

核子醫學科專科醫師訓練課程基準

本課程訓練完成所需時間為 4 年

中華民國 101 年 6 月 26 日衛署醫字第 1010265297H 號公告修正

訓練年		訓練項目 (課程)	訓練時間	評核標準 (方法)	備註
第 1 年	6 個 月	(一) 輻射物理學 1. 物質結構之基本概念。 2. 輻射之基本方式。 3. 放射性同位素之蛻變。 4. 輻射與物質之交互作用。 5. 相關醫學診斷造影技術 (包括 X 光攝影與斷層造影, 磁振造影及超音波造影等) 之基礎物理學與成像原理及處理過程。	10 小時 (授課)	1. 授課時數認證。 2. 實際操作並由指導老師評核。 3. 筆試。	1. 由學會辦理筆試。 2. 教育積分: 學會主辦或認可之繼續教育一年 50 分。 3. 相關醫學診斷造影之基礎訓練, 可聘請專家辦理訓練, 或參與相關學會之訓練課程。
		(二) 輻射生物學與保健物理學 1. 輻射之生物效應 (著重低劑量曝露)。 2. 對於病人、工作人員與工作環境之輻射防護原則與方法。 3. 免疫學、分子生物學或基因學。 4. 放射性同位素應用於醫學診斷與治療之原則與劑量。 5. 醫用遊離輻射之有關法規。 6. 輻射意外事件之處理 (包括留觀、去污染和善後等)。	12 小時 (授課)		
		(三) 核子醫學儀器 1. 輻射偵測器之偵檢原理與操作技術。 2. 核子醫學設備之原理, 構造與操作方法 (包括伽瑪閃爍攝影機, 伽瑪閃爍掃描儀, 伽瑪計數器, 液態計數器, 全身計數器, 正子掃描儀, 輻射劑量測定儀, 斷層裝置與監視系統等)。 3. 準直儀之種類及其對點、線、面放射源之顯像效應 (包括平行孔式、聚合式、散焦式、斜孔式、針孔式等)。 4. 電子儀表之原理與功能 (包括脈	10 小時 (授課)		

訓練年	訓練項目 (課程)	訓練時間	評核標準 (方法)	備註
	<p>波擴大器、脈波高度分析儀等儀器與計數器等)。</p> <p>5.影像形成之原理與處理技巧(包括靈敏度、解像力、對比性、寬容度與軟片處理等)。</p> <p>(四)核醫資訊系統、生物統計學</p> <p>1.資訊處理系統。</p> <p>2.核醫影像收集、處理及影像分析。</p> <p>3.影像儲存與傳輸。</p> <p>4.生物統計學。</p> <p>(五)放射製藥學</p> <p>1.放射性核種之產生(包括核子反應器、迴旋加速器與放射性核種孳生器等)。</p> <p>2.放射性製劑之配方與製備。</p> <p>3.放射性製劑之藥物動力學。</p> <p>4.有關放射性製劑之管理法規。</p> <p>(六)核醫醫療品質保證</p> <p>1.核醫病患之安全照護。</p> <p>2.核醫品質保證。</p> <p>3.相關醫療及原子能法規。</p> <p>(七)實証醫學暨整合醫療訓練</p> <p>病例個案討論會。</p> <p>多科聯合討論會。</p>	<p>8小時 (授課)</p> <p>8小時 (授課)</p> <p>8小時 (授課)</p>		
6個月	<p>臨床核醫診斷學(包括核子造影與體內功能檢查)</p> <p>1.基礎核醫學(包括正、異常人體之解剖、生理、生化與新陳代謝功能,醫用放射性同位素之使用與限制核子醫學設備之構造、功能、操作技術與品質管制等)。</p> <p>2.核子造影技術之準備工作,檢查程式與步驟,適應症與禁忌(包括腦、脊髓液腔、甲狀腺、唾液腺、肺、心、血管、食道、胃、肝、膽道、脾、腎、胰、腫瘤、膿瘍、膀胱、骨骼、關節與骨髓等)。</p>	6個月	病例討論6次。多科聯合討論會8次。核醫月會6次。	

訓練年	訓練項目 (課程)	訓練時間	評核標準 (方法)	備註
第 2 年 至 第 3 年	<p>(一) 臨床核醫診斷學 (包括核子造影與體內功能檢查)</p> <ol style="list-style-type: none"> 基礎核醫學 (包括正、異常人體之解剖、生理、生化與新陳代謝功能, 醫用放射性同位素之使用與限制核子醫學設備之構造、功能、操作技術與品質管制等)。 核子造影技術之準備工作, 檢查程式與步驟, 適應症與禁忌, 報告判讀 (包括腦、脊髓液腔、甲狀腺、唾液腺、肺、心、血管、食道、胃、肝、膽道、脾、腎、胰、腫瘤、膿瘍、膀胱、骨骼、關節與骨髓等)。 放射性核種細胞動力學 (包括吸收、分佈、排泄與平衡作用試驗等)。 體內組成成份分析 (包括同位素稀釋法與隔腔分析等)。 全身計數與全身掃描。 相關診斷造影術 (如 γ 光、超音波與磁振造影等)。 <p>(二) 放射性核種體外檢驗學 (包括試驗)</p> <p>放射分析測定之原理、方法與應用及品質管控 (包括放射受體分析、放射免疫分析、競爭性蛋白結合分析等)。並需參加學會、醫院或醫學院舉辦之放射分析相關課程四年共八學分。</p> <p>(三) 放射性同位素治療學</p> <ol style="list-style-type: none"> 各種放射性同位素治療之適應症與禁忌症 (包括甲狀腺功能亢進症、甲狀腺癌、真性紅血球過多症、惡性體腔積水、轉移性骨癌與放射性核種標化單株抗體治療等)。 病人之篩選 (包括確定診斷之建 	<p>13~20 個月</p> <p>1 個月</p> <p>1~4 個月</p>	<ol style="list-style-type: none"> 診療病例數：檢查 50 例 消化系統檢查 100 例 神經系統檢查 50 例 內分泌系統檢查 100 例。 呼吸系統。 腎臟及泌尿系統檢查 100 例。 骨骼肌肉系統檢查 350 例。 發炎及腫瘤系統檢查 100 例。 循環系統檢查 200 例。 放射性同位素治療 20 人次。 每年參加病例討論會 12 次。多科聯合討論會 12 次。核醫月會 6 次。 文獻選讀：每年至少 4 次。 	<p>教育積分：學會主辦或認可之繼續教育每年 50 分。</p>

訓練年	訓練項目 (課程)	訓練時間	評核標準 (方法)	備註
	<p>立、可能發生之併發症、治療效果與預後之評估等)。</p> <p>3.劑量之計算量 (包括標的器官、週圍組織與全身劑量之評估等)。</p>			
	<p>專科相關選修 放射診斷科、病理科、放射腫瘤科或其他相關專科等。</p>	2~6 個月	每月 20 例影像判讀診斷訓練。	
第 4 年	<p>正子掃描學</p> <p>1.基礎科學 (包括正子掃描儀與迴旋加速器的基本原理; 正子掃描的資料收集、影像處理、定量方法、結構與功能影像疊合; 放射化學; 輻射劑量等)。</p> <p>2.正子掃描之準備工作、檢查程序與步驟、適應症與禁忌 (包括腦神經檢查、心臟檢查與腫瘤檢查等)。</p> <p>3.臨床正子掃描之判讀 腦神經檢查: 腦生理學及其測量方法、神經化學傳導、失智症、癲癇症、運動障礙與精神疾病。 心臟檢查: 心臟生理學、心肌灌注、心肌缺氧與梗塞。腫瘤檢查: 各種癌症之臨床正確分期、各種癌症之偵測、假影與正常變異、各種癌症之腫瘤生物學、各種癌症之治療計劃、腫瘤病理學、治療效果與癌症復發等。</p> <p>4.分子影像學。</p> <p>5.相關醫學影像 (包括磁振造影、X-光電腦斷層掃描、超音波掃描等)。</p>	1 年	<p>1.診療病例: 200 例。</p> <p>2.每年參加病例討論會 30 次。多科聯合討論會 12 次。核醫月會 6 次。</p> <p>3.文獻選讀: 每年至少 4 次。</p>	<p>教育積分: 學會主辦或認可之繼續教育每年 50 分。</p>

備註：

- 一、授課時數由核醫學會或學會認可之授課單位發給教育時數證明。
- 二、診療病例數、參加病例討論會及多科聯合討論會，由訓練單位每年發給一次證明。月會證明由主辦單位發給。
- 三、正子掃描訓練需一年，原則安排於第四年。
- 四、第 2、3 年相關診斷造影術及第 4 年相關醫學影像之訓練，以參加放射線診斷病例判讀討論為主，訓練關連性影像之專長。