

鄒國英

輔仁大學醫學院

# 從輔大醫學系十年的經驗 談PBL

# 綱要

- ◎ 近年的醫學教育改革
- ◎ PBL的教學理念和方法
- ◎ 輔大醫學系PBL課程設計
- ◎ PBL課程成效之評估

# Calls for Reform

- AMA Future Directions in Medical Education (1982)
- GPEP Report (1984)
- Macy Conference Report (1989)
- Bloom (1988)
- Robert Wood Johnson Foundation Program in Medical Education (1989)

# 美國醫學院協會GPEP Report

Report of the Panel on the General Professional Education of the Physician and College Preparation for Medicine

- ◎ 減少講課時間
- ◎ 鼓勵學生自己學習和解決問題
- ◎ 評量學生獨立學習的能力

不少美國醫學院院長和教授給予這份報告肯定

# 北美醫學教育的課程模式

- ◎ 學徒為基礎的課程模式  
(Apprenticeship-Based Curriculum Model, 1765-)
- ◎ 學科為基礎的課程模式  
(Discipline-Based Curriculum Model ,1871-)
- ◎ 系統為基礎的課程模式  
(System-Based Curriculum Model, 1951-)
- ◎ 問題為基礎的課程模式  
(Problem-Based Curriculum Model ,1971-)
- ◎ 臨床表現為基礎的課程模式  
(Clinical-Presentation-Based Curriculum Model ,1991-)
- ◎ 結果為基礎的課程模式  
(Outcome-based approach, 2002-)

# 醫學教育的改革

## ◎ 老師角色的改變—

著重學習過程、方法，而非只知識的傳授  
訓練老師發展新的教學技術

## ◎ 教學內容的改變—

課程整合(基礎醫學與臨床醫學的整合)、  
注重情境教學、早期臨床接觸

設計新的課程

# 醫學教育的改革

## ◎ 學生學習方法的改變

小班學習、培養學生主動學習、多加利用學習資源

自我導向學習

## ◎ 評估方法的改變

評估學習過程、小組互動，以表現為基礎，不給分數

發展多元化評估工具

# Key Learning Principles

## (主要的學習原理)

- ◎ Learning should be a **constructive** process  
學習為一種一直在進行中的過程，學生不斷地建構或重構他們的知識網(knowledge network)
- ◎ Learning should be a **self-directed** process  
自我導向學習是指學習者主動且不斷地參與規劃、監控及評估自己的學習過程



# Key Learning Principles

## (主要的學習原理)

- ◎ Learning should be a **collaborative** process

合作學習非分配工作，而是在有下列條件時才會有真正的合作學習-參與者有一共同的目標、分攤責任、相互依賴，且有經由彼此的互動而達到共識的需求

- ◎ Learning should be a **contextual** process

獲得知識的情境會決定這知識會如何的被用出

# 綱要

- ◎ 近年的醫學教育改革
- ◎ PBL的教學理念和**方法**
- ◎ 輔大醫學系PBL課程設計
- ◎ PBL課程成效之評估

# PBL課程的實施

- ◎ 1965年代：加拿大McMaster大學開始籌設醫學院
  - 系統教學法
  - 小班、個案討論：Problem-based learning (PBL，問題為基礎的學習方法)
- ◎ 1970年代：新成立的醫學院採用PBL  
荷蘭的Maastricht University, 澳洲的Newcastle University
- ◎ 1980年代：  
世界上已有許多國家的醫學院全部或部分的課程採用PBL的方法；亦有越來越多的其他學院採用PBL方法來教學

# 近年國外醫學教育的改革

1980年代

- ◎ New Mexico University醫學院設立小規模的實驗班--Primary care curriculum  
Harvard University醫學院設立小規模的實驗班—  
New pathway
- ◎ 美國Hawaii University 及加拿大 Sherbrooke University的醫學院  
直接由傳統的教學方法改為以問題為基礎的學習方法
- ◎ 2000年美國的Southern Illinois University的醫學院由two tracts全部改為以問題為基礎的學習方法

# No. of medical schools implementing PBL

---

country	No. of medical schools(%)
PR China	5 (0.7%)
Indonesia	9 (17%)
Thailand	4 (31%)
Malaysia	5 (31%)
Korea	27 (66%)
USA	86 (70%)
Japan	63 (86%)
Taiwan	11 (100%)

---

# 何為PBL?

- ◎ 學生從瞭解及解決問題的過程學習
- ◎ 在學習之始即給學生教案
- ◎ 學生以教案為藍本找出問題及學習目標，並運用所學知識分析及解決教案中的問題
- ◎ PBL → 「問題為基礎的學習」  
以(病人)問題為基礎的學習

# Six Core Characteristics of PBL

- learning needs to be student-centered.
- Learning has to occur in small student groups under the guidance of a tutor.
- tutor as a facilitator or guide.
- authentic problems are primarily encountered in the learning sequence, before any preparation or study has occurred.
- the problems encountered are used as a tool to achieve the required knowledge and the problem-solving skills necessary to eventually solve the problem.
- new information needs to be acquired through self-directed learning.

# PBL的特質 -1

## ◎ 以學生為中心的學習

以學生的需求設計學習主題，教學方法要並能幫助學生了解如何獲得這些知識。

## ◎ 小組學習方式

小組成員約4-8人，經由小組互動討論，解決學習困難並學習人際合作之技巧。

## ◎ 教師是學習促進者

教師引導學生討論，挑戰學生思考，其角色並非是知識之提供者。



# PBL的特質 -2

## ◎ 以問題刺激學習

問題模擬真實情境，提供刺激學習的線索，成為統整基礎醫學與臨床醫學的橋樑。

## ◎ 學生以自我導向學習方式獲得知識

學生們要獨立搜尋學習資源，在小組中討論、報告、分析、辯論各類學習內容。

# PBL課程的目的

建構學生日後易於取用的知識

培育學生自我學習、

增加學習興趣、

促進團隊合作學習、

及訓練批判性思考的能力。

# PBL課程實施型態

## ◎ 全面實施

全面整合課程，不再單獨開設基礎及臨床醫學課程，學生主要藉由教案整合性地學習基礎及臨床醫學知識，小班學習時間高於課程總時數的30%以上

## ◎ 混合式

有進行整合課程，或只在一或兩個課程進行教案討論之小組學習，但仍以大堂授課為主，小班學習時間介於課程總時數的15-20%

## ◎ 外加式

傳統大堂授課之外加些小組活動

# 綱要

- ◎ 近年的醫學教育改革
- ◎ PBL的教學理念和方法
- ◎ 輔大醫學系PBL課程設計
- ◎ PBL課程成效之評估

# 輔大醫學系課程架構

一、二年級

醫預科

全人教育  
人文通識教育  
基礎科學教育

三、四年級

基礎醫學與  
臨床醫學整  
合課程

問題為基礎課  
程

五、六年級

臨床醫學  
與基礎醫  
學

實習醫學生課  
程

七年級

臨床醫學

實習醫生課  
程

# 分析情勢

## ◎ 強處

設立於綜合大學的醫學系

為新設立的醫學系 - 老師年輕可塑性高、無包袱

## ◎ 弱點

人力及資源不足

## ◎ 契機

教育部對大學各系課程的規劃採開放政策

林瑞祥教授曾參訪哈佛大學的醫學教改對PBL已有些認知

## ◎ 壓力

國內已有10 所醫學系

# 輔大醫學系對PBL教學的準備

- ✓ 師資培訓
- ✓ 課程評量
- ✓ 組織架構
- ✓ 老師教學評量
- ✓ 課程設計
- ✓ 學生學習評量
- ✓ 教案編寫
- ✓ 設置教學環境
- ✓ 準備學習資源
- ✓ 學生的準備

輔大醫學系用3年的時間準備PBL課程的實施

# 規劃PBL課程的先備要素

要讓醫學院院長、醫學系核心決策人員（core persons）及其他參與課程規劃、教材準備及空間規劃的老師及教學助理

- ◎ 能深入且正確的理解何謂PBL
- ◎ 對課程規劃及教學方式達到某一程度的共識



# 增加人員對PBL認知的歷程

- ◎ 國外參訪
- ◎ 邀請國外專家舉辦研習會及工作坊
- ◎ 選派老師參加國外學校舉辦的PBL師資培育工作坊及醫學教育會議

# 參訪學校或參加研習會

## 89-94學年

- ◎ **Canada**      **McMaster University**
- ◎ **USA**            **Southern Illinois University,  
Hawaii University**
- ◎ **Netherland**   **Maastricht University, Utrecht  
University**
- ◎ **Australia**    **Newcastle University, Flinders  
University, Sydney University**
- ◎ **Hong Kong**   **Hong Kong University, Hong  
Kong Chinese University**

# 輔大醫學系PBL課程目標

- ◎ 整合性的取得基礎與臨床醫學知識。
- ◎ 發展有效的主動學習能力、推理能力和溝通、團隊合作的技能。
- ◎ 加強醫學生回憶所學和應用所學於臨床工作的能力。
- ◎ 培養對全人的關懷及對醫學倫理相關議題的敏感。

# 輔醫問題為基礎課程設計

- ◎ 以教案導出學生應習得之基礎醫學及臨床醫學方向。外加老師主導和教案內容相關之活動 (Learning case-based, integrated curriculum)
- ◎ 以小組討論、小班學習的方式激發學生的自我導向學習及合作學習 (Small group tutorial)
- ◎ 早期臨床接觸以提早培養學生對人的關懷、溝通技巧及臨床間病史、施行身體檢查、判讀檢驗結果等臨床技能 (Early clinical exposure)

# PBL課程規劃理念之共識

## ◎ 課程架構

比照南伊利諾州大學的課程設計。

## ◎ 小班學習流程

比照南伊大的流程來規劃

將小班學習流程分成三個階段七個步驟

## ◎ 教案編寫

採用逐步披露的教案書寫風格（夏威夷大學的教案格式）

## ◎ 評量方法

形成性評量（formative assessment）及總結性評量（summative assessment）

# 輔大醫學系進行PBL之方式

- ◎ 三及四年級課程重整，除胚胎學、寄生蟲及大體解剖學外無傳統的基礎醫學課，其他課程的授課內容（臨床基礎醫學導論、資源學習課、基礎醫學實驗課、臨床技術課）亦搭配小班學習的單元
- ◎ 大部分以教案整合性學習基礎醫學及臨床醫學知識
- ◎ 小班學習流程：完整的七步驟
- ◎ 評量：小班導師分數佔30-40%

# PBL Curriculum Design

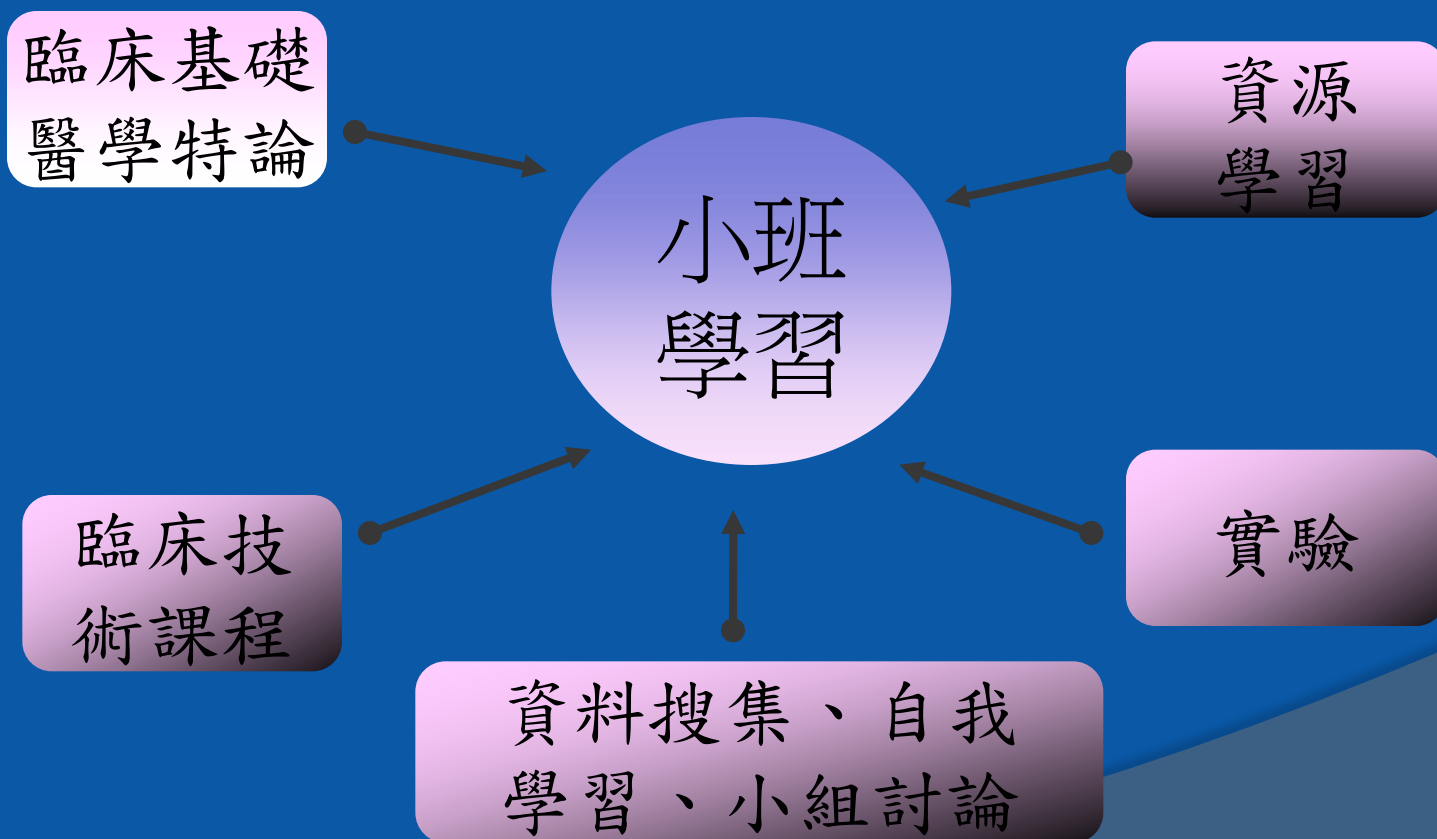
## Third year courses

- Introduction to Biomedical Science 3 wks
- Fundamental unit 3 wks
- Cardiovascular unit 6 wks
- Respiratory & circulation unit 5 wks
- Urological unit 6 wks
- Gastrointestinal unit 6 wks
- Endocrine & Reproductive unit 5 wks

## Fourth year courses

- Neuromotor unit–CNS 6 wks
- Neuromotor unit–PNS 5 wks
- Obstetrics/Pediatric unit 6 wks
- Infection/Host defense unit 6 wks
- Hematology unit 5 wks
- Psychiatry/Behavior unit 6 wks

# 輔大醫學系三四年級教學活動規劃





# Weekly Activities

	<b>Third year</b>	<b>Fourth year</b>
Tutorial session	3 hrs x 3(30%)	3 hrs x 2(23%)
Didactic lecture	2 hrs x 2	2 hrs x 2
Resource learning/ Gross anatomy	2 hrs x 1	4 hrs x 2
Clinical skills	3 hrs x 1	3 hrs x 1
Laboratory course	4 hrs x 1	4 hrs x 1
Embryology	1 hr x 1	

Contact hours: 30 hrs/wk for third year and 26 hrs/wk for the fourth year

# 單元教學之規劃流程

- ◎ 各單元領域之老師列出**Core content**
- ◎ 確認上課時數及教案數目
- ◎ 召開單元規劃小組會議
- ◎ 決定每一教案及大堂上課之主題
- ◎ 參與資源課程、臨床技術課程與評量之規劃
- ◎ 編寫教案
- ◎ 召開教案討論會議
- ◎ 召開會議確認每一教案之學習目標及大堂授課主題

# 單元規劃小組之成員

- ◎ 小組長
- ◎ 副小組長
- ◎ 各次單元負責人
- ◎ 臨床技術之負責人
- ◎ 評量之負責人
- ◎ 資源老師

# 「小班學習」相關師資

- ◎ 課程總負責人 (Program director)
- ◎ 年級課程負責老師 (Year coordinator)
- ◎ 單元課程組長 (Unit chair)
- ◎ 小班導師 (Tutor)
- ◎ 資源老師 (Resource person)
- ◎ 筆試、PPI、Triple jump 負責老師  
及出題、考試老師
- ◎ 教案作者

# 小班學習流程七步驟

## ◎ 階段一：腦力激盪

- 步驟一 確認個案重要的事實資料(Facts)及確認相關的問題(Problems)
- 步驟二 因果關係、生理機轉及其關連性的假設(Hypotheses)
- 步驟三 系統性的蒐集資料以證明或反駁假說(Need to know)
- 步驟四 產生待學習的議題及學習主題(Learning objectives)

## ◎ 階段二：資料查詢

- 步驟五 自我導向或小組學習、並綜合整理所獲得的知識(Self-directed learning)

## ◎ 階段三：分享所學

- 步驟六 與其他同學相互分享所學得的知識，且重新分析病人的問題(Group discussion)
- 步驟七 回饋(feedback)

# 小班學習流程-開教案

- ◎ 學生由所給予的教案資料，指出病人的患病事實，且歸納出病人的問題 (Facts-Problems)
- ◎ 進行腦力激盪，列出造成病人問題可能狀況 (Hypothesis generation)
- ◎ 為了要了解是哪一狀況造成病人的問題所需要進一步了解的病史、身體檢查所見及檢驗結果 (Need to Know)
- ◎ 在討論過程中隨時列出所不了解的部分 (Learning issues)
- ◎ 在課程結束前，將Learning issues歸納成 (Learning objectives )

# 小班學習流程-討論教案

- ◎ 第二次上課時，由當次的主席（學生輪流擔任）列出Learning objective的討論順序，及每一Learning objective的討論綱要，引導整個小組的討論，小班導師在旁協助主席發揮他的角色
- ◎ 每次下課前均進行回饋（Feedback），每一同學針對自己的表現、主席角色的扮演進行回饋，小班導師亦對每一位同學、主席的角色及自我的角色給予回饋

# 學生學習狀況之控管

## 進行過程(tutorial process)

- ◎ 小班導師會議
- ◎ 觀看小班學習之進行
- ◎ 國外學者專家指導
- ◎ 小班學習之評量
- ◎ 每次課程、單元中、單元末評量
- ◎ 同儕評量
- ◎ 小組功能評量
- ◎ Triple Jump Exercise



# 輔醫師生園地



## Login

(限本系師生使用)

使用者名稱:

密碼:  [忘記密碼?](#)

醫學系師生使用前請先填寫園地申請書，資格審查後予以建檔，即可進入輔醫PBL師生園地。

### < 重要公告 >

1. 從11月11日起小班學習上傳的內容做了調整，請下載新版記錄表，暫時不上傳到網站上，請先存在筆記型電腦中，系統改好再行通知，謝謝！ **NEW**
2. 新光醫院資源老師 **NEW**
3. 李澤生及關超然教授對本系「小班學習」進行觀察之建議。 (**必看**) **NEW**
4. 六樓電腦視聽資訊室已於10/14起正式開放給三年級同學使用，歡迎同學多加利用及視聽教材(如光碟、錄影帶)皆歡迎同學借閱
5. Unit1參考書籍
6. 別忘了到討論區的大件事公告區看看喔！

# PBL課程醫師生園地

輔仁大學醫學系  
輔醫師生園地

| 國內外教授來函 | **Welcome**

師生討論區

學習目標

線上手冊

檔案下載區

隨選隨看區

資料搜尋區

↑ 登出

# 評量方法

## 形成性評量

- ◎ 每次小組學習結束前的口頭回饋
- ◎ 單元末老師及同組中其他成員均以填寫評量表的方式表達對某一同學表達所觀察到的優點及弱點，以鼓勵同學可以更好
- ◎ Triple Jump exercise
- ◎ Personal Progress Index (PPI)

## 總結性評量

- ◎ 包括小班導師成績及筆試成績兩方面，四年級另有教案作業

# 成績的呈現

- ◎ 分數？「過」與「不過」？等第？
- ◎ 自91學年始輔大醫學系三年級及以上年級之所有課程及畢業總成績均以六等第的方式給成績

優	> 90分
甲	80 - 89分
乙	70 - 79分
丙	60 - 69分
丁	50 - 59分
戊	< 50分

# 臨床醫學知識技術教學與PBL 教學理念之接軌

- ◎ 繼續激發學生主動學習的精神與態度
- ◎ 加強自我學習的能力
- ◎ 培養推理能力
- ◎ 引導批判性思考
- ◎ 訓練溝通能力
- ◎ 注重及思辨倫理議題
- ◎ 發展出解決病人問題的能力

# 五六年級臨床實習課程的特色

- ◎ 實施primary care（每週2位病人）
- ◎ 增加互動式教學,推行clinical PBT (patient-based teaching)
- ◎ 每週一次進行共同教學活動（book reading, topic review）
- ◎ 每學期至少各主講二次journal reading、case conference
- ◎ 值班（每週一次）

# 臨床以病人為基礎的教學

## (Clinical PBT)

### 步驟一：

#### ◆ 以正在住院中病患資料教學：

老師先決定用哪一病患進行教學並取得病患同意。

老師將學生引介給病患。

學生與病人面談，進行身體檢查、查閱病歷。

#### ◆ 以曾住院病患資料教學：

◎ 老師將預先整理好的病患資料及影像片交給學生，並約定討論的時間。

# 臨床以病人為基礎的教學

## (Clinical PBT)

### 步驟二：

- ◎ 學生自行找時間討論個案病情，病人問題的假說，並訂定學習主題、查詢資料。

### 步驟三：

- ◎ 學生二、三天後與老師會面，
- ◎ 老師檢視並指導學生進行病人的身體檢查
- ◎ 依病人病史、身體檢查、檢驗結果、臨床過程，逐步結構式的進行討論及教學。（學生主講，老師導引及補充，運用所學知識於病人問題診斷及解決上）

學生數目：2 - 4. 專家醫師的角色：是導引者，亦是老師



# 綱要

- ◎ 近年的醫學教育改革
- ◎ PBL的教學理念和方法
- ◎ 輔大醫學系PBL課程設計
- ◎ PBL課程成效之評估

# 影響PBL學習成效的因素

- 課程結構設計
- 學生學習態度與方法
- 教案品質
- 小班導師(tutor)

# PBL 課程成效的評量

- ◎ 在知識方面：單元課程的筆試成績、臨床實習之表現及國考成績等方面
- ◎ 學習態度、學習方法、合作性學習及自我學習能力、自我評估能力方面：小班導師及臨床老師、及臨床醫療團隊成員的觀察。
- ◎ 病人問題解決能力、批判性思考能力、及專業態度方面：需於實習醫師、住院醫師時評估，及以OSCE、CCX等方法。

# PBL課程短期成效之評估

- ◎ 第一部份：PBL課程實施過程中之成效
- ◎ 第二部份：學生在臨床實習時之知識、態度、與技能三方面
- ◎ 第三部份：學生進入臨床年後對之前所經歷PBL課程的看法
- ◎ 第三部份：國考成績

# PBL課程實施過程中之成效

- ◎ 達成基礎老師與臨床老師間的互動增加，進而相互欣賞、共同做研究
- ◎ 學生了解所學基礎醫學的實用性
- ◎ 提昇資料搜集及表達能力
- ◎ 學生間的了解增加
- ◎ 老師可以早期發現學生的問題給予輔導
- ◎ 增進學生做主席的能力
- ◎ 加強英文閱讀能力及醫學字彙之認識
- ◎ 共筆消失了，學生主動看教科書

# 學生在臨床實習時之表現

- ◎ 實習醫學生臨床學習測驗結果，顯示PBL學生在進入臨床年前，其臨床醫學知識與其他學校學生相當，但在臨床學習時之知識累積速度較快。
- ◎ 輔大醫學系七年級學生平時考核成績或實習成績資料分析：輔醫學學生之專業知識和他校學生無明顯差異；輔醫學學生之能力與態度與責任感方面獲得肯定。
- PBL課程訓練出的學生在臨床實習時，前備知識不會比以老師上課為主訓練出的學生差，知識累積的速度較快，學生的學習態度與責任感方面獲得肯定。

# 學生進入臨床年後對之前所經歷PBL課程的看法

- ◎ 提升學生尋找資料，解決臨床問題的能力
- ◎ 使學生能主動學習
- ◎ 使學生能深入探索臨床問題
- ◎ 提供之學習廣度不足
- ◎ 無法針對國考需求

# 國家醫師執照考試

- ◎ 96年初的第一試：通過率89.17%（全國第一名）
- ◎ 96年中的第一試：通過率75%（全國第二名）
- ◎ 96年中的第二試：通過率100%

探就其原因如下：

- ◎ 前幾屆學生的責任感與榮譽心，加倍的多努力
- ◎ 小組討論之相互觀察學習，減少學生間程度上的差異
- ◎ 上課不缺席、每週均唸書、做筆記
- ◎ 學生在三年級開始就參加個人進步指標（personal progress index, PPI）的答題考試
- ◎ 有些學生參加醫師國考補習班



- ◎ 由輔大醫學系的經驗，顯示在亞洲醫學系幾近全面實施PBL課程是有可行，可以改進學生自我導向學習的能力，可以學習到足夠的基礎醫學知識，且對臨床年臨床醫學知識的學習有正面效果。

# 我們是如何做到的

- ◎ 團隊合作
- ◎ 看重師資培育
- ◎ 確認課程目標，慣穿課程規劃
- ◎ 編寫適合學生程度及學習進度的教案
- ◎ 認真負責的行政人力
- ◎ 足夠的財源
- ◎ 友人的支持

# 結論 -1

- ◎ PBL的目的除了要學生學習與課程相關的知識外，更重要的是要培育學生終身學習、促進團隊合作學習及訓練判斷性思考的能力。
- ◎ 因而PBL不只是一種學習方法，不是只要照著三階段七步驟去做就可能達到預期之成效，而是要做課程整合、改變老師與學生對教學及學習的理念
- ◎ 在建置好學習空間、學習資源，及老師對PBL有正確的認知、認同，並有足夠且良好的訓練後，此時所要做的即是要信任學生、給與學生空間去改變與蛻變。

## 結論 -2

- ◎ PBL課程的籌備與執行均是很耗費人力的，學生整體知識架構之建立是很無效率及片段的，且專科老師可以授課的時數減少。
- ◎ 所以在決定是否要採用此種方式進行課程改革之前，除對它要有較深入的了解，也更需要嚴肅的去檢視課程改革你所想要達到的目標為何？PBL課程是否為適合的模式？

## 結論 -3

- ◎ 若決定採用PBL課程，則要進行課程整合，且進行教案討論小組學習期間，大堂課要減少(最好每週不超過六小時)，以讓學生有較多的時間自我學習
- ◎ 此外，小班老師要對小班學習課時學生的學習態度、團隊互動及自我學習等方面評分。
- ◎ 如此才能達到PBL課程的目的，教案討論小組學習並不等於PBL。