

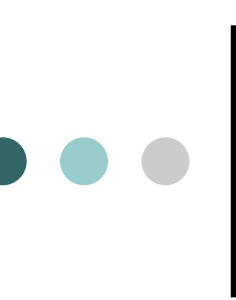


獨立思考

Critical Thinking

連興隆 老師

2008/4/22



古人做學問的方法與獨立研究之能力

- 博**學**之一善用資源
- 審**問**之一問對的問題
- 慎**思**之、明**辨**之一邏輯思考
- 篤行之(做人)—Just do it!

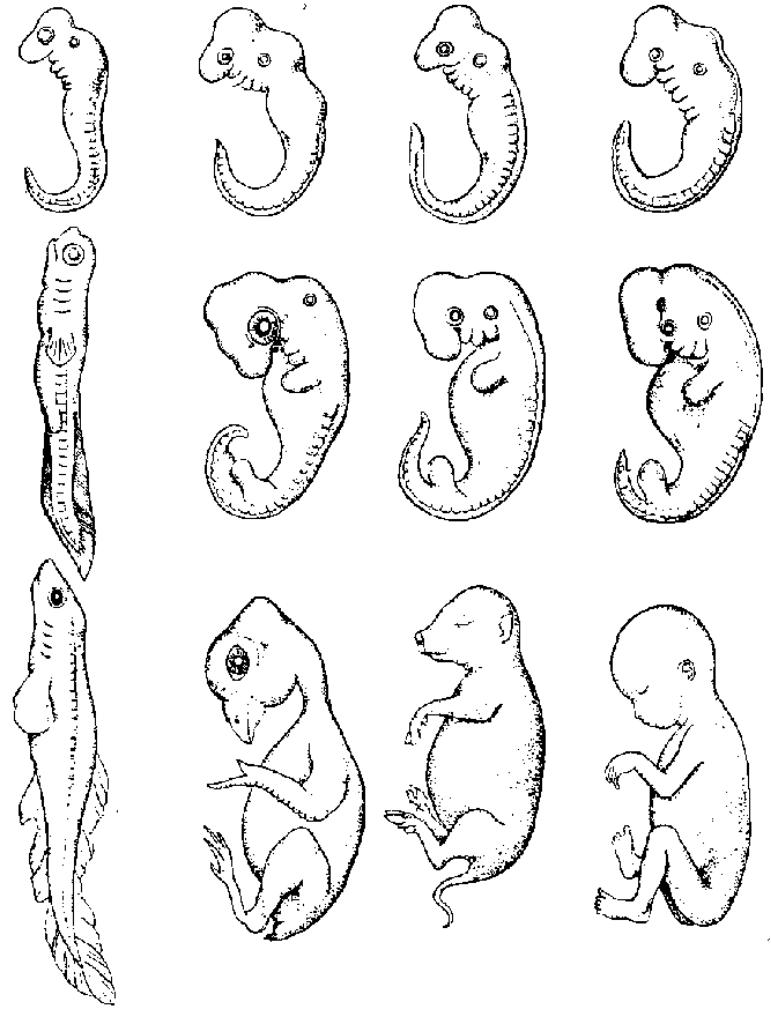


好的研究者應具備的能力

- 觀察力
- 發現問題的能力
- 解釋數據的能力
 - 專業知識
 - 查詢資料的能力
 - 培養對數據的敏感度
- 邏輯推理能力(設計實驗解決問題)
- 表達能力(中英文寫作與口頭報告):練習
- 問對的問題:練習
- 不預設立場 (預期結果)

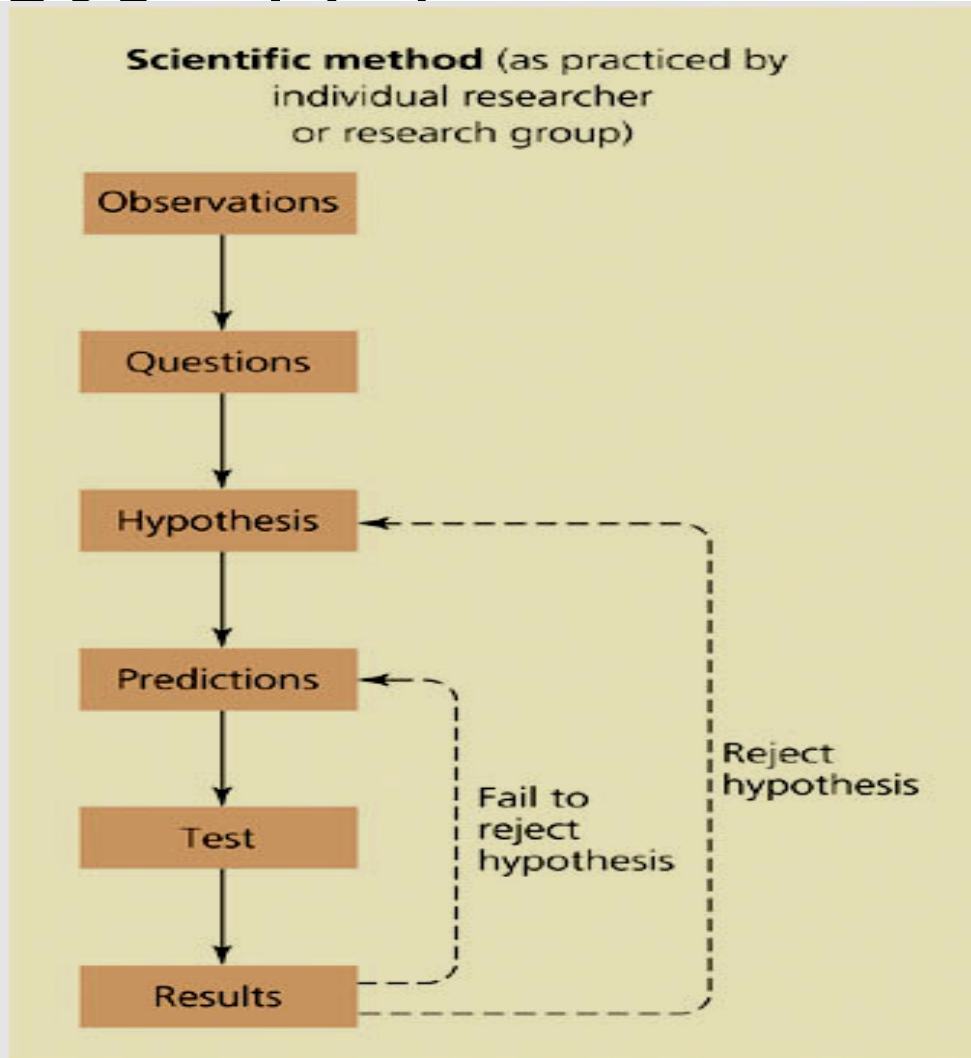
不要相信教科書(權威)!

○ 郝克爾的重演說



圖二：魚類、鳥類、哺乳類和人的胚胎，牠們的早期階段的確比較相似。

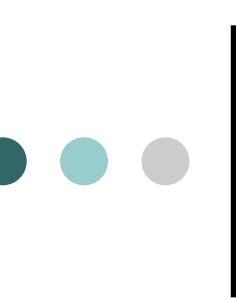
[科學]是什麼與怎麼做 (參考另一ppt)





邏輯推理能力

- 必要條件: 有之不必然;無之必不然
- 充分條件: 有之必然;無之不必不然
 - 下雨是地上濕的充分條件

- 
- 已偏概全
 - 先入為主

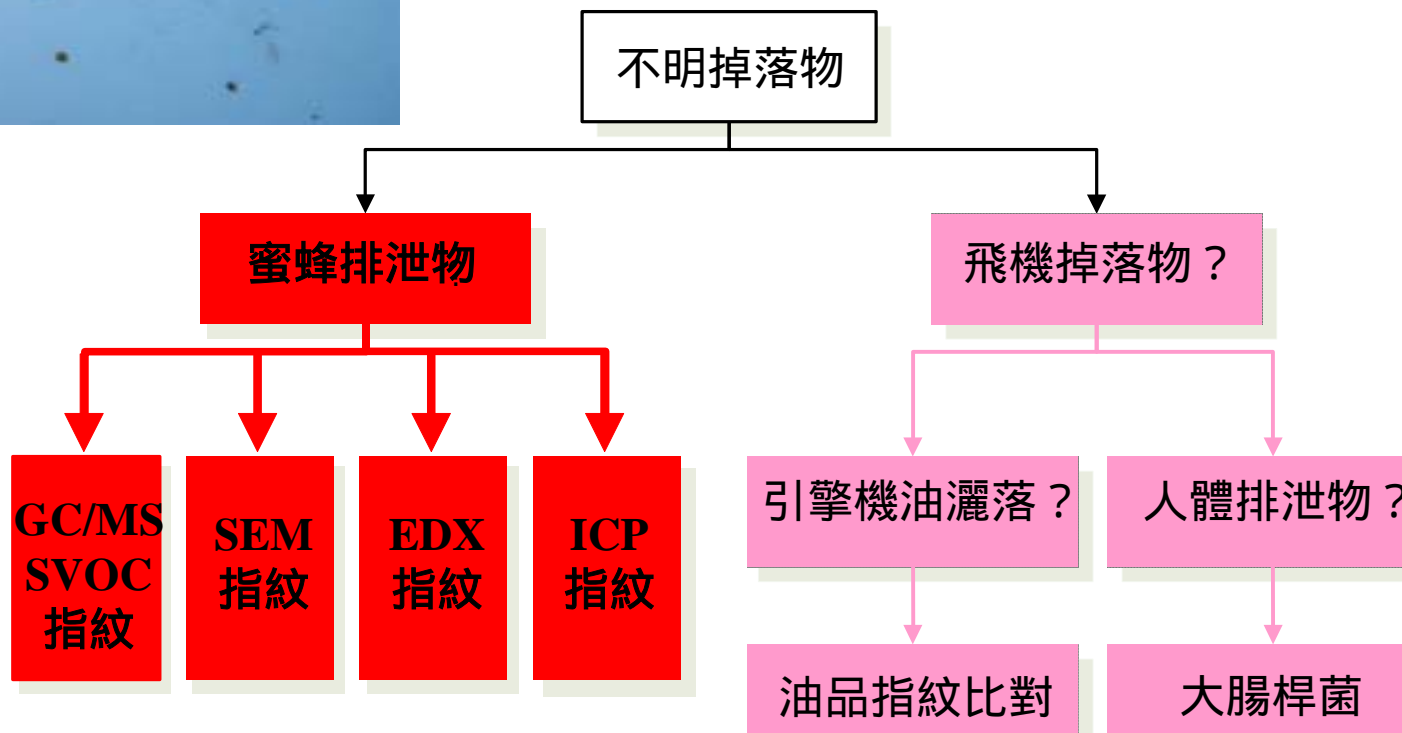


高雄市小港區黃金雨污染 陳情事件之環境法醫鑑識

指導老師：林啟燦 副教授
學生：曹惠菁

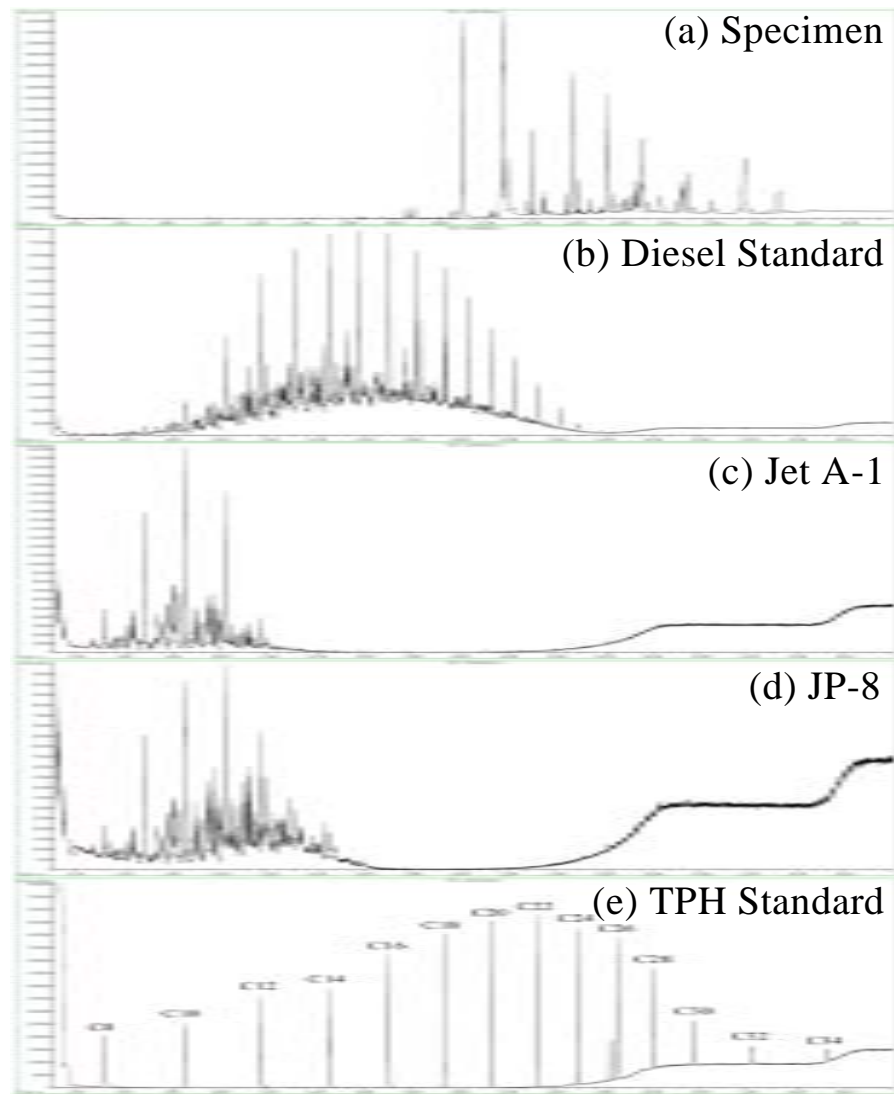


邏輯推斷



必要條件：有之不必然；無之必不然

- 樣本圖譜與推測物一致是必要條件非充分條件,反之,未符合必要條件則一定可以排除

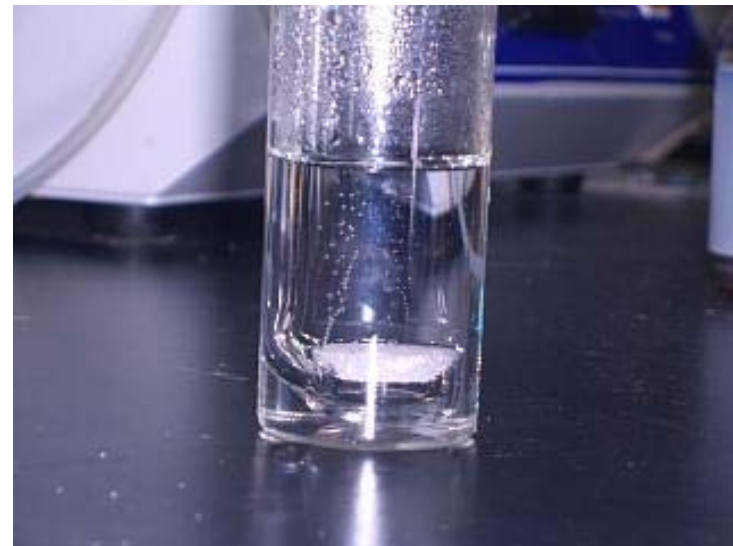


充分條件:有之必然;無之不必不然

- 如果曝氣瓶可收集到Cl⁻(充分條件),則證實ClO₄⁻是被還原分解;反之,沒有發現Cl⁻不代表反應不是還原作用
- 充分條件:有之必然;無之不必不然

假設:

反應生成氯氣(Cl₂)



- 堅實的基本功夫
- 多思考(多動腦,多質疑...ex. 看報紙..)
- 多閱讀(充實專業知識,養成自主學習的能力)

