院特色計畫期末報告

大腦前額葉學校建置計畫

國立中正大學成人及繼續教育學系

李藹慈 主任

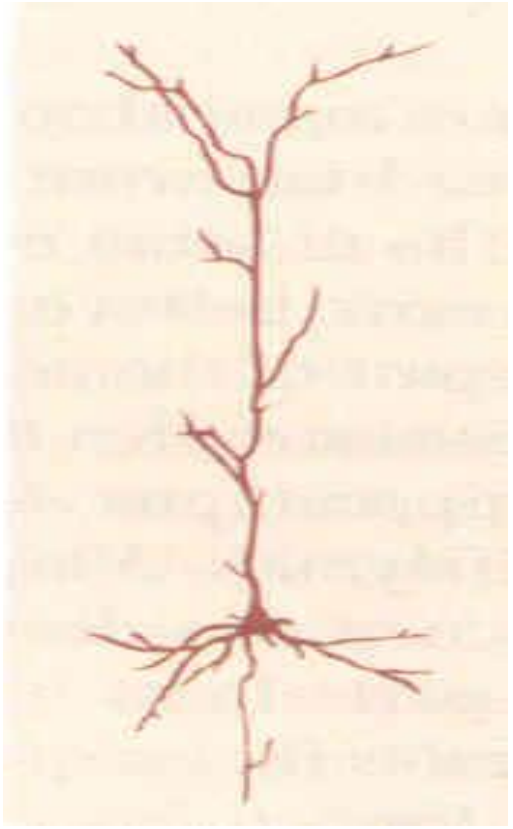
許秋田 專案助理教授

高齡社會

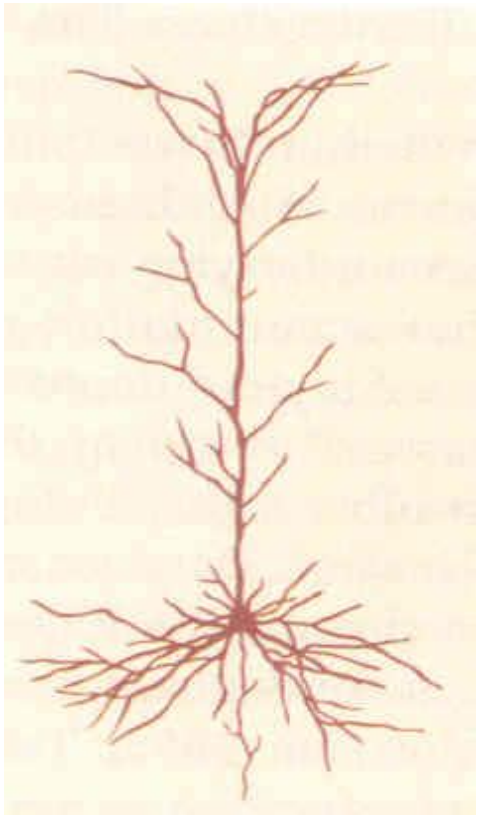
老後最怕三個沒有

肌少	孤獨	失智
沒有肌力	沒有朋友	沒有記憶

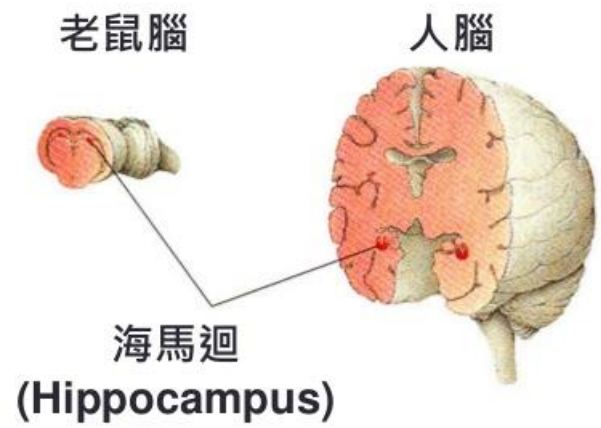
年長的大腦，神經可以再成長嗎?



訓練前



訓練後



Kolb B, Gibb R, Gorny G. Experience-dependent changes in dendritic arbor and spine density in neocortex vary qualitatively with age and sex. Neurobiology of

Learning and Memory.2003;79(1):1–10.

『環境豐富化』才是預防失智的關鍵

- 阿茲海默症小鼠
  - 標準組
  - 社交組(有伙伴，而沒有滾輪、迷宮及玩具)
  - 運動組(滾輪)
  - 認知組(迷宮及玩具)
  - 完全豐富組(有伙伴、有滾輪、迷宮及玩具)
  - 測試①失智病症發展 ②記憶表現 ③突觸數量
- 相較於標準組，四組實驗組都有進步
- 完全豐富組(三連勝)
  - 互動、運動、腦動
  - 失智症狀少、記憶改善、突觸數量增加

Cracchiolo et al.(2007). Neurobiology of Learning and Memory,88:277-94.

那種腦適能活動對大腦最好?

預防失智腦適能活動

休閒項目　　罹病率

- 桌遊　　0.26
- 玩樂器　　0.31
- 閱讀　　0.65
- 寫作　　1.00
- 團體討論　　1.00

Table 2. Risk of Development of Dementia According to the Frequency of Participation in Individual Leisure Activities at Base Line.*

Leisure Activity and Frequency	Subjects with Dementia	All Subjects	Hazard Ratio for Dementia (95% CI)
	no.		
Cognitive activities			
Playing board games			
Rare	108	366	1.00
Frequent	16	103	0.26 (0.17–0.57)
Reading			
Rare	40	87	1.00
Frequent	84	382	0.65 (0.43–0.97)
Playing a musical instrument			
Rare	120	452	1.00
Frequent	4	17	0.31 (0.11–0.90)
Doing crossword puzzles			
Rare	117	407	1.00
Frequent	7	62	0.59 (0.34–1.01)
Writing			
Rare	104	382	1.00
Frequent	20	87	1.00 (0.61–1.67)
Participating in group discussions			
Rare	117	437	1.00
Frequent	7	32	1.06 (0.48–2.33)
Physical activities			
Dancing			
Rare	99	339	1.00
Frequent	25	130	0.24 (0.06–0.99)
Doing housework			
Rare	39	106	1.00
Frequent	85	363	0.88 (0.60–1.20)
Walking			
Rare	19	65	1.00
Frequent	105	404	0.67 (0.45–1.05)
Climbing stairs			
Rare	44	153	1.00
Frequent	80	316	1.55 (0.96–2.38)
Bicycling			
Rare	116	443	1.00
Frequent	8	26	2.09 (0.97–4.49)
Swimming			
Rare	108	386	1.00
Frequent	16	83	0.71 (0.22–2.29)
Playing team games			
Rare	120	450	1.00
Frequent	4	19	1.00 (0.14–7.79)
Participating in group exercise			
Rare	88	330	1.00
Frequent	36	139	1.18 (0.72–1.94)
Babysitting			
Rare	114	429	1.00
Frequent	10	40	0.81 (0.11–6.01)

Verghese et al.(2003)N Engl J Med.Jun 19;348(25):2508-16.

那種運動對大腦最好?

預防失智休閒運動法

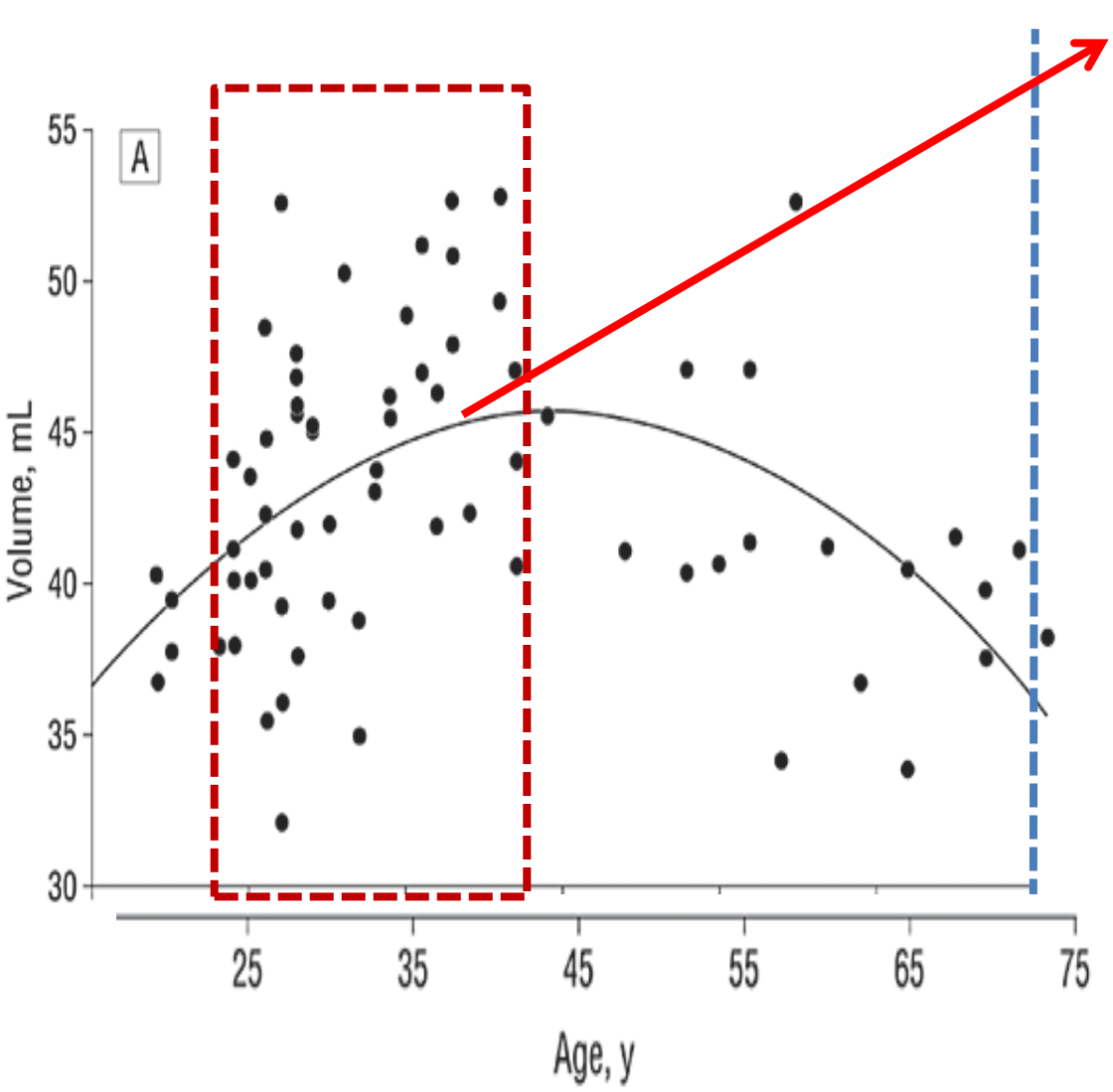
休閒項目	罹病率
•跳舞	0.24
•走路	0.67
•游泳	0.71
•保母	0.81
•做家事	0.88

Table 2. Risk of Development of Dementia According to the Frequency of Participation in Individual Leisure Activities at Base Line.*

Leisure Activity and Frequency	Subjects with Dementia	All Subjects	Hazard Ratio for Dementia (95% CI)
	no.		
Cognitive activities			
Playing board games			
Rare	108	366	1.00
Frequent	16	103	0.26 (0.17–0.57)
Reading			
Rare	40	87	1.00
Frequent	84	382	0.65 (0.43–0.97)
Playing a musical instrument			
Rare	120	452	1.00
Frequent	4	17	0.31 (0.11–0.90)
Doing crossword puzzles			
Rare	117	407	1.00
Frequent	7	62	0.59 (0.34–1.01)
Writing			
Rare	104	382	1.00
Frequent	20	87	1.00 (0.61–1.67)
Participating in group discussions			
Rare	117	437	1.00
Frequent	7	32	1.06 (0.48–2.33)
Physical activities			
Dancing			
Rare	99	339	1.00
Frequent	25	130	0.24 (0.06–0.99)
Doing housework			
Rare	39	106	1.00
Frequent	85	363	0.88 (0.60–1.20)
Walking			
Rare	19	65	1.00
Frequent	105	404	0.67 (0.45–1.05)
Climbing stairs			
Rare	44	153	1.00
Frequent	80	316	1.55 (0.96–2.38)
Bicycling			
Rare	116	443	1.00
Frequent	8	26	2.09 (0.97–4.49)
Swimming			
Rare	108	386	1.00
Frequent	16	83	0.71 (0.22–2.29)
Playing team games			
Rare	120	450	1.00
Frequent	4	19	1.00 (0.14–7.79)
Participating in group exercise			
Rare	88	330	1.00
Frequent	36	139	1.18 (0.72–1.94)
Babysitting			
Rare	114	429	1.00
Frequent	10	40	0.81 (0.11–6.01)

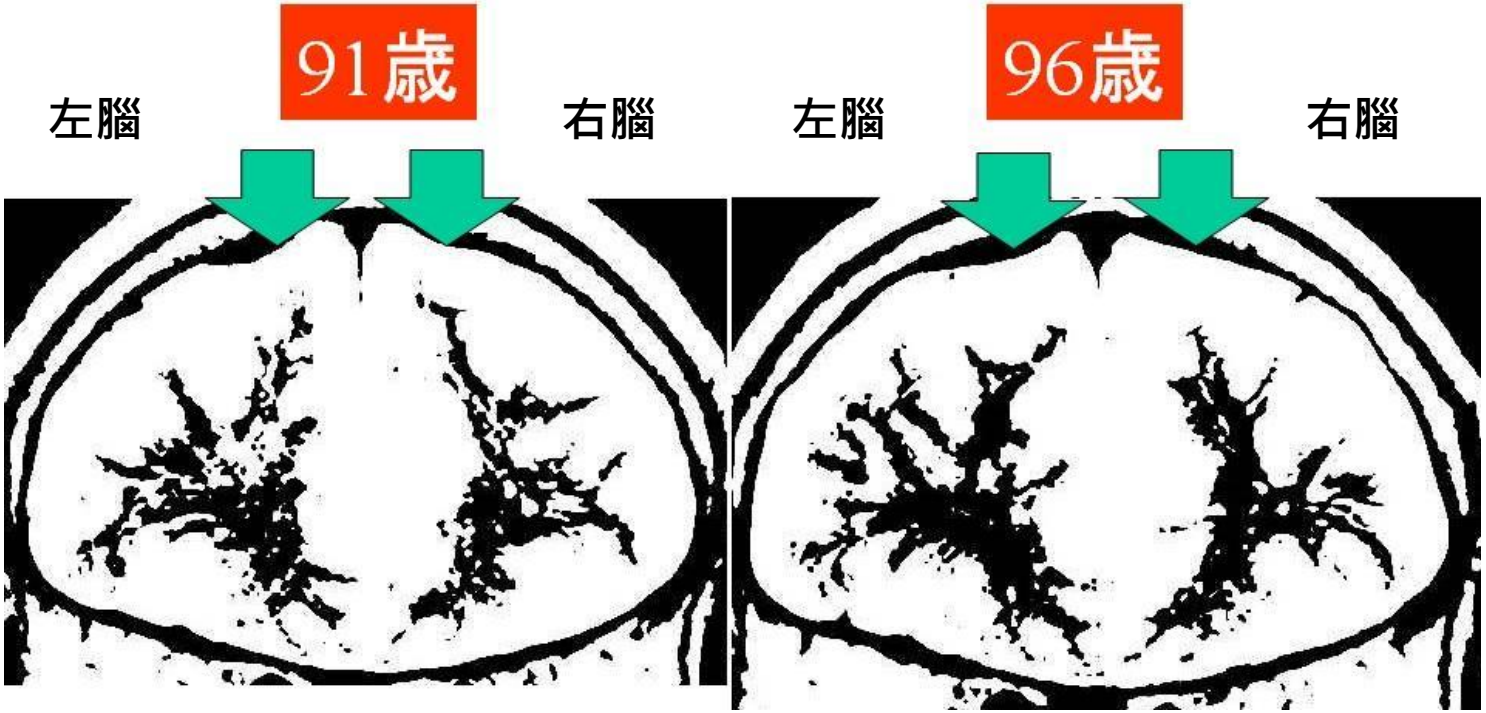
Verghese et al.(2003)N Engl J Med.Jun 19;348(25):2508-16.

因用心做家事導致前額葉(智慧區)不斷增長



Brain Maturation in the Human Teenager
http://scienceblogs.com/purepedantry/2006/09/26/brain-maturation-in-the-human/

活力十足的思考腦區(吉澤久子)



- 持續成長的前額葉(思考系統)大腦樹狀影像
- 充滿活力的超高齡者，額葉樹突顯得較為粗壯
- 即使年紀大了，前額葉的思考腦區仍然在成長
- 左腦成長幅度比右腦稍多一點

生活型態介入可提升大腦功能

- 芬蘭老年醫學介入研究
  - 認知功能障礙預防研究
- 1264 位 輕 微 記 憶 功 能 障 礙 60~77歲芬蘭老人
  - 實驗組:生活型態改變(運動、飲食、認知功能訓練、監測心血管危險因子等)
  - 對照組: 不改變生活型態
  - 兩年介入結果
    - 實驗組整體認知功能改善25%
    - 執行功能進步83%
    - 訊息處理速度150%

Ngandu et. Al(2015). A 2 year multidomain intervention of diet, exercise, cognitive training, and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial. Lancet. Jun 6;385:2255-63

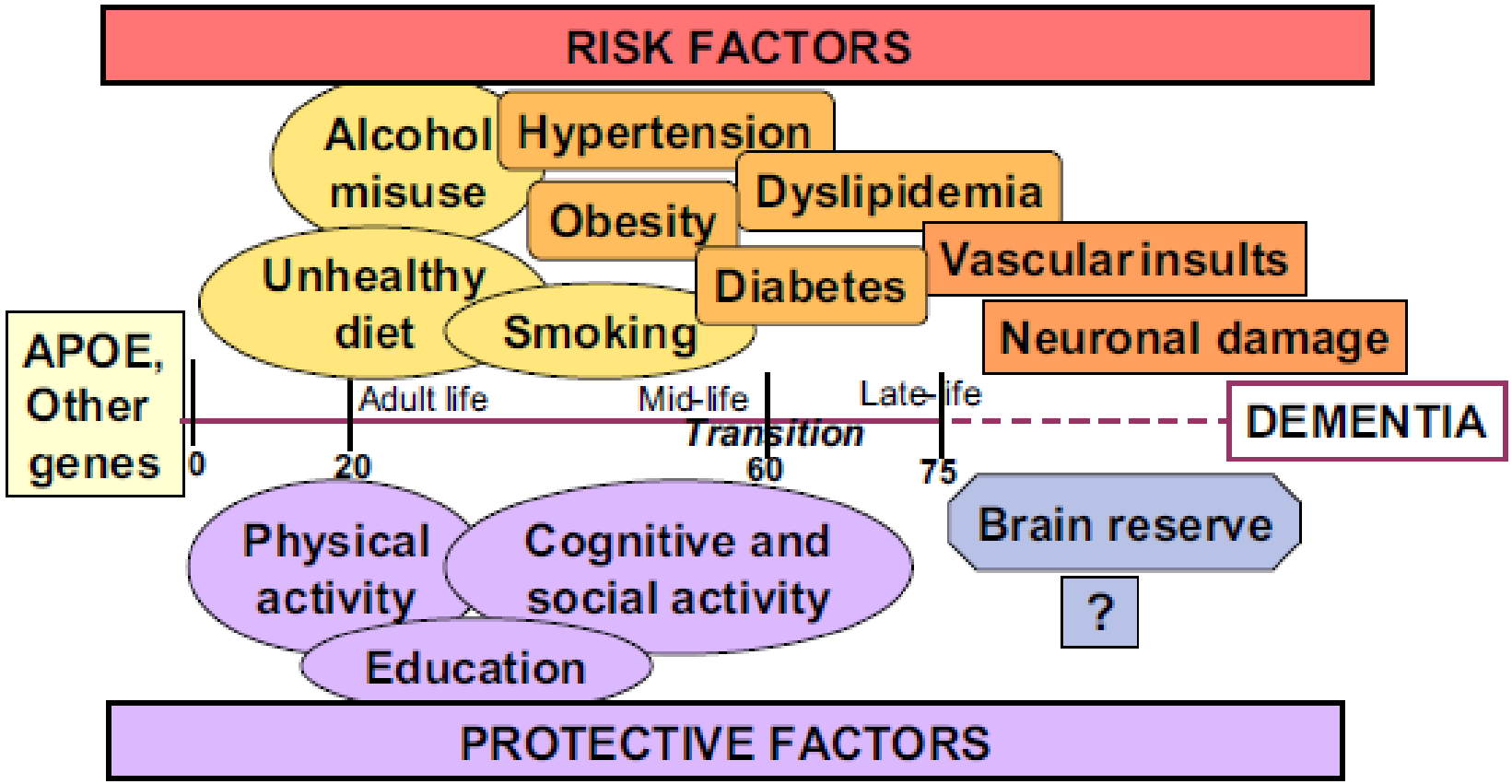


Fig. 1. Risk and protective factors for dementia.

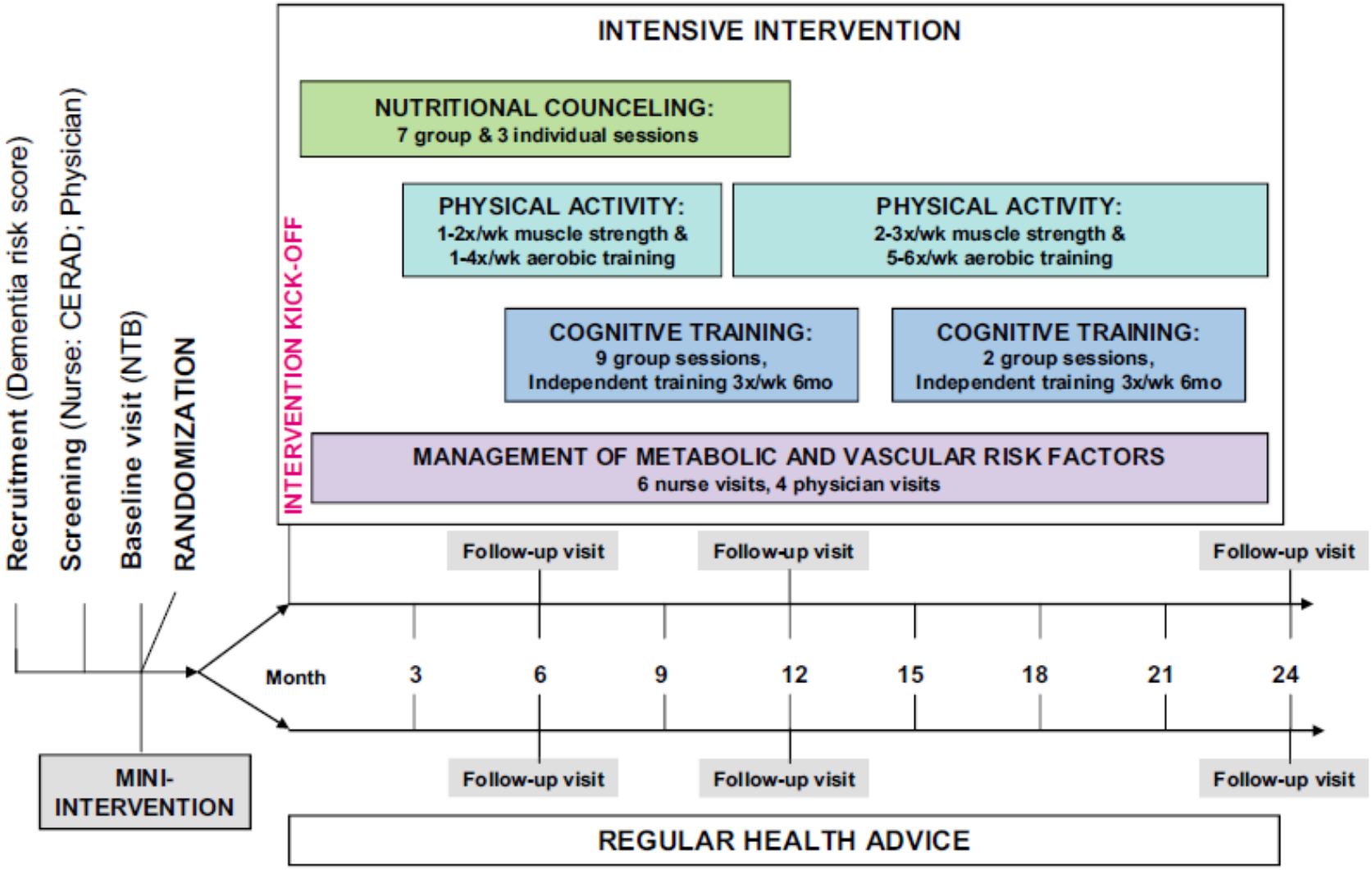
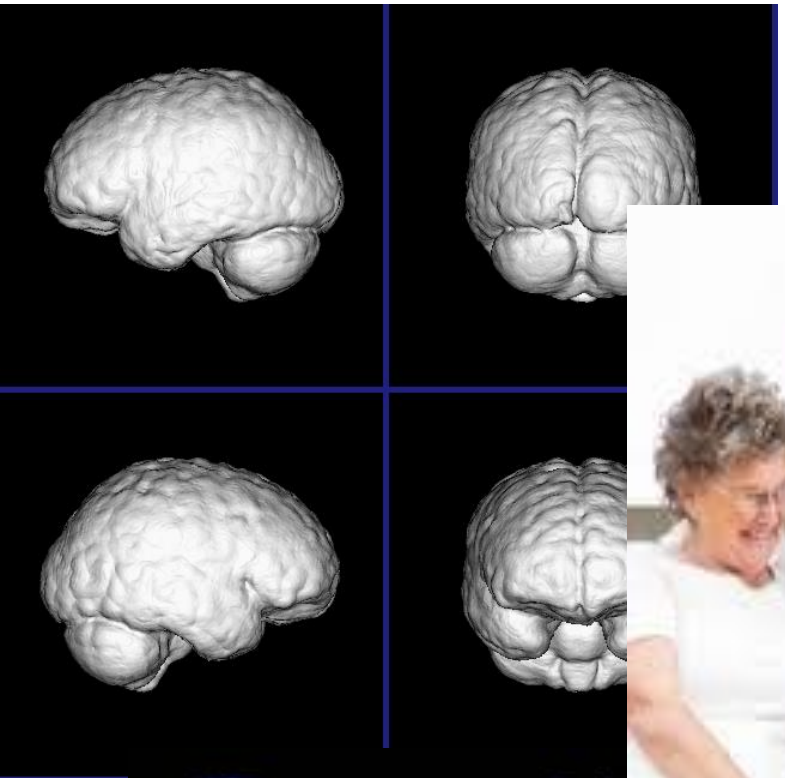
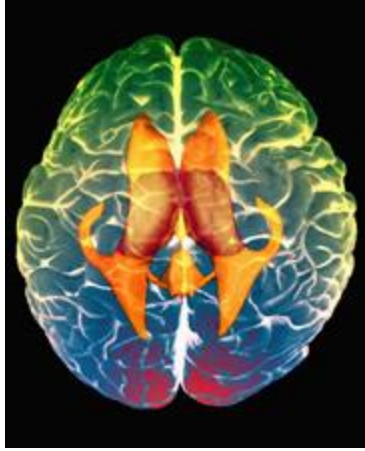
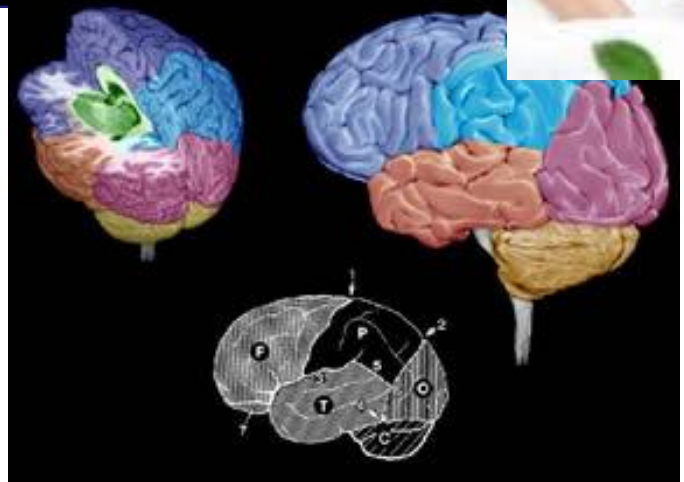


Fig. 2. FINGER protocol.

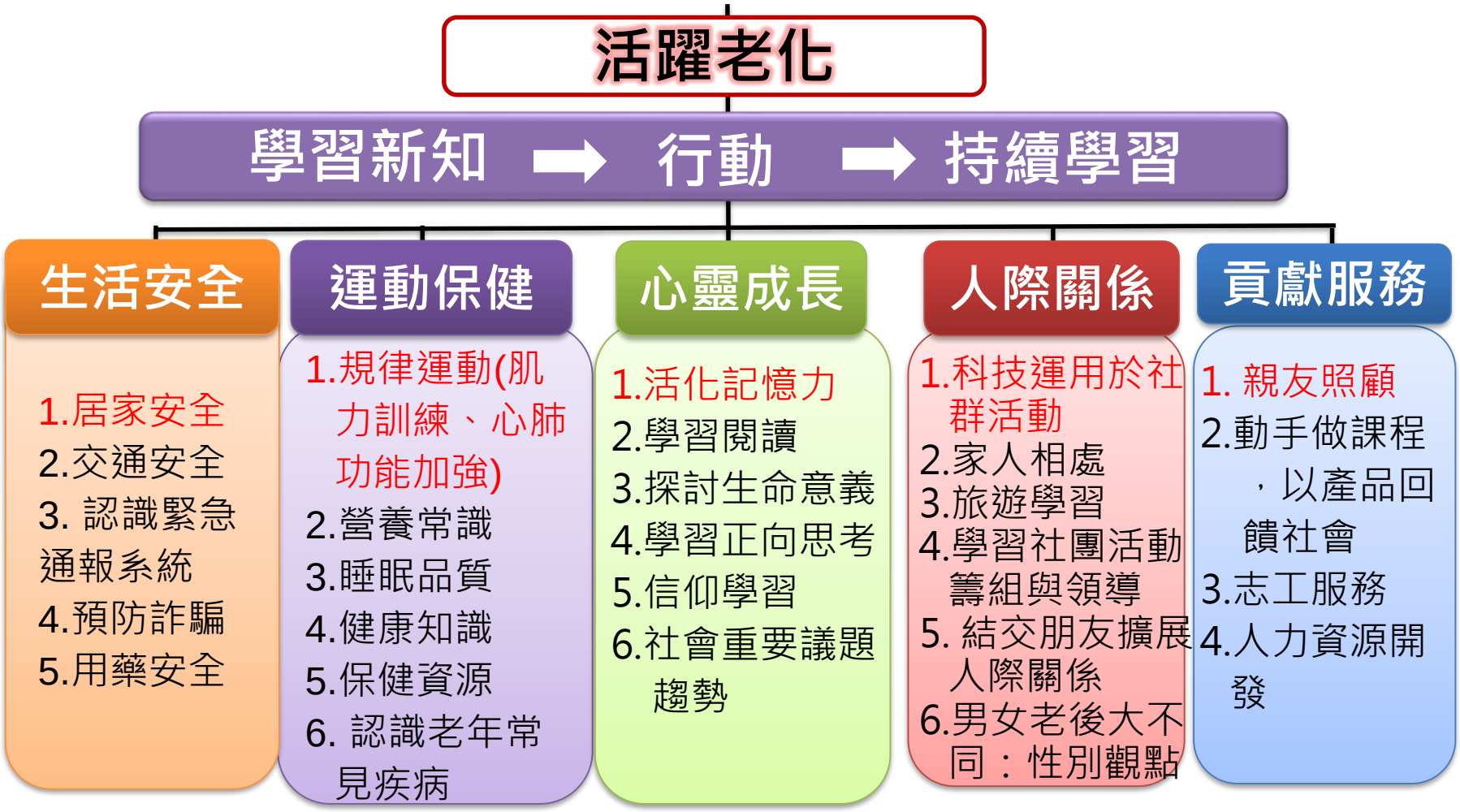
活到老學到老?





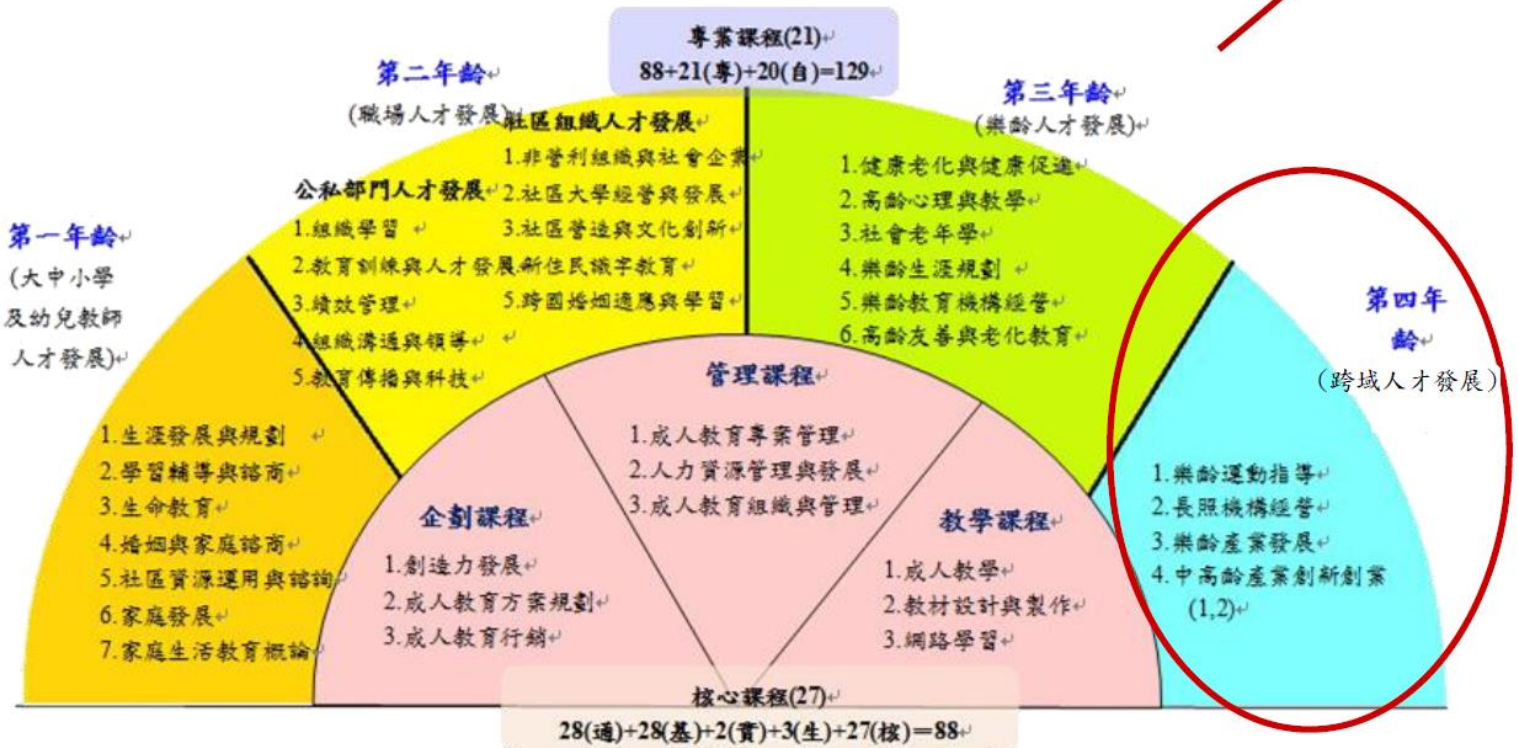


從理論到實踐 活躍老化核心課程



資料來源：魏惠娟、陳冠良、李雅慧（2014）活躍老化高齡教育課程架構與評析：規範性需求的觀點。中正教育研究，13(1), 45-87。

本系的課程架構


專業課程(21)
88+21(專)+20(自)=129
第一年齡
(大中小學及幼兒教師人才發展)
1.生涯發展與規劃
2.學習輔導與諮商
3.生命教育
4.婚姻與家庭諮商
5.社區資源運用與諮詢
6.家庭發展
7.家庭生活教育概論
第二年齡
(職場人才發展)
社區組織人才發展
1.非營利組織與社會企業
2.社區大學經營與發展
3.社區營造與文化創新
5.跨國婚姻適應與學習
公私部門人才發展
1.組織學習
2.教育訓練與人才發展
3.績效管理
4.組織溝通與領導
5.教育傳播與科技
第三年齡
(樂齡人才發展)
1.健康老化與健康促進
2.高齡心理與教學
3.社會老年學
4.樂齡生涯規劃
5.樂齡教育機構經營
6.高齡友善與老化教育
第四年齡
(跨域人才發展)
1.樂齡運動指導
2.長照機構經營
3.樂齡產業發展
4.中高齡產業創新創業(1,2)
管理課程
1.成人教育專案管理
2.人力資源管理與發展
3.成人教育組織與管理
企劃課程
1.創造力發展
2.成人教育方案規劃
3.成人教育行銷
教學課程
1.成人教學
2.教材設計與製作
3.網路學習
核心課程(27)
28(通)+28(基)+2(實)+3(生)+27(核)=88
基礎課程(28)
理論(22)+研究(6)=28
理論課程
1.成人教育導論
2.成人發展與學習
3.成人教育社會學
4.成人教育史哲
5.溝通理論與口語傳播
6.社區教育與發展
7.高齡社會與高齡教育
8.成人教育與未來發展(1)
研究課程
1.教育統計
2.教育研究法

本系未來12年的發展主軸：
第四年齡教育的實驗教室

〔1〕
對象

輕度失智長者、輕度衰弱長者、憂鬱長者等等

〔2〕
目標

透過教育學習、運動輔療、音樂治療、輔具開發等等，促進長者活躍老化，恢復健康，積極減少國家福利與醫療的財政負擔。

本系未來12年的發展主軸：
第四年齡教育的實驗教室

1

預期實驗具體產出：
1.活躍老化教材教具編製與出版；
2.功能性體智能方案開發；
3.創新活躍老化課程研發；
4.長者輔具研發與專利等等。

2

配合本校高齡研究基地的設立，建議成立國立中正大學附設活躍老化實驗日間照顧中心（簡稱為「中正附老」）

大腦前額葉學校建置計畫

- **樂齡智慧學校**
  - 第一年
    - 「大腦前額葉學校」實驗教室之建置與創新研究之發展
  - 第二年
    - 推動「大腦前額葉學校」之人才培育與產業發展計畫
  - 第三年
    - 「大腦前額葉學校」之理念推廣與具體成果分享

「大腦前額葉學校」實驗教室之建置與創新研究之發展

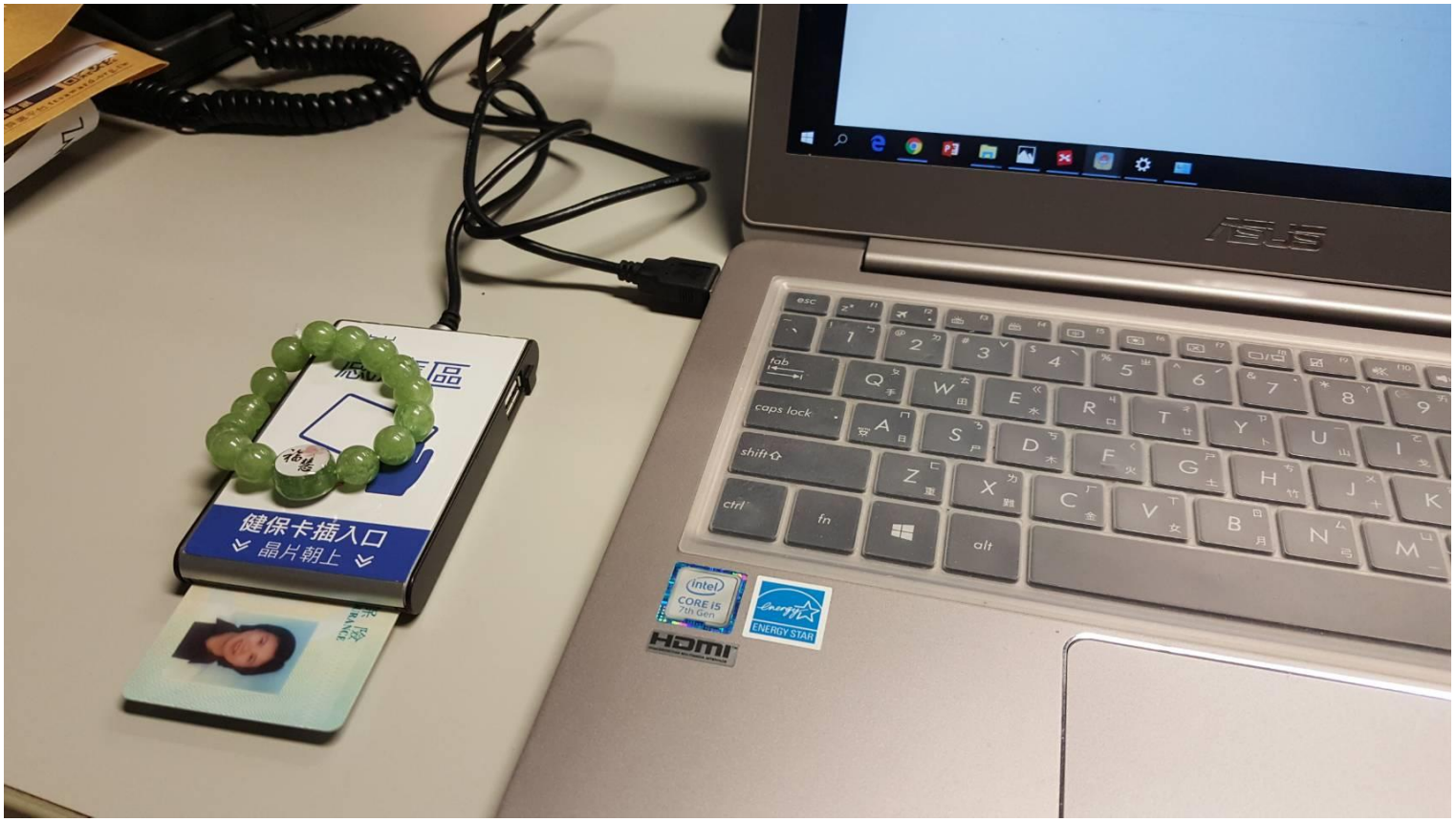
- 實驗教室空間
  - 教育學院二館三樓337的「綠能示範屋」的空間
  - 更改為成教系第四年齡實驗教室(2018.12.3)
- 活躍老化教材教具研發
  - 桌遊設計工作坊(2018.10.6~10.21)
    - 飲食均衡銀髮桌遊(2018.11.1~12)
  - 青銀小聚樂活桌遊課程(2018.10.25~11.1)
  - 樂齡桌遊金頭腦運動設計工作坊(2019.1.12~13)
- 功能性體智能方案開發
  - 高齡教育研究中心團隊: 情境學習導向之功能性體智能方案開發
  - 認知運動發展研究團隊: 銀髮族運動樂活計畫

「大腦前額葉學校」實驗教室之建置與創新研究之發展

- 創新活躍老化課程研發
  - 教育部教學實踐計畫(108.12提出申請)
    - 以腦科學為基礎之成人遊戲學習教材設計發展與成效評估(主持人:許秋田)
  - 科技部研究計畫(108.12提出申請)
    - 以大腦與認知科學為基礎之樂齡遊戲學習培訓方案設計、教材發展與成效評估：以用藥安全課程為例(主持人:李藹慈)
    - 輕度認知障礙及失智長者之正念認知運動介入方案發展與成效評估(主持人:許秋田)
- 健康量測與介入成效評估工具購置
  - 健康智能量測系統(108.11)
  - 大腦額葉評估工具(108.12)

中高齡者第一天註冊報到

方便：一次性用健保卡就能註冊，自動登記資料並與手鍊配對—減少一線人員打字與操作



健康

健康量測

- 樂齡中心報到生理量測，上傳雲端系統

1 個人身份識別

2 量測數據上傳

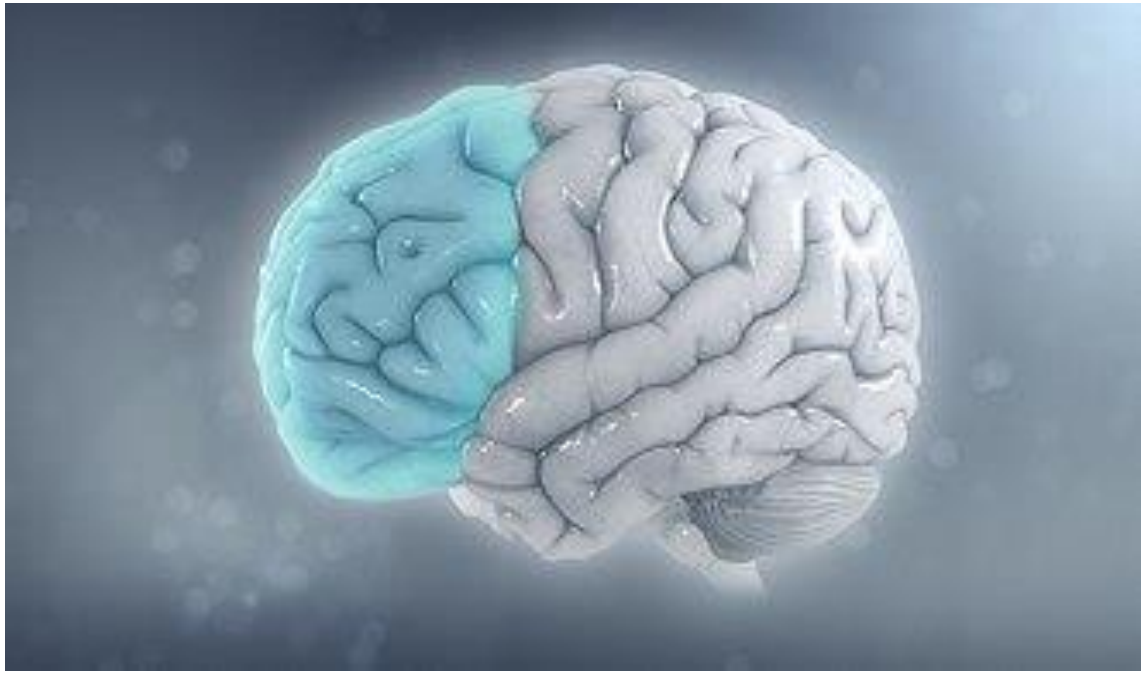
3 管理與回饋

WEB後台管理畫面

數據模式
日測值
週平均
月平均
異常率
血壓日測值
mmHg
次
07-26T10:24
07-26T10:29
07-26T10:29
07-26T10:42
08-02T09:36
08-02T09:38
08-02T10:54
宏祥健康事業股份有限公司 Copyright © 2014. All Rights Reserved.

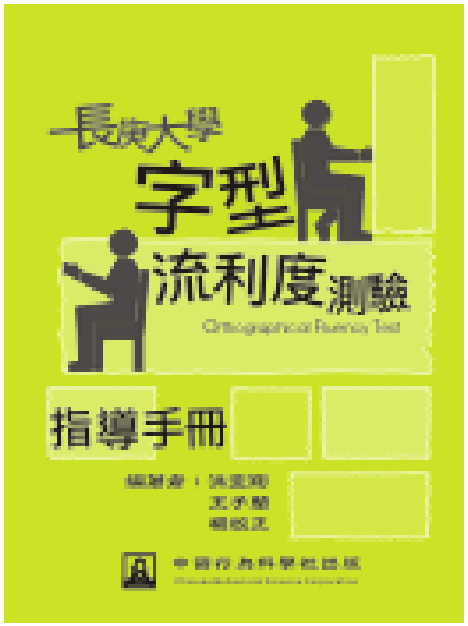
警示訊息
會員編號：
查詢
類別
主旨
內容
時間
BLOOD_PRESSURE 血壓異常警示通知：業務用02 會員 業務用02 先生/小姐，您好： 您2016-08-31 14:18:2..... 2016-08-31
WEIGHT 體重超標警示通知：業務用02 會員 業務用02 先生/小姐，您好： 您2016-08-25 10:57:2..... 2016-08-25
BLOOD_GLUCOSE 血糖異常警示通知：業務用02 會員 業務用02 先生/小姐，您好： 您2016-08-23 16:10:3..... 2016-08-23
BLOOD_GLUCOSE 血糖異常警示通知：業務用02 會員 業務用02 先生/小姐，您好： 您2016-08-23 16:09:2..... 2016-08-23
BLOOD_GLUCOSE 血糖異常警示通知：業務用02 會員 業務用02 先生/小姐，您好： 您2016-08-23 16:09:0..... 2016-08-23
BLOOD_GLUCOSE 血糖異常警示通知：業務用02 會員 業務用02 先生/小姐，您好： 您2016-08-23 16:08:2..... 2016-08-23
BLOOD_GLUCOSE 血糖異常警示通知：業務用02 會員 業務用02 先生/小姐，您好： 您2016-08-23 16:08:0..... 2016-08-23
BLOOD_GLUCOSE 血糖異常警示通知：業務用02 會員 業務用02 先生/小姐，您好： 您2016-08-23 16:07:3..... 2016-08-23
BLOOD_GLUCOSE 血糖異常警示通知：業務用02 會員 業務用02 先生/小姐，您好： 您2016-08-23 16:06:5..... 2016-08-23
BLOOD_GLUCOSE 血糖異常警示通知：業務用02 會員 業務用02 先生/小姐，您好： 您2016-08-23 16:05:4..... 2016-08-23
宏祥健康事業股份有限公司 Copyright © 2014. All Rights Reserved.

量測資料
血壓
收縮壓 107.0
舒張壓 77.0
心跳 72.0
血糖
61.0 mg/dl
膽固醇
0.0 mg/dl
身高
180.0 cm
體重
62.5 kg
BMI
BMI
19.3
腰圍
82.0 cm
活動量
2,930.0 cal
耳溫
36.1 ℃
宏祥健康事業股份有限公司 Copyright © 2014. All Rights Reserved.



FRONTAL ASSESSMENT BATTERY
台灣版 額葉評估 量表
Prof. BRUNO DUBOIS
指導手冊

Color Trails Test
中文版
彩色路徑描繪測驗
指導手冊
PAR


長庚大學
字型流利度測驗
Orthographical Fluency Test
指導手冊

心智理論量表
Theory of Mind
指導手冊