

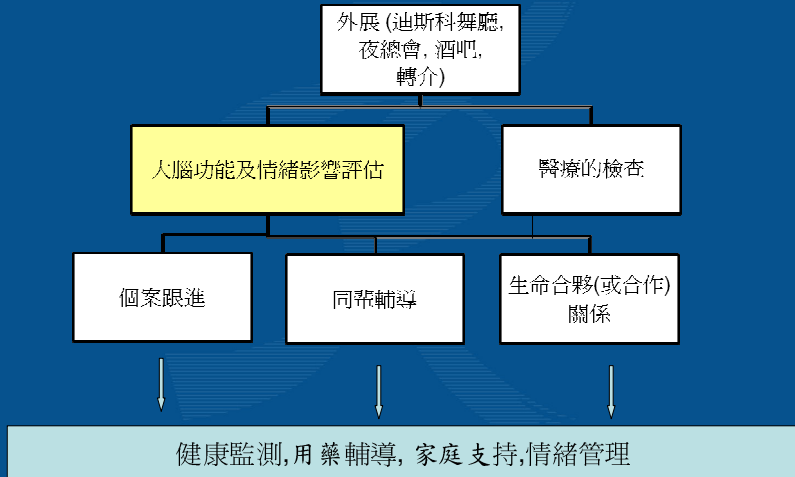
誤用藥物對認知能力的影響及 研究結果

黃榮楷博士
應用認知腦神經科學實驗室
(rsalex@inet.polyu.edu.hk)

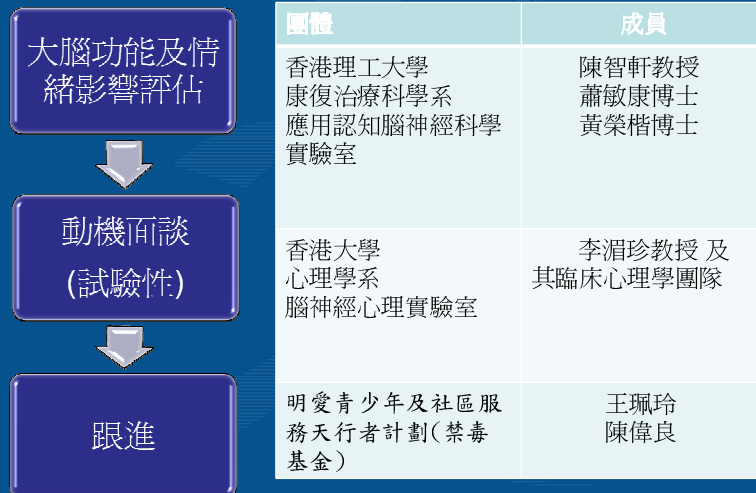
提綱概要

- 科研項目綜述
 - 大腦功能評估
 - 情緒概況：抑鬱與焦慮指數
 - 動機面談
 - 心理教育

服務的設計



結構



年齡

- 參加者的平均年齡為 19.6歲(標準差 = 2.8)
- 年齡範圍 = 14-25歲

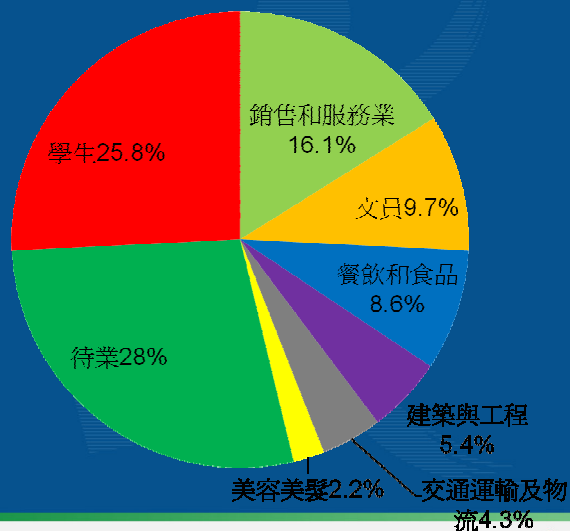
教育程度

- 中三或以下: 47.4%
- 中四至中五: 49.5%
- 中六或以上: 3.1%

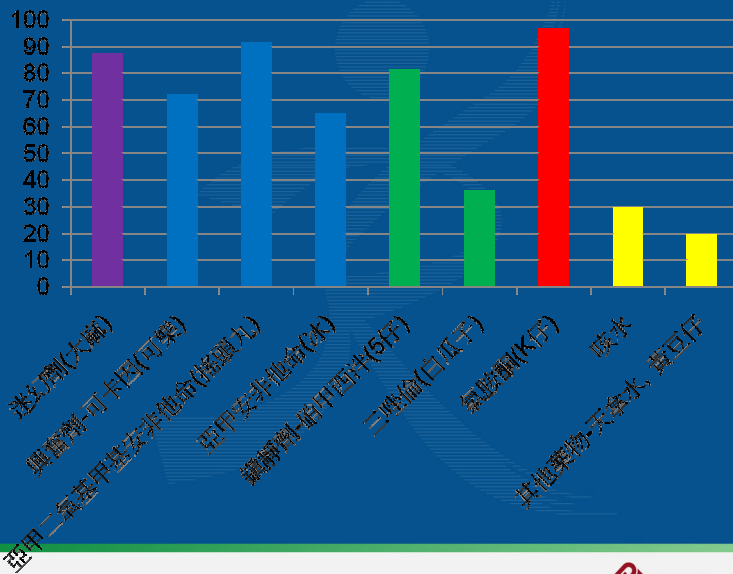
性別

- 其中以女性較多 (69.1 %)

職業



會濫藥該藥的百分比



首次接觸該藥年齡 (n = 97)

藥物分類及名稱	首次接觸該藥年齡	
	平均	標準差
迷幻劑		
大麻	15.2	2.1
興奮劑		
可卡因(可樂)	17.9	2.4
亞甲二氧基甲基安非他命(搖頭丸)	15.1	1.8
亞甲安非他命(冰)	16.1	2.5
鎮靜劑		
硝甲西洋(5仔)	16.2	2.2
三唑倫(白瓜子)	15.2	1.6

首次接觸該藥年齡 (n = 97)

藥物分類及名稱	首次接觸該藥年齡	
	平均	標準差
其他類別		
氯胺酮(K仔)	15.1	1.9
咳水	15.8	1.9
酒精	13.6	2.8
煙草	13.0	2.2
其他藥物:		
e.g. 天拿水, 黃豆仔	15.2	1.8

評估

挑選腦功能評估工具的原則:

- 研究團隊在挑選腦功能評估工具時必考慮此評估工具具有本地常模作比對之用。

(Lee, 2003; Lee & Chan, 2000a; Lee & Chan, 2000b; Lee, Yuen, & Chan, 2002)

- 研究團隊在早期科研發現利用特定的腦功能評估工具能有效地區分有誤用藥物及無誤用藥物的人仕。

(Lee & Pau, 2002; Pau, Lee, & Chan, 2002; Yip & Lee, 2005)

腦功能的評估工具

腦功能		評估工具
思考速度	思考速度	Symbol Digit Modalities Test
注意力	注意持久度	Digit Vigilance Test
	選擇性注意力	Stroop Test
記憶力	語言記憶	Chinese Auditory Verbal Learning Test
	視覺記憶	Continuous Visual Memory Test
主管能力	邏輯思維	Test of Non-verbal Intelligence Test
	語言思想流暢度	Verbal Fluency Test
	非語言思想流暢度	Ruff Figural Fluency Test
	一心多用	Trail Making Test

腦功能的評估過程與結果:

- 研究團隊為參加者進行了各項腦功能的評估，包括思考速度、注意力、記憶力、及主管能力（如邏輯思維及思考靈活程度）等。
- 整個測試需約一時半至兩小時才完成。
- 將測試結果與本地常模比對時，發現**64.9 %**的參加者至少有一方面的大腦功能達到缺損程度。

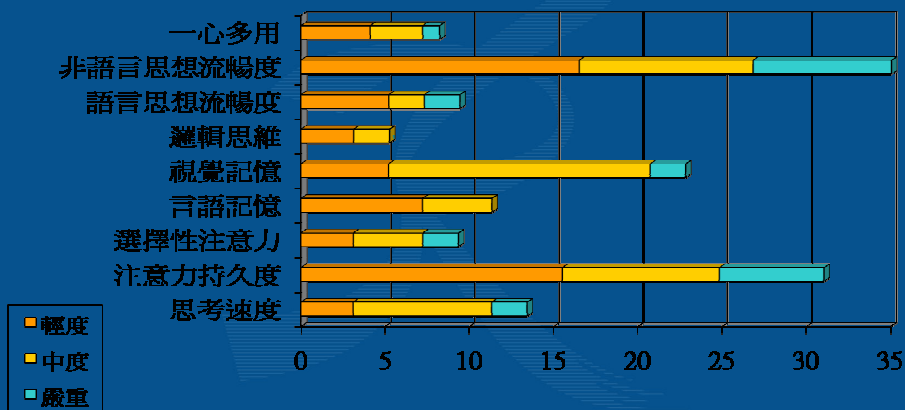
腦功能的評估結果

腦功能	正常範圍(%)	輕度(%)	中度(%)	嚴重(%)	總缺損人數(%)
思考速度					
注意持久度					
選擇性注意力					
語言記憶					
視覺記憶					
邏輯思維					
語言思想流暢度					
非語言思想流暢度					
一心多用					

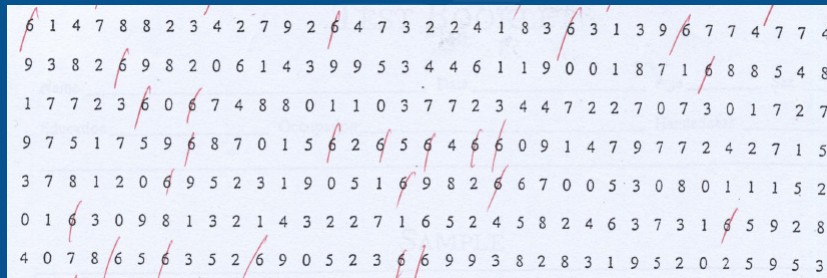
腦功能的評估結果

腦功能	正常範圍(%)	輕度(%)	中度(%)	嚴重(%)	總缺損人數(%)
思考速度	86.6	3.1	8.2	2.1	13.4
注意持久度	69.1	15.5	9.3	6.2	31.0
選擇性注意力	90.7	3.1	4.1	2.1	9.3
語言記憶	88.7	7.2	4.1	0	11.3
視覺記憶	77.3	5.2	15.5	2.1	22.8
邏輯思維	94.8	3.1	2.1	0	5.2
語言思想流暢度	90.7	5.2	2.1	2.1	9.4
非語言思想流暢度	64.9	16.5	10.3	8.2	35.0
一心多用	91.8	4.1	3.1	1.0	8.2

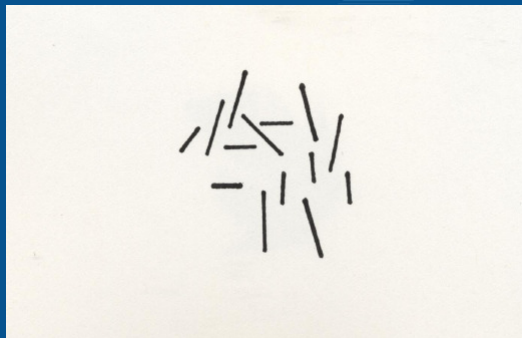
腦功能的評估結果



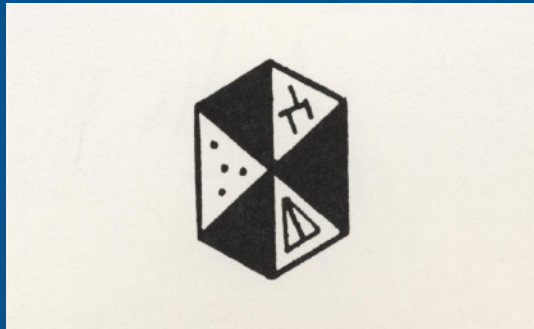
注意持久度



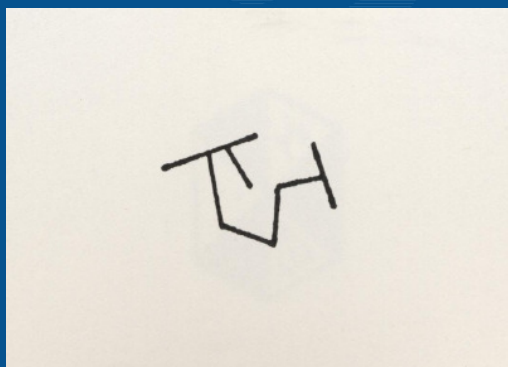
視覺記憶



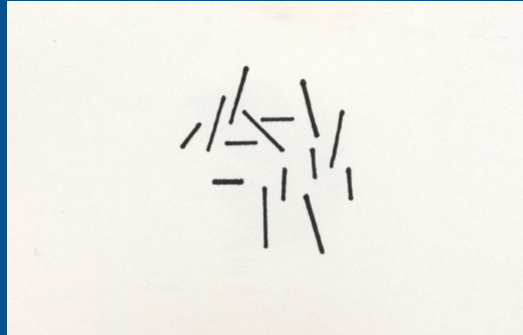
視覺記憶



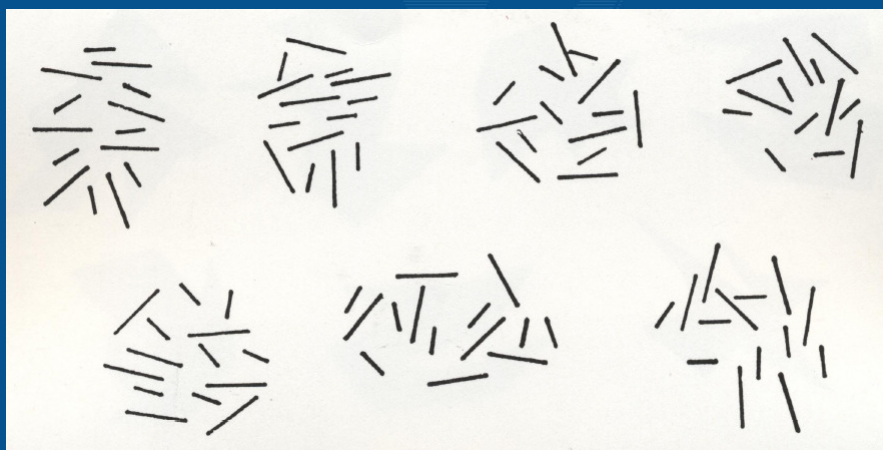
視覺記憶



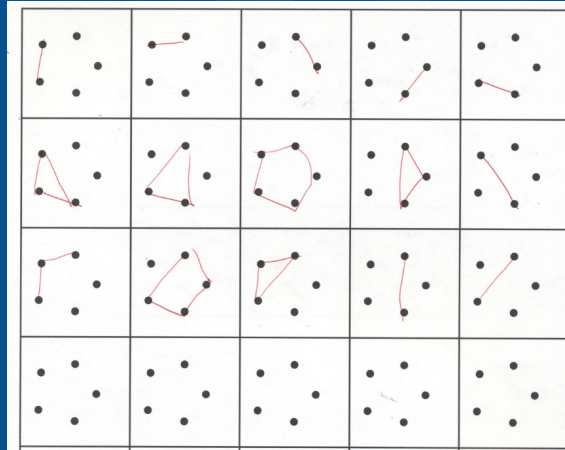
視覺記憶



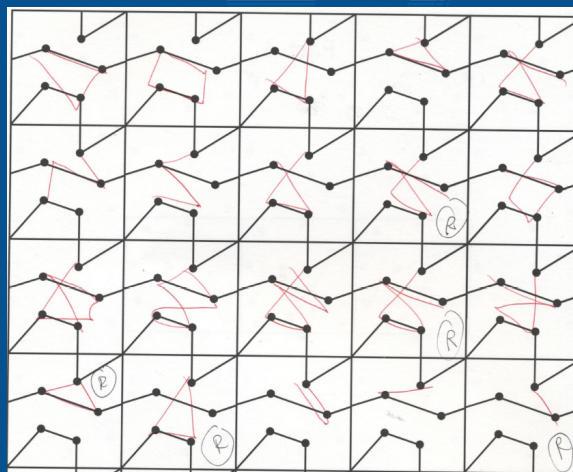
視覺記憶



非語言思想流暢度



非語言思想流暢度



報告小冊子



解釋腦功能缺損與日常生活的問題



報告內容

Report 明愛樓嘉計劃 - 天行者
香港理工大學應用認知神經科學實驗室及香港大學腦神經心理學實驗室
「腦力」大檢閱 - 思維及情緒評估報告

思維能力概況

	參考範圍	注意力		記憶力			語言能力	
		集中能力	專注程度	聽覺記憶	視覺記憶	邏輯思維	思想或概念	思考靈活程度
正常	中上或 更佳 一般							
偏低								
低								
低								
低								
低								

情緒概況

	抑鬱指數	焦慮指數
正常範圍		
過高		

建議

思維 —
 加進參與思維訓練小組 參與思維訓練小組 轉介專業服務

情緒 —
 繼續保持心境開朗 轉介專業服務

腦功能缺損在日常生活出現的問題

- 「梗係唔可以集中精神去完成一件事，忽然間會遊咗去唔知邊度。」（注意力持久度）
- 個案 A:
「係公司點點下貨忽然間停咗落嚟，遊晒魂，有幾次仲比同事拍我先識回魂！」



- 「睇完d嘢又好快唔記得。」（視覺記憶）

- 個案 B:
「買咗件衫收起咗，想攤番出嚟
著個陣又成日搵唔番！」



- 「個腦好似塞實晒，咩都諗唔倒。」（思想流暢度）

- 個案C: 「有時主管問我有咩意見令
鋪頭生意好d，但係都無咩可以諗到
！」



結果及應用

- 青年人認知能力的缺損與他們誤用精神科藥物有關
- 研究也指出情緒問題影響認知能力
- 應考慮添加認知能力及情緒測試在身體檢查當中
- 此研究結果有助了解誤用藥物對青年人認知能力的影響，並可於面談中作為停止或減少用藥的動力

結果及應用

- 將來研究應設立誤用藥物對大腦健康及認知能力的長遠影響
- 因大腦健康及認知能力的缺損會對其工作及個人生活有一定的影響，將來研究及社區工作應找出認知能力缺損對工作及個人生活有什麼程度的影響及找出其保救方法
- 發展一套有效改善或補償認知能力缺損以及停止用藥的康復方法

從腦神經科學角度探討 “誤用藥物”故態復萌的原因

- 研究指出大部份濫藥者參加戒毒課程後會再次濫藥。
- 再次誤用藥物的原因是濫藥者對藥物產生一種長期及難以控制的渴望 (心癮)。



Available online at www.sciencedirect.com

SCIENCE @ DIRECT®

Drug and Alcohol Dependence 83 (2006) 157–162

**DRUG and
ALCOHOL
DEPENDENCE**

www.elsevier.com/locate/drugaldep

Thirsty heroin addicts show different fMRI activations when
exposed to water-related and drug-related cues

Zhuangwei Xiao^{a,*}, Tatia Lee^{b,c}, John X. Zhang^{a,b}, Qiulin Wu^a,
Renhua Wu^a, Xuchu Weng^d, Xiaoping Hu^e

^a Guangdong Key Laboratory of Medical Molecular Imaging, The 1st Affiliated Hospital of the Medical School of Shantou University, Shantou, China

^b Neuropsychology Laboratory, The University of Hong Kong, Hong Kong, China

^c Institute of Clinical Neuropsychology, MacLehose Medical Rehabilitation Centre and The University of Hong Kong, Hong Kong, China

^d Laboratory for Higher Brain Function, Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China

^e Coalter Department of Biomedical Engineering, Georgia Institute of Technology and Emory University, Atlanta, GA, USA

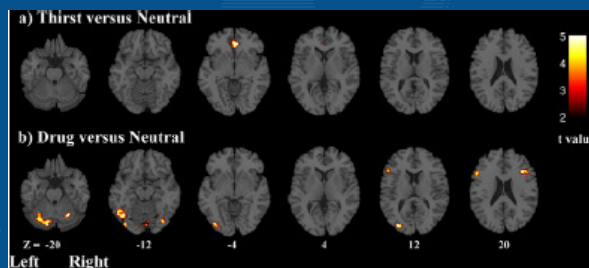
Received 15 April 2005; received in revised form 8 November 2005; accepted 8 November 2005

- 14個現役的吸食海洛因的男性成年人(平均年齡=33.2年, 平均用藥年期= 7.1年)
- 他們禁制用藥及喝水，直至到達中等程度的用藥渴望及口渴想飲水的渴望。
- 在磁力共振造影下，他們觀看三類圖片：
 - 自然環境的圖片 (neutral condition)
 - 水有關的圖片 (thirst condition)
 - 藥物有關的圖片 (drug condition)

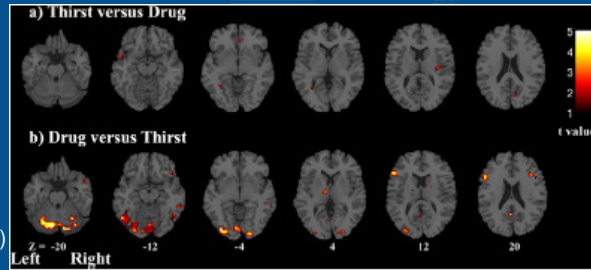
• 雙側下額葉皮層
 (Bilateral
 inferiorfrontal
 cortex)
 (BA44/45)

• 左紋外皮質 (Left
 extra-striate cortex)
 (BA18); 雙側梭狀回
 Bilateral fusiform
 gyrus (BA19)

• 雙側小腦 Bilateral
 cerebellum



• 前扣帶回
 (Anterior
 cingulate)
 (BA32/24)



• 前扣帶回
(Anterior
cingulate)
(BA32/24)

• 雙側下額葉皮層
(Bilateral
inferiorfrontal cortex)
(BA44/45)

• 左紋外皮質 (Left
extra-striate cortex)
(BA18); 雙側梭狀回
Bilateral fusiform
gyrus (BA19)

• 雙側小腦 Bilateral
cerebellum

- 從磁力共振造影結果引證前額葉皮層 (prefrontal cortex) 在“用藥渴望”擔當重要角色
- “用藥渴望”與其他基本生理的渴望,例如口渴所涉及的大腦活動有所不同
- 這研究結果是少數但重要的證據顯視濫藥者再次用藥的原因
- 將來研究方向或臨床的戒毒課程應加強濫藥者對抗心癮的方法及訓練



Available online at www.sciencedirect.com

SCIENCE @ DIRECT®

Neuroscience Letters 382 (2005) 211–216

Neuroscience
Letters

www.elsevier.com/locate/neulet

Neural activity associated with cognitive regulation in heroin users: A fMRI study

Tatia M.C. Lee^{a,b,*}, Wen-hua Zhou^c, Xiao-jing Luo^d, Kenneth S.L. Yuen^{a,b},
Xin-zhong Ruan^e, Xu-chu Weng^d

^a Neuropsychology Laboratory, The University of Hong Kong, Hong Kong, PR China

^b Institute of Clinical Neuropsychology, The University of Hong Kong and MacLhose Medical Rehabilitation Centre, Hong Kong, PR China

^c Ningbo Addiction Research and Treatment Center, PR China

^d Laboratory for Higher Brain Function, Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, PR China

^e Ningbo First Hospital, PR China

- Cognitive regulation = 自管能力
- 自管能力 由前額扣帶網 (prefrontal-cingulate network) 所控制
- 我們早前的研究已發現濫藥者的自管能力比一般人差

(Lee & Pau, 2002; Pau, Lee, & Chan, 2002)

- 11個現役的吸食海洛因的男性成年人(平均年齡=29.5年, 平均用藥年期= 39.5月)和10個參照人仕(平均年齡=29.0年)

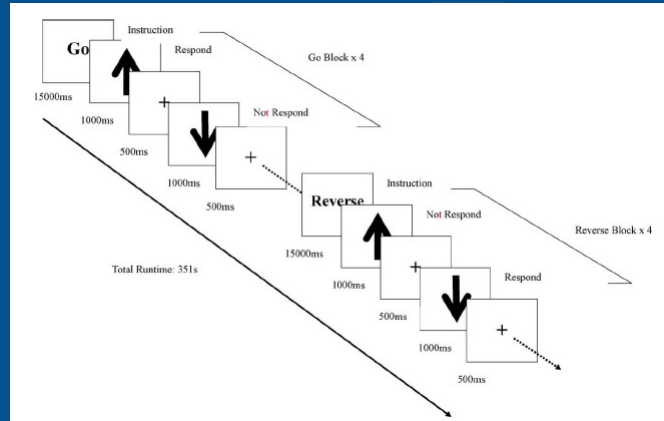
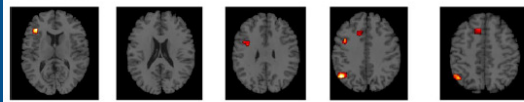


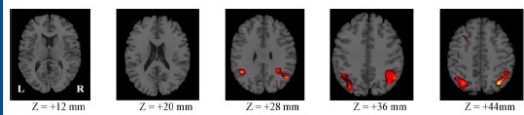
Table 1
Mean latency to response in response times and errors committed during the performance of the Go and Reverse conditions of the experimental task

	Heroin group (n = 25)		Control group (n = 21)	
	Go	Reverse	Go	Reverse
Response time (ms ± S.D.)	463 ± 60	459 ± 58	453 ± 83	487 ± 103
Mean errors (S.D.)	3.12 (0.80)	4.64 (2.34)	2.86 (1.17)	1.81 (1.25)

Normal Controls



Patients



- 右角回 Right angular gyrus (parietal region) (BA 39)
- 左角回 Right angular gyrus (parietal region) (BA 39)

- 左中前回 Left middle frontal gyrus (minimal)

- 左側額下回 (Left inferior frontal gyrus) (BA 44)
- 左側額下回 Left inferior frontal gyrus (BA 45)
- 左前扣帶回 (Left anterior cingulate) (BA 32)
- 左角回 (Left angular gyrus) (BA 39)

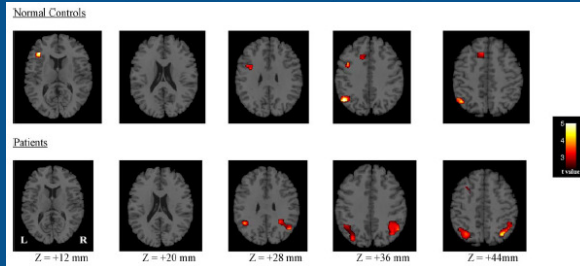
Table 3

t-tests on percentage of signal change for the two sets of ROIs shown in Fig. 2

ROIs	Percent of signal change		p value	
	Control	Patient		
Normal controls	Left angular gyrus	0.32 (0.07)	0.33 (0.17)	0.52
	Left anterior cingulate cortex	0.24 (0.07)	0.07 (0.07)	0.05*
	Left inferior frontal gyrus	0.25 (0.06)	0.18 (0.08)	0.25
	Left inferior frontal gyrus	0.31 (0.04)	0.10 (0.09)	0.04*
Patients	Left angular gyrus	0.15 (0.09)	0.26 (0.07)	0.15
	Right angular gyrus	0.09 (0.12)	0.35 (0.09)	0.05*
	Left inferior temporal gyrus	0.07 (0.09)	0.23 (0.05)	0.06
	Left middle frontal gyrus	0.19 (0.06)	0.27 (0.07)	0.21

* Significant at $p \leq 0.05$.

- 右角回 Right angular gyrus (parietal region) (BA 39)
- 左角回 Left angular gyrus (parietal region) (BA 39)
- 左中前回 Left middle frontal gyrus (minimal)



- 左側額下回 (Left inferior frontal gyrus) (BA 44)
- 左側額下回 Left inferior frontal gyrus (BA 45)
- 左前扣帶回 (Left anterior cingulate) (BA 32)
- 左角回 (Left angular gyrus) (BA 39)

- 從磁力共振造影結果引證濫藥者在前額扣帶網 (prefrontal-cingulate network) 的活動能力比一般人弱
- 濫藥者的自管能力比一般人差
- 這有機會令他們難以抗拒外在因素的誘惑
- 將來研究方向或臨床的戒毒課程應加強濫藥者自管能力及技巧的訓練。

訓練

- 改善或補償認知能力缺損的康復方法
- 改善自管能力及技巧的訓練

心理教育

- 對於有大腦功能缺損的參加者，研究團隊會建議一些改善或補救的方法。
- 內容：
 1. 濫用精神科藥物的後遺症
 2. 濫藥成癮的原理
 3. 改善或補償腦功能的方法

心理教育： 濫用精神科藥物的後遺症

- 透過剪報帶出濫藥的短期及長期後果



The collage includes several newspaper clippings with headlines such as:

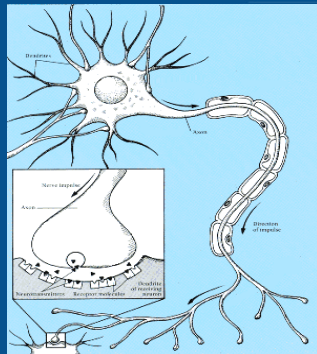
- 港醫院發現全球首批個案
- 索K損膀胱 15分鐘要排尿
- 血管破裂 失血1.5公升
- 青年食搖頭丸 爆肺險
- 少女：索K後尿好痛 18歲仔太古搭車往銅鑼灣已忍不住

On the right, a box titled "K仔 (手術用麻醉劑)" lists the following effects:

- 可出現的即時影響:**
 - 異食感
 - 失去記憶
 - 腦部及肌肉缺氧
 - 身體的循環系統及呼吸系統過度壓抑
- 長期濫用的後果:**
 - 上癮
 - 動作協調差
 - 記憶力衰退
 - 難以控制衝動
 - 排尿困難及尿頻甚至失禁

心理教育： 濫藥成癮的原理

- 利用圖解帶出濫藥成癮的原理



首頁

為何玩藥會壞腦?

為什麼會上癮?

如何補救?

為何濫藥會壞腦?

- 腦神經傳導物失去平衡
- 減少腦神經接收器
- 後果：
 - 成癮
 - 斷癮反應
 - 耐藥性
 - 思維能力 / 情緒調節功能受損

心理教育： 改善或補償腦功能的方法

- 利用圖解、錄像和遊戲令參加者明白他們缺損的腦功能及其改善或補償方法。

如何改善我的集中力?

讀書篇

- 足夠休息
- 理解/溫習課文
 - 先細心想想與課文有關的問題
 - 把問題抄下
 - 上課/溫習時嘗試解答這些問題
 - 把答案抄下成為筆記
- 製造「無干擾環境」
- 時刻提醒自己集中，如：“我現在做什麼?”
- 恰當的小休

歸類記憶法

- 麵包
- 洗頭水
- 電話費
- 星期六睇戲
- 汽水
- 交租
- 男/女朋友生日
- 亞媽生日
- 香口膠
- 交學費
- 唱 k
- 燒野食
- 碌Ling
- 篤波

參考文獻

- Lee, T. M. C. (2003). *Normative data: Neuropsychological measures for Hong Kong Chinese*. Hong Kong: Neuropsychology Laboratory, The University of Hong Kong.
- Lee, T. M. C., & Chan, C. C. H. (2000a). Are Trail Making and Color Trails Tests of equivalent constructs? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22(4), 529-534.
- Lee, T. M. C., & Chan, C. C. H. (2000b). Stroop interference in Chinese and English. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22(4), 465-471.
- Lee, T. M. C., & Pau, C. W. H. (2002). Impulse control differences between abstinent heroin users and matched controls. *Brain Injury*, 16(10), 885-889.
- Lee, T. M. C., Yuen, K. S. L., & Chan, C. C. H. (2002). Normative data for neuropsychological measures for Hong Kong Chinese. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24(5), 615-632.
- Lee, T. M. C., Zhou, W.-h., Luo, X.-j., Yuen, K. S. L., Ruan, X.-z., & Weng, X.-c. (2005). Neural activity associated with cognitive regulation in heroin users: A fMRI study. *Neuroscience Letters*, 382(3), 211-216.
- Pau, C. W. H., Lee, T. M. C., & Chan, S.-f. F. (2002). The impact of heroin on frontal executive functions. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 17, 663-670.
- Xiao, Z., Lee, T., Zhang, J. X., Wu, Q., Wu, R., Weng, X., et al. (2006). Thirsty heroin addicts show different fMRI activations when exposed to water-related and drug-related cues. *Drug and Alcohol Dependence*, 83(2), 157-162.
- Yip, J. T. H., & Lee, T. M. C. (2005). Effect of ecstasy use on neuropsychological function: a study in Hong Kong. *Psychopharmacology*, 179, 620-628.

黃榮楷博士

應用認知腦神經科學實驗室
(rsalex@inet.polyu.edu.hk)