

慈濟技術學院放射醫學科學研究所 100 學年度招生入學考試

放射治療學與核子醫學 試題

共 14 題，配分如各題所標示。作答不需抄題，但請務必標示題序。

1. 簡答題: (5%)

- (1). 某位乳癌病患接受乳房全切除手術後，醫師安排使用電子射線照射胸壁以增加局部腫瘤的控制。胸壁厚度最厚處達 3cm 深，希望最高劑量 (D_{max}) 的 90% 可以涵蓋此深度，則何種電子射線能量最為合適？
- (2). 真空固定墊功用為何？
- (3). 在各種 IMRT 技術中，採用多個次照野靜態照射組合以形成單一不均勻照野的技術稱為？
- (4). 楔形濾器角度定義為何？
- (5). 組織補償物(bolus)功用為何？

2. 請寫出下列名詞適當的中文。(5%)

- (1). Intensity modulation radiation therapy , IMRT
- (2). Image Guide Radiation Therapy , IGRT
- (3). Linear accelerator
- (4). Compensator
- (5). Monitor unit

3. 試列出傳統放射治療流程？(至少四項且次序須正確) (5%)

4. 根據 ICRU 的建議，高劑量率（HDR）近接治療的劑量率為每小時 12Gy 以上,試問應為多少 cGy/min？ (5%)

5. 列出二種以上放射治療的固定模具種類？ (5%)

6. 寫出下列臨床上用來定義腫瘤治療目標體積的專有名詞縮寫全名，並將體積由小至大排列？

【(1) CTV (2) GTV (3) PTV】 (5%)

7. 列出至少二種可用於 Gamma Knife 治療計畫系統中之影像？ (5%)

8. 列出頭頸部放射治療的危急器官(至少二個)？ (5%)

背面還有題目

9. 治療 crano-spinal axis 的病人，相鄰兩照野交接在深度 4 cm 的地方,SSD=120 cm，皮膚上的照野分別為 32 cm 與 24 cm，則其在皮膚上的間隙(gap)約幾 cm? (5%) (請寫出計算式及答案)
10. 列出適合使用腔內近接放射治療技術的病例(至少二種)? (5%)
-
11. 關於 ^{18}F -fluorodeoxyglucose (FDG)，請問：
- (1) 該放射性藥物在臨床核醫的用途? (5%)
 - (2) 該放射藥物是以何種藥物機轉達成其核醫檢查的功能? (5%)
12. 關於鎝 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ：
- (1) 請簡述其放射物理特徵。(5%)
 - (2) 請簡述 $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ 產生器(generator)運作原理。(7%)
13. 慈濟醫院核醫科藥局星期一上午8:00將 $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ 產生器內的 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 完全流洗出來使用，共得 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 活度100mCi，請回答以下三題：
- (1) 請問星期二上午 8:00 再度進行完全流洗，請問可得多少活度的 $^{99\text{m}}\text{Tc}$? (5%)
 - (2) 持續 (1) 的問題，再請問星期三上午 8:00 又再度進行完全流洗，請問此時可得多少活度的 $^{99\text{m}}\text{Tc}$? (5%)
 - (3) 若在星期二上午並沒有進行流洗，而是一直到了星期三上午 8:00 才再度進行完全流洗，請問此時又可得多少活度的 $^{99\text{m}}\text{Tc}$? (8%)
14. 請簡述如何以 ^{201}Tl 進行心肌灌注攝影? (10%)