

10010GE 178200

針灸與近代科學

(Acupuncture and Modern Sciences)

一、課程說明

本課程主要對象包括理、工、原子科學、生命科學、電機資訊學院以及非理工背景的學生，尤其歡迎人文社會與科技管理學院的學生選修。課程將深入淺出、循序漸進地介紹現代針灸學之實驗結果、理論分析、模型建立、及其具體實踐。在修畢此一通識課程後，立足於系統科學意義之上，學生將可訓練如何由實驗到理論建立其獨立思考能力。

本課程主要內容摘要如下：首先介紹針灸在中醫治療中之歷史地位，及其傳統理論基礎。為了檢驗其理論之正確與否，研究該如何經由設計實驗，並檢視科學文獻中之實驗結果，以確定何者可藉以建立科學模型。接下來便需由實驗結果及所建立之理論模型回答兩個重要問題：第一：有無經絡，若有則其實質為何？第二：其針灸之作用機制又為何？這兩個問題是現代針灸學極欲梳理清楚的核心問題。本課程之理、工、人文等學院的學生便可利用其曾修習過之專業課程知識，綜合運用，提出各種論證並予以証實或証偽。我們亦將與現行之一些理論共同檢視及評比之。

二、指定用書

自備講義

三、參考書籍

1. 黃帝內經 <素問>，<靈樞>：王冰注/釋，高保衡/校正；出版社：文光圖書；出版日期： 1992。
2. 針灸甲乙經 晉·皇甫謐撰，台聯國風出版社/民 64。
3. “Human Embryology and Developmental Biology,” 4th ed., by Bruce M. Carlson, 2008。
4. “Histology,” by Ray C. Henrikson, Gordon I. Kaye, Joseph E. Mazurkiewicz, 1997。
5. “Gray's Anatomy: the Anatomical Basis of Medicine and Surgery,” Henry Gray, Peter Llewellyn Williams, Lawrence H. Bannister, 1995。

6. “Textbook of Medical Physiology,” Arthur C. Guyton, John Edward Hall, 2006。
7. “Understanding Nonlinear Dynamics,” Daniel Kaplan, Leon Glass, 1995。
8. “Statistics of Random Processes: Applications,” R. S. Lipster, A. N. Shiryaev, 2001。
9. “Stochastic Processes in Engineering Systems,” Eugene Wong, Bruce Hajek, 1985。
10. “Introduction to the Modern Theory of Dynamical Systems,” A. Katok, B. Hasselblatt, 1997。
11. “Principles of Neural Science,” Eric R. Kandel, James Harris Schwartz, T. M. Jessell, 2000。
12. “Membranes, Ions, and Impulses: a Chapter of Classical Biophysics,” Kenneth Cole, 1968。
13. “A Revolution in the Physiology of the Living Cell,” Gilbert N. Ling, 1992。
14. “Hemodynamics,” William R. Milnor, 1982。
15. “Atomic Physics,” Max Born, Roger John Blin-Stoyle, J. M. Radcliffe, 1989。
16. “Biology: Concepts & Connections,” Neil Campbell, Jane B. Reece, Martha R. Taylor, 2009。
17. “Communication Theory,” A. V. Balakrishnan, 1967。
18. “Microwave Transmission,” John Clarke Slater, 1942。
19. “Chaos: Making a New Science,” James Gleick, 2008。
20. “The Fractal Geometry of Nature,” Benoît B. Mandelbrot, 1982。
21. “The Geometry of Biological Time,” Arthur T. Winfree, 2001。

四、教學方式

除課堂採用 powerpoint 及編輯講義講授外，並設有討論環節，以及四次組報告。討論環節之設立，乃配合課堂之講授，予以學生機會，親炙經典，參與討論，藉以學習如何於不同理論當中，涵泳自如。在分組報告中，學生須以各學院為單位自組小組，小組輪流負責簡短報告其討論要點，並引發討論。並且建議相關書目自行閱讀及製作期末報告。

五、教學進度

週次 課程內容

第 1 週 課程說明與概覽。

第 2 週 針灸的起源與發展：針灸重要經典書籍介紹。

第 3 週 現代針灸學簡介之一：臟腑經絡與胚胎學、組織學簡介。

- 第4週 現代針灸學簡介之二:臟腑經絡與解剖學、生理學簡介。
- 第5週 現代針灸學簡介之三: 臟腑經絡與動力學之關係。
- 第6週 針灸之實驗及其設計: 強調科學實驗之要求。
- 第7週 針灸之實驗結果分析: 統計分析之注意事項。
- 第8週 針灸之實驗結果分析: 重要參數之估計。
- 第9週 現代針灸學經絡之模型: 隨機過程之統計。
- 第10週 現代針灸學經絡及其機制之模型: 動力學之哲學觀。
- 第11週 現代針灸學經絡及其機制之模型: 強調隨機過程之統計和動力學之配合。
- 第12週 經絡之實質及其模型可行性分析: 檢視神經科學及血流動力學。
- 第13週 經絡之實質及其模型可行性分析: 檢視近代物理及生命科學之最新發展
- 第14週 經絡之實質及其模型可行性分析: 檢視電機工程各領域中之最新的發展。
- 第15週 針灸之機制研究: 由理、工角度檢視針灸作用可能之機制。但提出之理論必須能符合實驗結果並有預測之能力。(分組討論一)
- 第16週 針灸之機制研究: 由原子科學、生命科學角度檢視針灸作用可能之機制。但提出之理論必須能符合實驗結果並有預測之能力。(分組討論二)
- 第17週 針灸之機制研究: 由電機資訊角度檢視針灸作用可能之機制。但提出之理論必須能符合實驗結果並有預測之能力。(分組討論三)
- 第18週 針灸之機制研究: 由人文社會與科技管理各角度檢視針灸作用可能之機制。但提出之理論必須能符合實驗結果並有預測之能力。(分組討論四)

六、成績考核

1. 小測驗三次，主要測驗同學對課程內容的基本掌握。(30%)
2. 討論環節的口頭報告及平時表現。(30%)
3. 書面作業: 就授課議題及分組討論，寫作 400~1000 字期末報告，主要用以評核同學融會貫通之能力。(40%)

七、講義位址