

# 元培科技大學

## 101 學年度研究所碩士班暨碩士在職專班入學考試

### 放射技術學 試題

共 1 頁

准考證號碼

**注意事項** 試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。

#### 一、 選擇題

1. 下列關於磁振造影中使用的二氧化鐵對比劑之敘述，何者正確？(1) 二氧化鐵屬於逆磁性 (diamagnetic) 物質 (2) 二氧化鐵的磁化率 (susceptibility) 為正值 (3) 注射二氧化鐵對比劑後，T2加權影像中正常肝組織的訊號會變亮 (4) 在外加磁場下，二氧化鐵不會產生淨磁矩 (net magnetic moment)
2. 下列那一個磁振造影脈衝波序所產生的比吸收率 (specific absorption rate, SAR) 最大？(1) spin echo (2) FLASH (fast low angle shot) (3) gradient echo EPI (echo planar imaging) (4) fast spin echo
3. 在一般臨床直線加速器的結構設計中，所謂的等中心點 (isocenter)，其定義是指：(1) 射束中軸與治療床表面的交叉點 (2) 射束中軸與病患體表的交叉點 (3) 機頭之旋轉軸與準直儀軸的交叉點 (4) 治療床與準直儀旋轉軸的交叉點
4. 下列何者能最有效減少CT影像之部分體積假影 (partial volume artifact)？(1) thicker slice (2) thinner slice (3) longer scanning time (4) faster scanning
5. 下列放射藥品何者適於評估腎臟之有效腎血漿血流量 (ERPF)？(1)  $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA (2)  $^{99m}\text{Tc}$ -DMSA (3)  $^{99m}\text{Tc}$ -MAG3 (4)  $^{131}\text{I}$ -MIBG
6. 加馬攝影機的均勻度 (uniformity) 不佳，會造成SPECT影像中的何種假影 (artifact)？(1) 環狀假影 (2) 星條狀假影 (3) 柵欄狀假影 (4) 塗污狀假影
7. 施行腦部血流灌注SPECT造影時，配備何種準直儀能得到最佳解析力？(1) fan-beam 準直儀 (2) pinhole 準直儀 (3) converging 準直儀 (4) high sensitivity 準直儀
8.  $^{99m}\text{Tc}$ -sulfur colloid 通常可用來做下列何種器官之檢查？(1) 腦 (2) 心 (3) 肺 (4) 肝
9.  $^{18}\text{F}$ -FDG 最主要用以觀察腦部何種生化功能？(1) 大腦皮質葡萄糖代謝率 (2) 腦部基底核多巴胺含量 (3) 腦脊髓液流通情況 (4) 腦血管障壁完整性
10. 在X-ray放射治療中，放在皮膚的組織填充物 (bolus) 作用為何？(1) 保護病人皮膚 (2) 過濾射線 (3) 增加皮膚劑量 (4) 固定皮膚

#### 二、 問答題

1. 請就核子醫學造影、MRI 造影；CT 造影，分別說明分子影像學造影技術的概念。
2. 請說明都卜勒超音波的基本原理，並比較脈衝都卜勒與連續都卜勒的優缺點。
3. 請列舉 5 項 CT 影像中產生的假影，並分別敘述其產生原因。
4. 請說明 x 光對比劑與超音波對比劑的造影原理與臨床應用。
5. 請說明質子治療 (proton therapy) 的原理與臨床應用。
6. 試比較乳房 x 光攝影、乳房超音波與 MRI 的優缺點。
7. 何謂介入性放射線學？請列舉三種常用的影像導引設備。