

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

放射診斷學 試題

1. 執行一般 x 光照相時，若照射部位較厚實，應該使用 grid，以得到較好的影像品質。請說明其原理，及操作上必須注意的事項。(10 分)
2. 何謂跟效應 (anode heel effect)? 在實際 x 光照相時，要如何避免或減少其影響?(10 分)
3. 目前臨床上最常用來檢測骨質密度的方法，是以 dual-energy x-ray absorptiometry (DXA)測量腰椎與寬關節兩個部位。請簡要說明 DXA 之原理，以及受測者擺位 (姿勢) 必須注意的事項。(10 分)
4. 試簡要比較電腦斷層 (CT) 與磁振造影 (MRI) 所使用的顯影對比劑，其所含成分、顯影原理、注射量多寡、主要排泄途徑、以及過敏機率高低之異同。(10 分)
5. 已知一 3D fast spin echo 脈衝序列的 $TR = 5000 \text{ msec}$, $TE = 120 \text{ msec}$, $N_x = 128$, $N_y = 128$, $N_z = 32$, number of excitation (NEX) = 1, echo-train length (ETL) = 64。
 - (a) 此序列得到的影像將是 T1 加權, T2 加權或質子密度加權的磁振影像? 為什麼? 請簡要說明之。(10 分)
 - (b) 請計算所需的掃描時間 (scan time)。(5 分)
6. 在磁振造影技術中，主要有三種抑制組織訊號的方法，也就是 inversion recovery、frequency-selective saturation、和 spatial pre-saturation。請分別簡要說明其原理。(15 分)
7.
 - (a) 解釋 Doppler effect。(5 分)
 - (b) 有那些超音波掃描之檢查模式是 Doppler effect 的應用? (5 分)
8.
 - (a) 電腦斷層影像重建(Tomographic image reconstruction)的方式可分為那幾種?(12 分)
 - (b) 分別說明這幾種影像重建方式之原理及其優、缺點。(8 分)