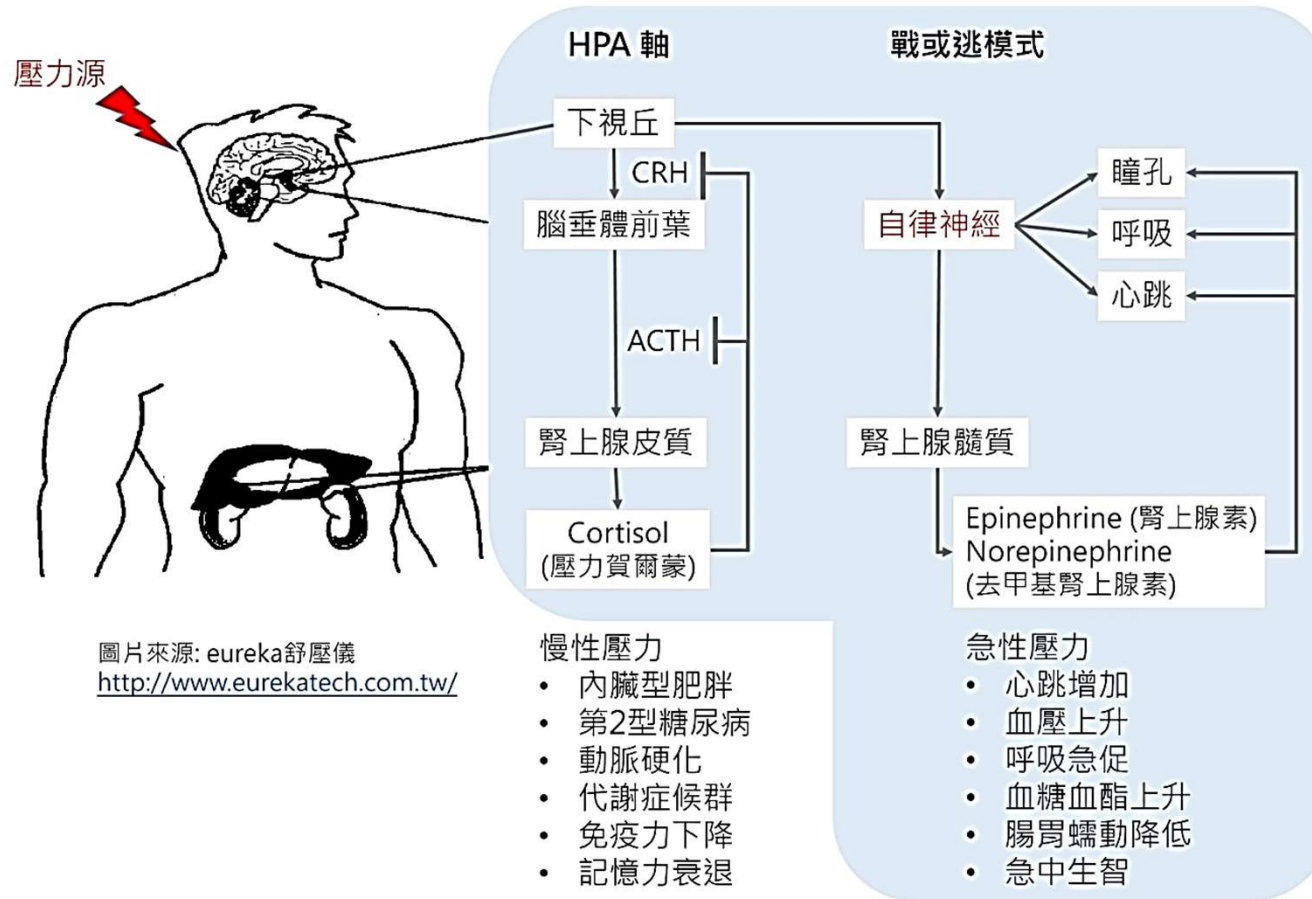
心率變異原理說明

➤ 自律神經的重要性...生理功能



心率變異原理說明

➤ 自律神經的重要性...壓力反應



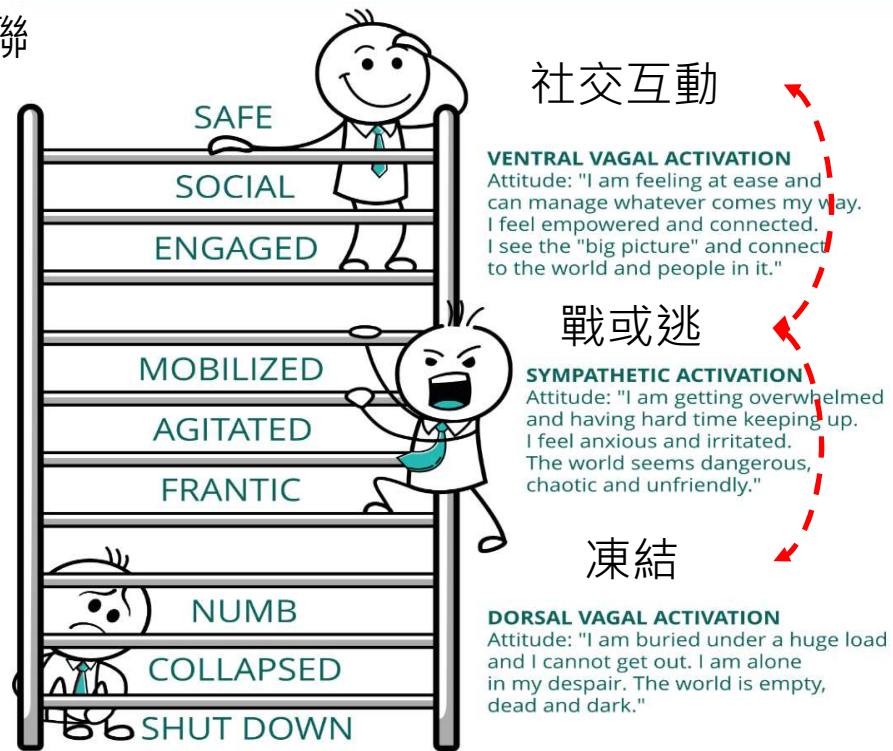
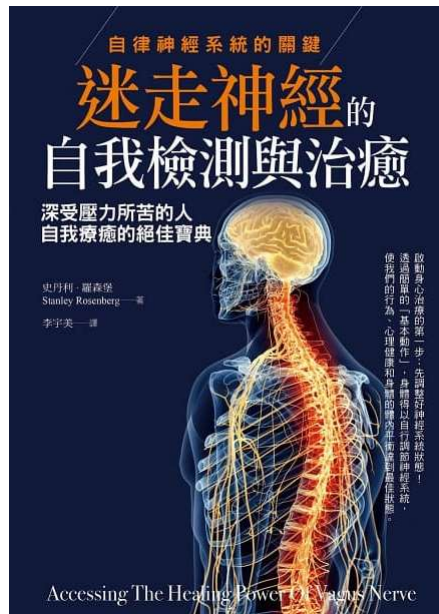
圖片來源: eureka舒壓儀
<http://www.eurekatech.com.tw/>

心率變異原理說明

➤ 自律神經的重要...安全感、社會性參與能力

Stephen Porges: 多重迷走神經理論
自律神經、情緒、行為三者之間有關聯

AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM AS A LADDER

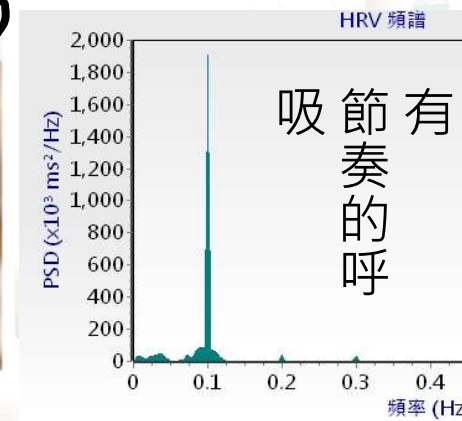
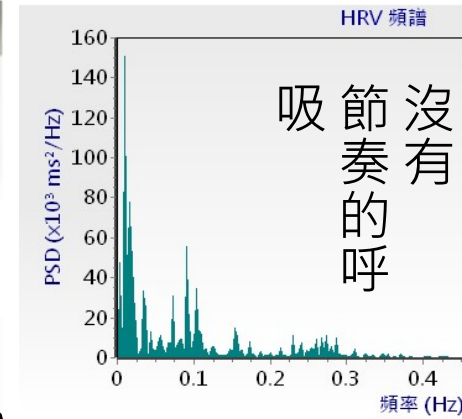


Adapted from *The Polyvagal Theory in Therapy* by Deb Dana

呼吸訓練原理說明

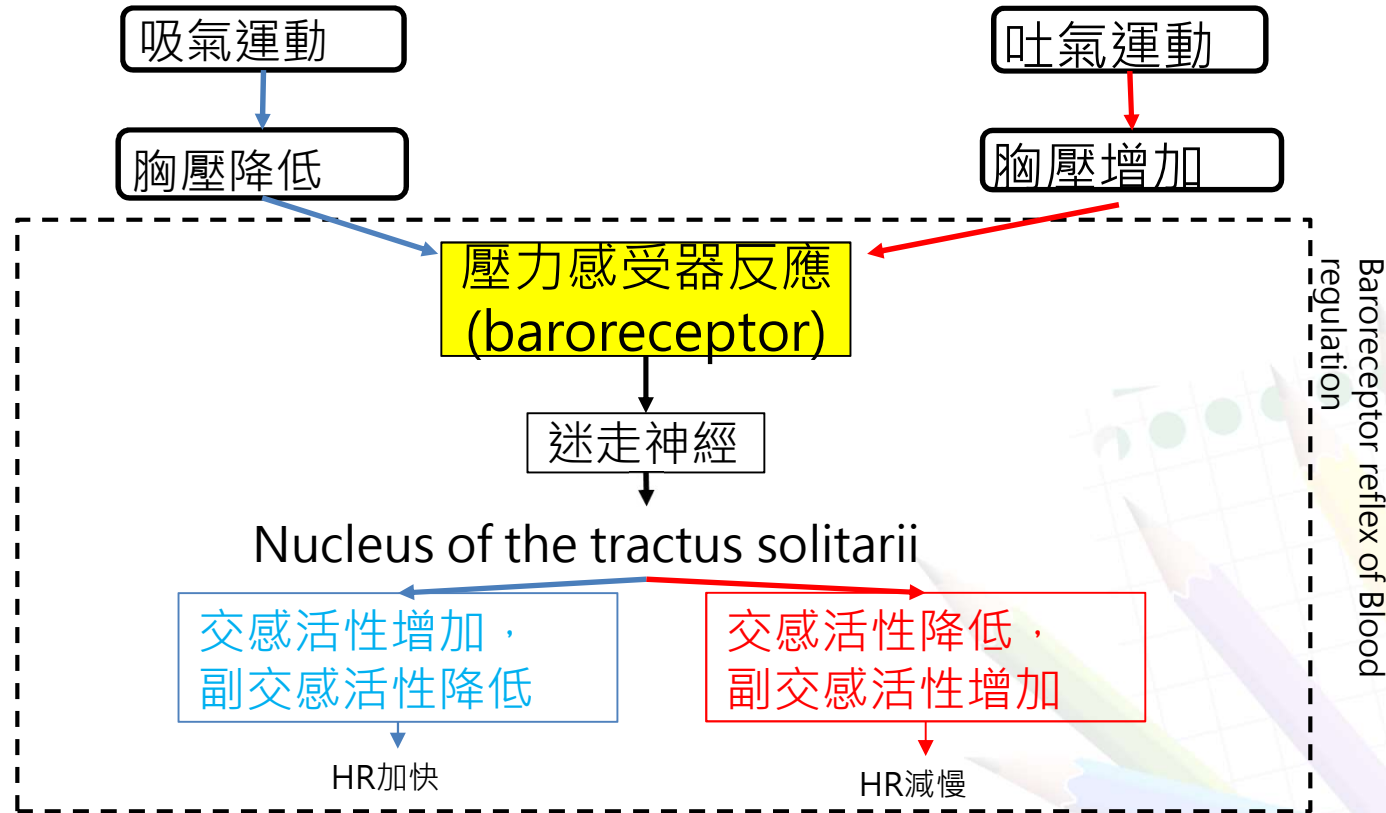
uho 優活健康網
www.uho.com.tw

緊張、壓力大
打亂呼吸
4週練習重建



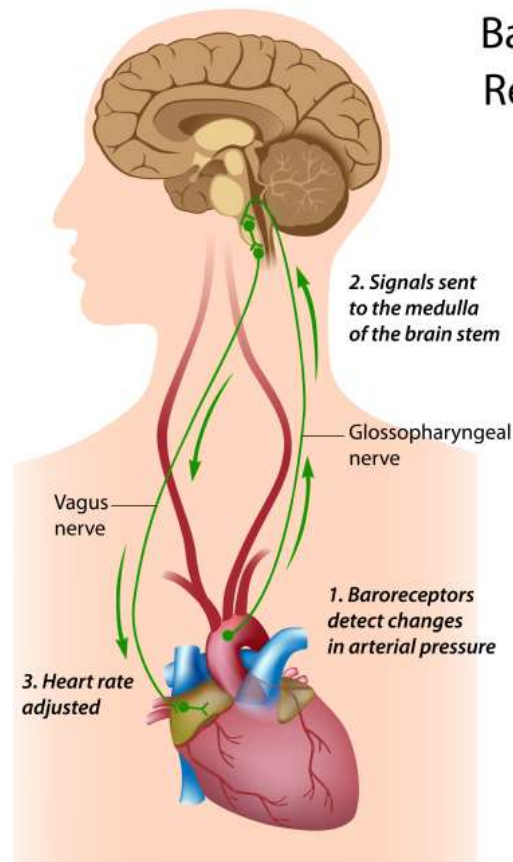
呼吸訓練原理說明

➤ 呼吸影響自律神經，改變HRV



呼吸訓練原理說明

- 提升HRV的關鍵。 . . . 感壓反射敏感度 (Baroreflex sensitivity)



Baroreceptor
Reflex

LF
0.04-0.15Hz

參考文獻

A Practical Guide to Resonance
Frequency Assessment for Heart Rate
Variability Biofeedback
doi: 10.3389/fnins.2020.570400

呼吸訓練原理說明

➤ 心臟與大腦的連結路徑

藉由緩慢、深呼吸技術會刺激這個途徑，進而改善憂鬱/焦慮。

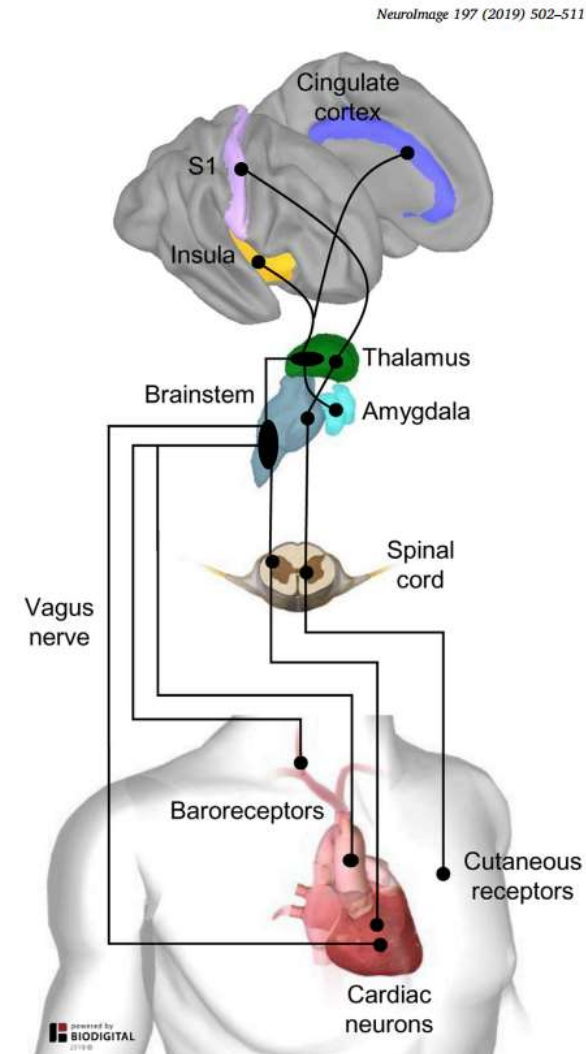
參考文獻

Brown and Gerbarg, 2005a; Porges, 2011; Brown et al, 2013)

Heartbeat-evoked cortical responses:
Underlying mechanisms, functional roles,
and methodological considerations

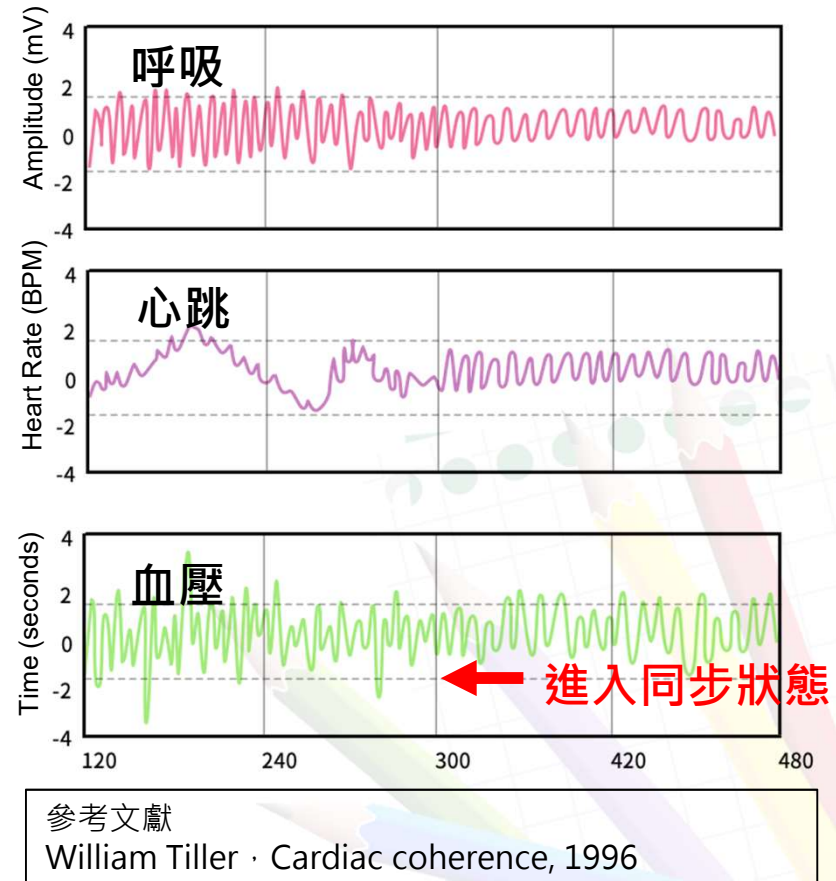
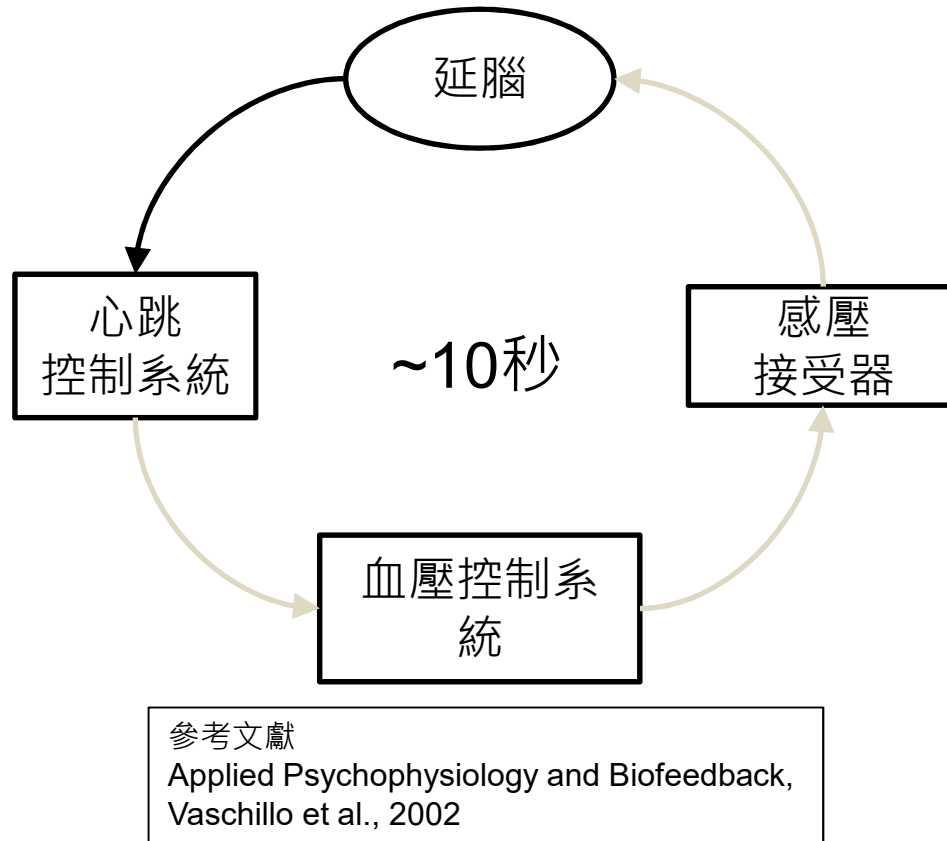
參考文獻

Hyeong-Dong Park, Olaf Blanke
<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2019.04.081>



呼吸訓練原理說明

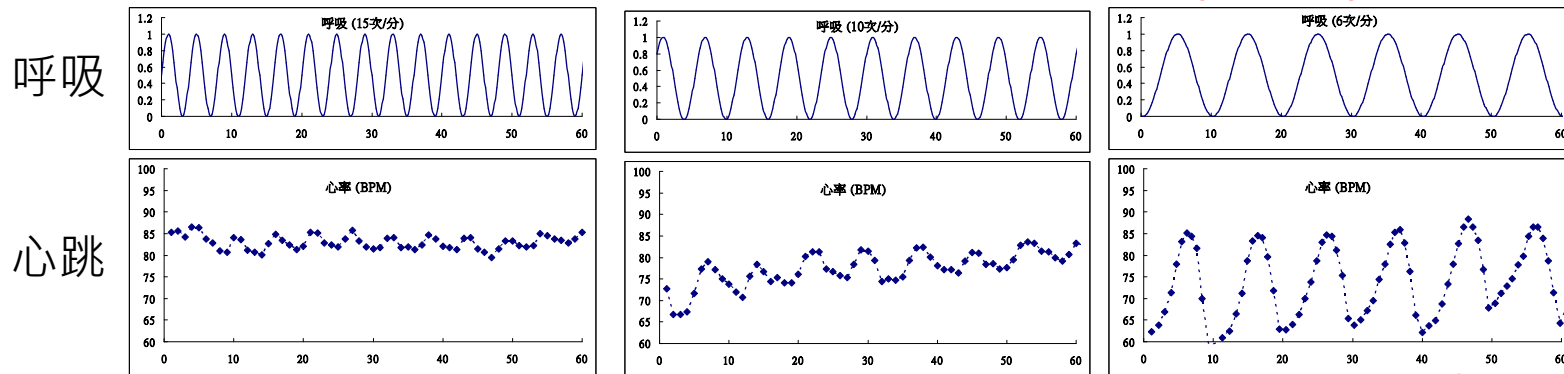
➤ 呼吸、心跳、血壓產生共振 (同步) 激發ANS活性



呼吸訓練原理說明

➤ 共振/諧振呼吸訓練又稱為RSA訓練

呼吸頻率放慢，心跳與呼吸產生共振(同步化)



吸氣↑→心跳↑，吐氣↓→心跳↓

呼吸竇性心律不整 (respiratory sinus arrhythmia; RSA)

RSA波

呼吸訓練原理說明

➤ eureka舒壓儀提供2種RSA訓練模式

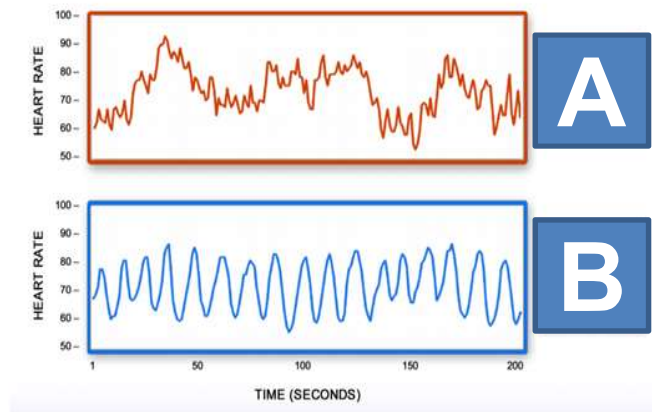
➤ **呼吸引導 (固定量呼吸頻率)**

事先設定一個呼吸頻率，使呼吸的快慢與設定的呼吸頻率相同。

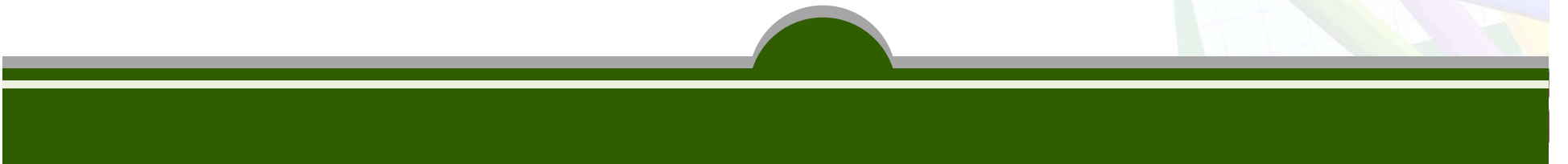
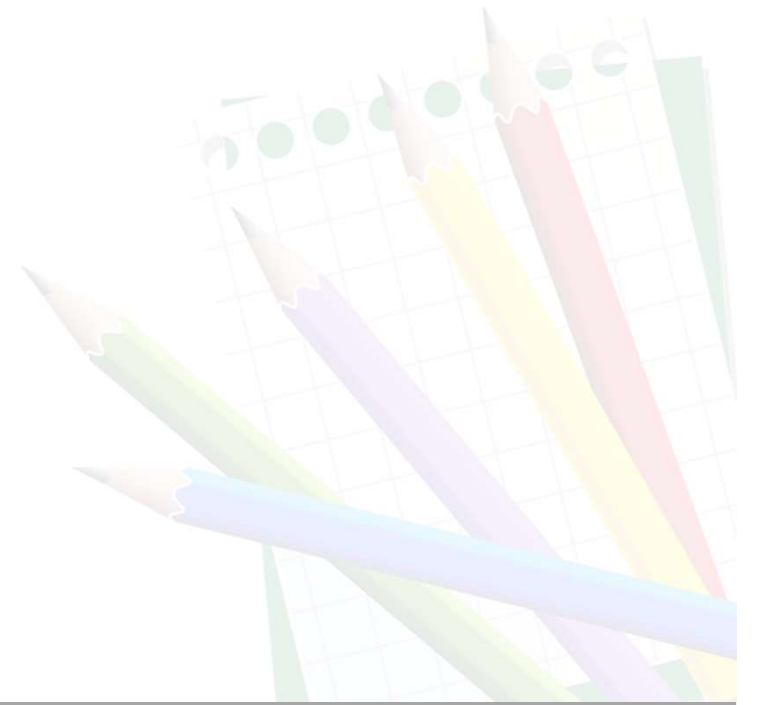
➤ **呼吸調整引導 (滾動式呼吸頻率調整)**

一邊呼吸一邊調整引導的速度。

➤ A、B哪個才是RSA訓練目標？



HRV量測操作示範



APP安裝說明



APP功能簡介



HRV量測

呼吸引導:呼吸引導進行中，不可以更改引導速度

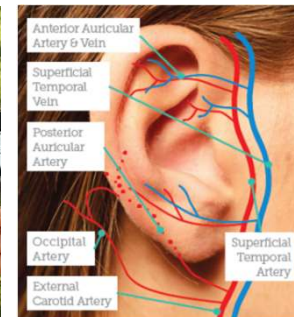
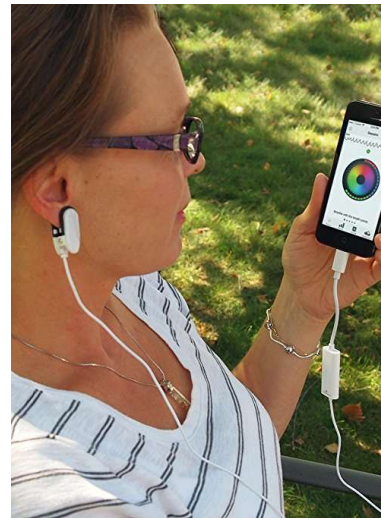
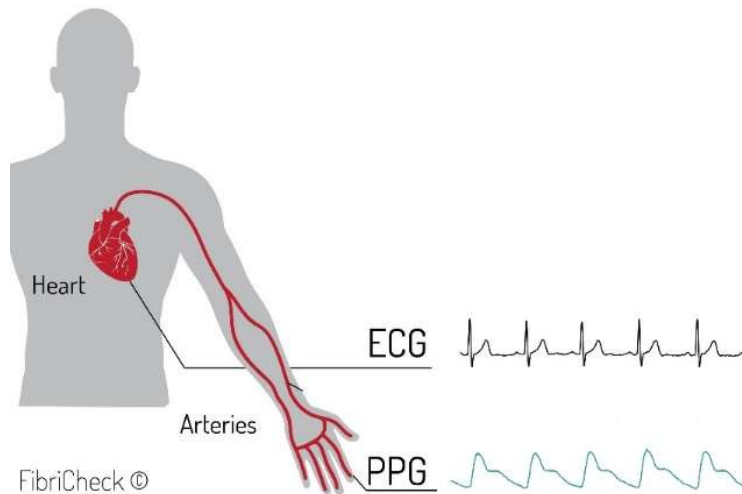
呼吸調整引導:呼吸引導進行中，可以更改引導的速度

舒壓儀出廠時命名為產品序號(背面)，顧客購買之後可以自行命名。

心率變異量測位置

- ECG: 心臟放電造成身體電位變化，sensor在胸部或四肢
- PPG: 末梢血管血液體積變化量，sensor在耳垂、手指

耳垂的頸動脈 (carotid artery) 分支



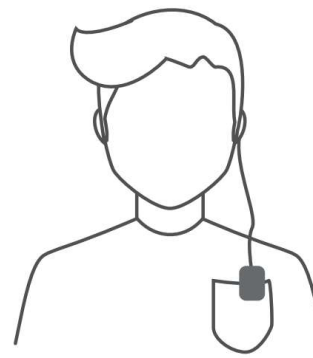
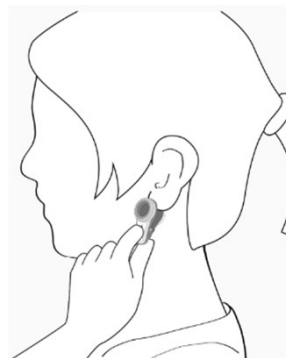
手指的動脈



量測步驟

- HRV會受到姿勢的影響，例如:打噴嚏、打嗝、打哈欠、站立、坐下。
- 為了正確分析數據，量測步驟很重要!

1. 調整舒服、放鬆的姿勢。
2. 保持平靜至少五分鐘。
3. 搓揉耳垂十五秒。
4. 將感測器夾在耳垂
5. 舒壓儀固定在衣服上，夾上衣領夾
6. 開啟電源。
7. 藍燈閃爍表示開始連線
8. 測量五分鐘

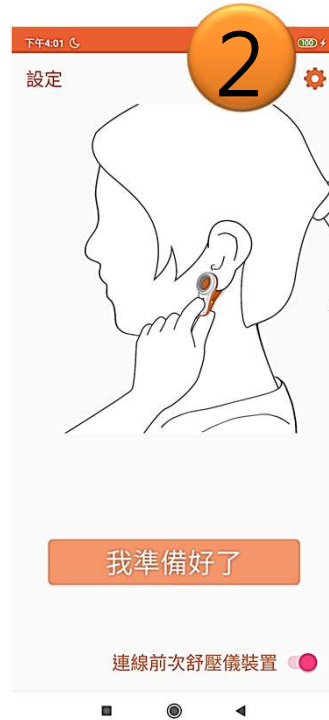


在測量過程中

- ①保持舒適的坐姿、或躺著量測。
- ②不要移動、晃動或說話。
- ③可以閉上眼睛(但勿睡著)、或是看著中性圖案、聽白噪音
- ④呼吸：處於正常狀態，不要刻意地控制呼吸、不要用力呼吸 (鼻塞不適合量測)。

APP操作: HRV量測

量測時間3分鐘
正常心跳變化範圍選擇35%
背景音樂請關閉



HRV量測結果: 壓力的覺察

壓力指數	此數值來自 Baevsky 's Stress Index (SI) , 愈高表示身心壓力越大 >150 表示心理壓力偏大或是緊繃狀態
情緒反應靈活度	此數值來自SDNN , 越高表示HRV愈大 , 自律神經越活躍。又稱自律神經活性 60-----0
放鬆指數	此數值來自rmssd , 越高表示副交感神經越活躍。又稱副交感神經活性 60-----0
活力指數	此數值來自TotalPower , 為自律神經總體活性。過低 (紅色範圍) 表示容易疲勞 2000-----0

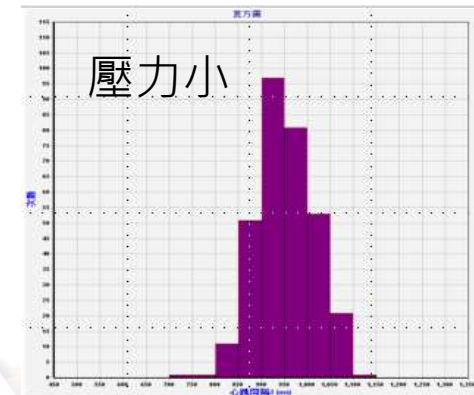
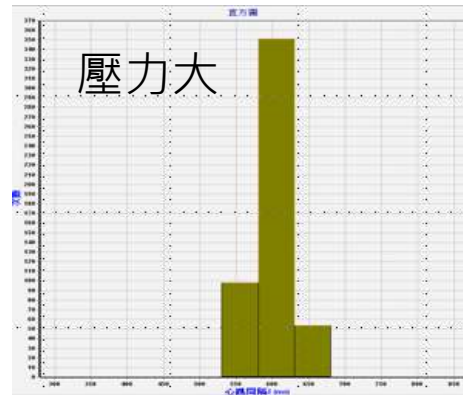


實際量測數值可能
超出APP設定範圍

HRV參數: 壓力指數



- 越小越好
- >150表示身心壓力過大、或是處在緊繃狀態
- 俄國太空醫學發展而來，又稱為Baevsky's stress index (SI)



參考文獻

DOI: 10.12710/cardiometry.2017.6676

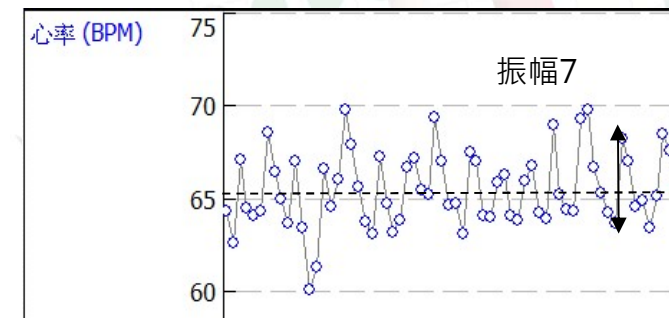
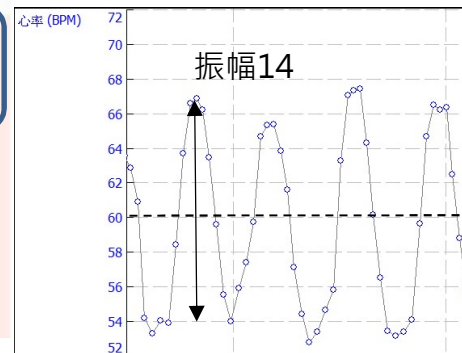
HRV參數: 情緒反應靈活度



- SDNN · standard deviation of all normal to normal intervals
- 全部正常心跳時間間隔的標準差
- 代表自律神經整體活性，包含交感神經與副交感神經，**越大越好**

$$SDNN = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (RR_i - \text{mean}(RR))^2}{N}}$$

RR_i 指第i個正常心跳期間
N 全部正常心跳期間次數



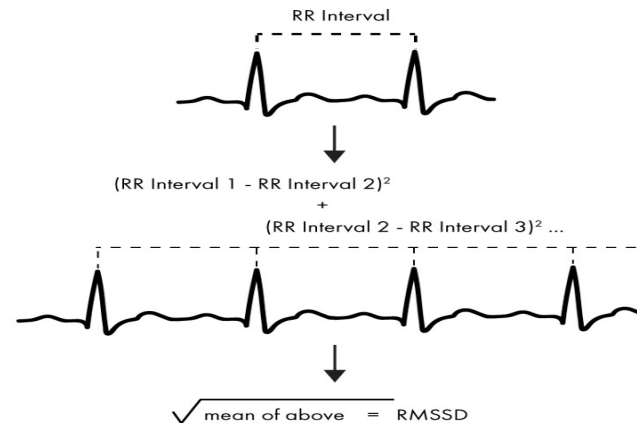
參考文獻

<https://doi.org/10.1161/01.CIR.93.5.1043> Circulation. 1996;93:1043-1065.

HRV參數: 放鬆指數



- the square root of the mean squared differences of successive NN intervals, rmissd
- 全部正常相鄰心跳時間間隔差值的均方跟
- 代表副交感神經活性參數
- **越大表示身體越容易放鬆**
- 可以使用呼吸訓練，讓放鬆指數提高



HRV參數: 活力指數

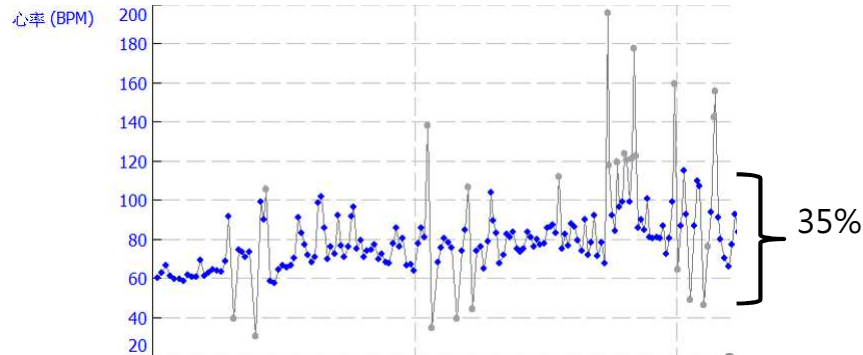


- 活力指數來自總功率，代表全部正常心跳時間間的變異數高頻、低頻、極低頻的總和，
- 值越高表示自律神經越健康。
- 壓力過大、或是長期疲勞的人，通常活力指數會比較低下。

參考文獻

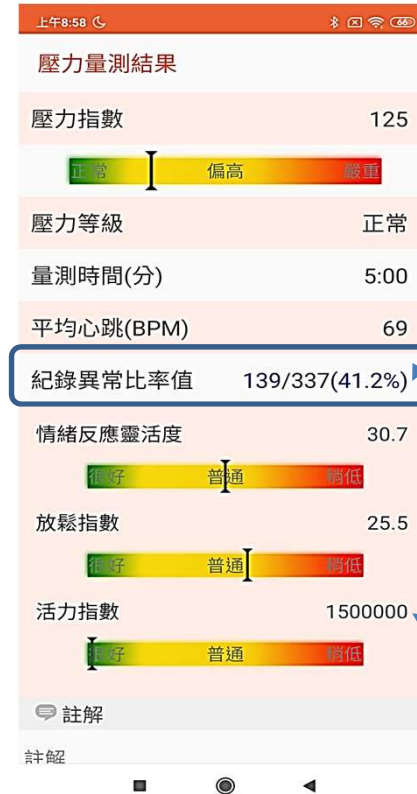
<https://doi.org/10.1161/01.CIR.93.5.1043>Circulation. 1996;93:1043-1065.

紀錄異常值分析



設定35%，能將大部分的心跳值納入計算，少數因為拉扯、晃動的異常點排除造成異常值原因：

- 1.量測的時候移動、晃動
- 2.量測的時候說話
- 3.環境的雜訊 (光線、大電流通過)
- 4.量測者本身心臟異常跳動



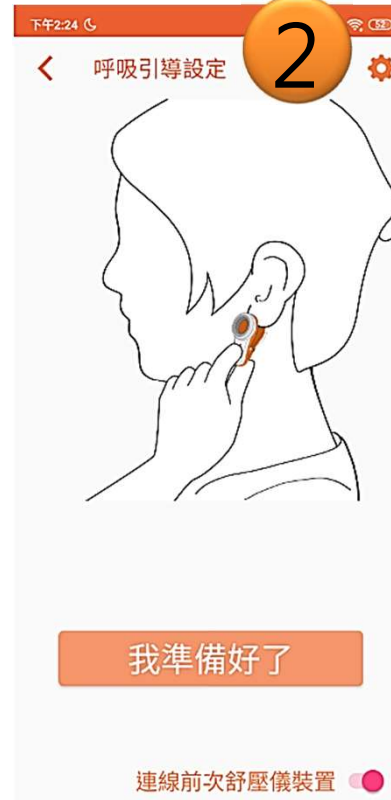
紀錄異常比率值 $\neq 0$ ，表示心率變化大於35%，軟體會將此心率值視為異常值排除於HRV參數計算

紀錄異常值越高，可分析數據點越少，數據可信度越低。

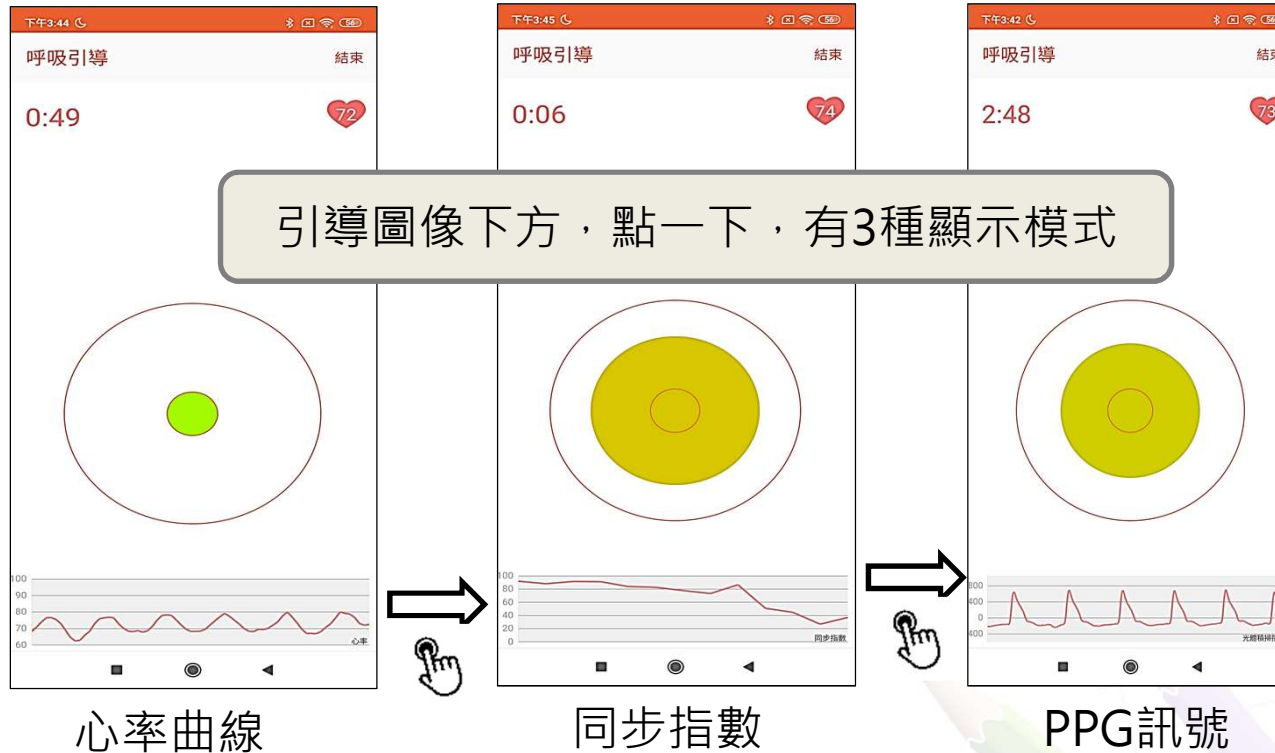
呼吸訓練操作示範影片



APP操作:呼吸引導



APP操作:呼吸引導



➤ 您覺得呼吸均勻的心率曲線應該長什麼樣子? 是A? 是B?



呼吸引導練習

難度選擇1，吸氣、呼氣時間請根據表格，呼吸轉換時間0.2秒，每個引導條件都訓練3分鐘，正常心跳變化範圍設定35%，引導聲音打開，引導圖像自行選擇，引導音樂關閉，

➤ 將呼吸引導紀錄填入下表格

每分鐘呼吸次數	設定吸氣、吐氣時間 (轉換時間皆為0.2秒)	情緒反應 靈活度	放鬆指數	LF%
7.5	吸氣4秒、吐氣4秒			
6.7	吸氣4.5秒、吐氣4.5秒			
6.0	吸氣5秒、吐氣5秒			

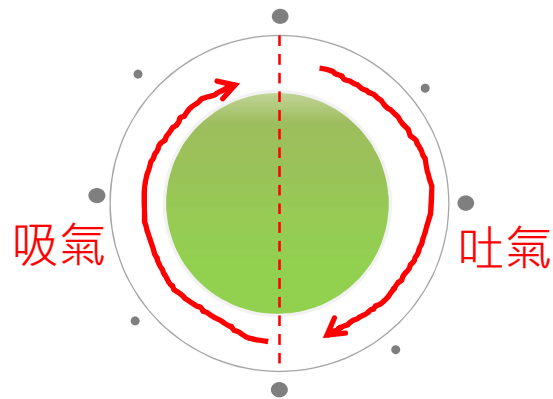
APP操作: 呼吸調整引導



➤ 評估區間: 評估是否跟得上引導球。建議設定為30秒會比較準確

APP操作: 呼吸調整引導

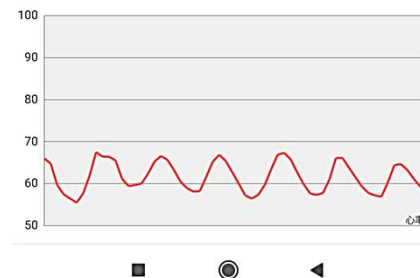
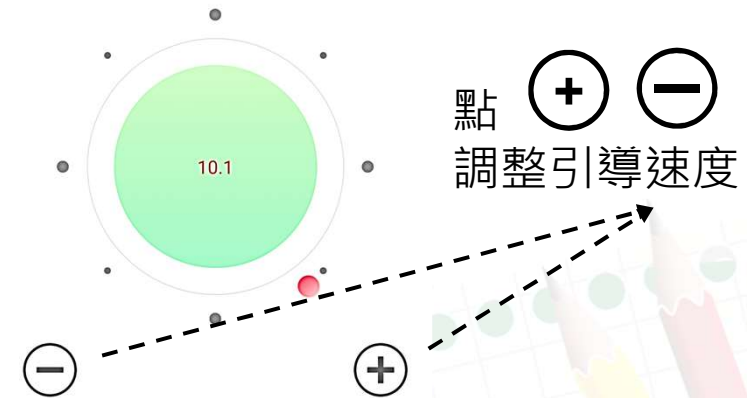
引導速度為滾動式調整，
慢慢找到自己的適合頻率



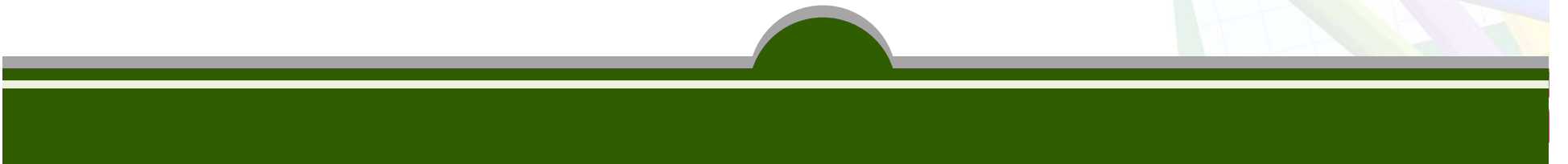
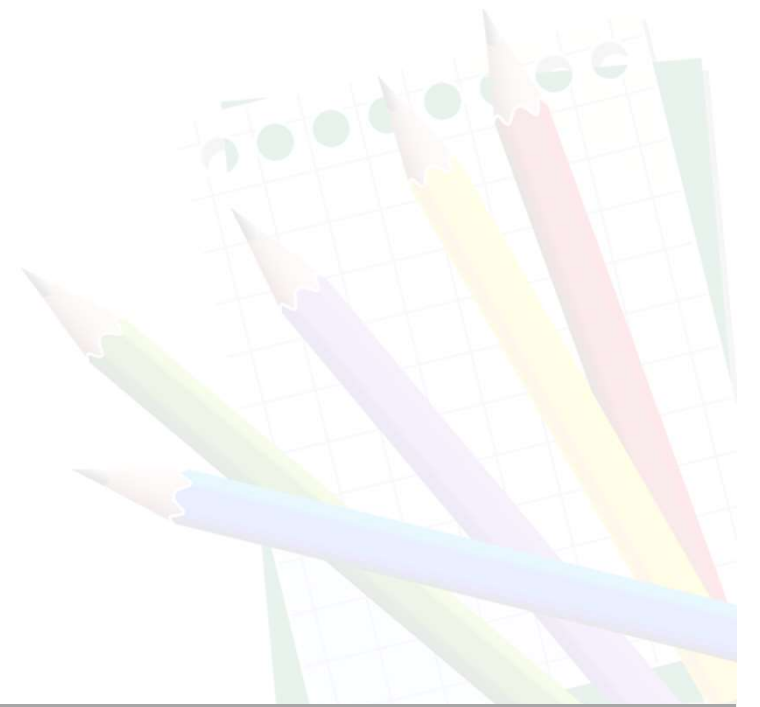
- 中間圓圈變大，表示有配合引導。評估區間設定即在此處表現。
- 若是中間圓圈變成紅色且變小，表示 User對於此引導速度無法配合，此時要調整球速。



0:59



呼吸調整引導影片欣賞

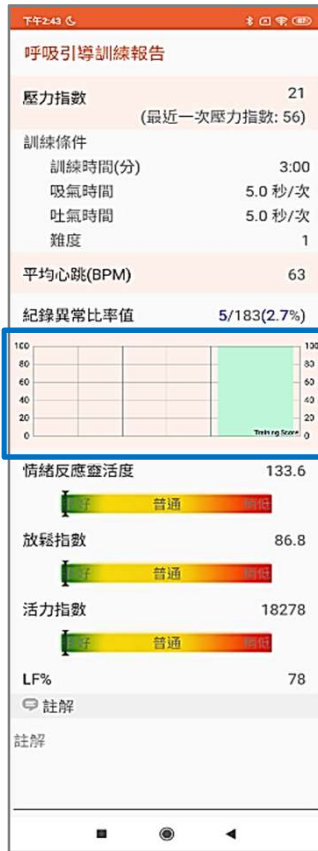


呼吸訓練結果： 訓練需要回饋才會進步

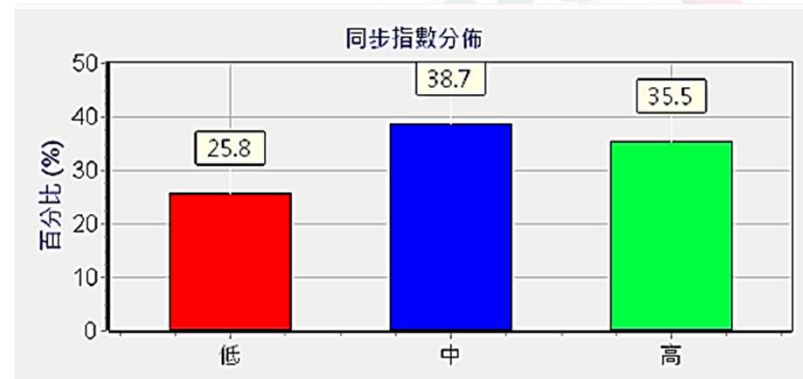
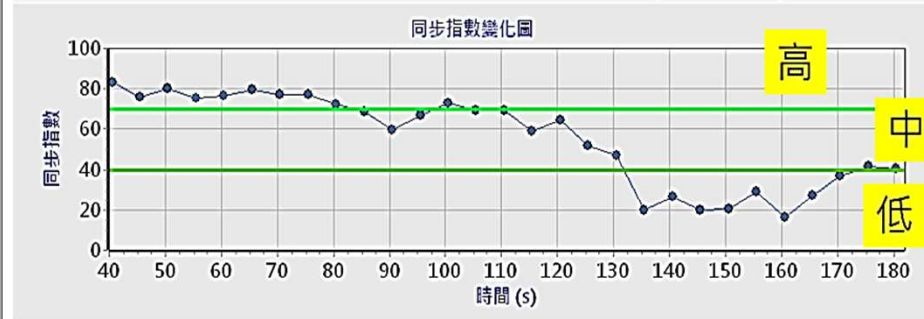


壓力指數	Baevsky stress index
情緒反應靈活度	SDNN
放鬆指數	rmssd
活力指數	Total Power
Training Score 訓練分數	是否配合設定的呼吸頻率。 綠色直條圖為高度配合分數。 藍色直條圖為普通配合分數。 紅色直條圖表示幾乎不配合。
LF%	交感與副交感同時調控的指標。 刺激感壓反射 (baroreflex)迴路的程度。 >50%表示呼吸訓練過程有活化此迴路。

呼吸訓練結果

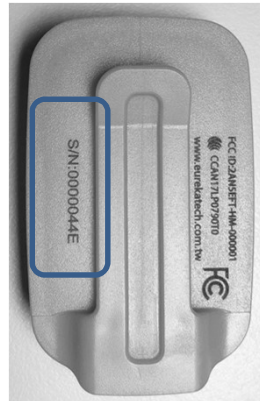


隨著時間變化的訓練分數 (即時評估)



Eureka舒壓儀命名步驟

- 1.開啟舒壓儀電源 (不要同時開啟5台以上)
- 2.選擇「裝置命名」
- 3.點選要更名的舒壓儀名稱
- 4.輸入新的名稱
- 5.點選「更改裝置名稱」
- 6.出現「更改裝置名稱成功」
- 7.關閉舒壓儀、以及APP
- 8.重新開啟舒壓儀、以及APP



故障排除

1. 量測環境

- 避免使用發熱燈源: 傳統燈泡、鹵素燈
- 避開太陽底下、光影連續晃動的情境 (例如乘車時)

2. 配戴方式: 避免晃動, 尤其是耳夾線 (盡量使用衣領夾)

3. 量測者本身

- 若有心律不整現象, 異常率會很高, 不適合量測HRV。
- 建議正常心率變化範圍設定為35%
- 量測前揉耳垂15-20秒: 提高SN比, 縮短校正時間

4. 低階手機, 造成藍牙傳輸資料流失, 容易有異常率。

5. 無法連線:

- 舒壓儀使用超過9小時, 沒充電
- APP下載安裝時, 沒有允許藍牙連線

6. 一直處在校正的狀態



訊號太小



量不到訊號

HRV參數對照表

eureka舒壓儀的HRV數值名稱皆參考1996年歐美HRV 專家委員會公布的HRV指南 (doi/10.1161/01.CIR.93.5.1043)

	專業版參數 (單位)	生理意義	APP 參數
時域 分析	SDNN (ms)	此數值越高表示HRV愈大，自律神經活性較高。又稱自律神經活性	情緒反應 靈活度
	RMSSD (ms)	此數值越高表示副交感神經越活躍，故將此定義為副交感神經活性	放鬆 指數
頻域 分析	Total Power (ms)	自律神經總體活性 TP=VLF+LF+HF	活力 指數
	VLF (ms ²)	目前認為是交感神經活性 (建議參考24小時的量測紀錄)	
	LF (ms ²)	交感神經與副交感神經同時調控的指標刺激感壓反射迴路 (baroreflex)的程度	LF% 呼吸訓練
	HF (ms ²)	副交感(迷走)神經活性	
	LF Norm (n.u)	$(LF/(LF+HF))*100$	
	HF Norm (n.u)	$(HF/(LF+HF))*100$	
	LF/HF	數值較大代表交感神經活性大於副交感神經活性。反過來則是副交感神經活性大於交感神經活性。(目前具有爭議性)	
壓力 指數	由直方圖換算而來，愈高表示身心壓力越大。 請上網搜尋“Baevsky stress index”		壓力 指數
訓練 分數	是否有配合設定的呼吸頻率 (高同步參數)		訓練 分數

THANK YOU!

官方line@



客服信箱 eureka-service@finesse-tech.com

