

## 醫用磁振學

### Functional MRI

#### 放射線器材學

- 下列何種方法可以增加功能性磁振造影中血氧相依濃度對比（BOLD）的偵測敏感度？
  - 加入一正一負的梯度線圈
  - 增加去氧血紅素的含量
  - 搭配使用 FLAIR 技術
  - 增加磁場強度

(D, 111 年第二次放射線器材學第 37 題)
- 關於腦部功能磁振造影(fMRI)的blood oxygenation level dependent(BOLD)，下列敘述何者錯誤？
  - 無需注射顯影劑
  - 含氧血紅素(oxyhemoglobin)的磁化率(magnetic susceptibility)比去氧血紅素(deoxyhemoglobin)大
  - 含氧血紅素為逆磁性(diamagnetism)
  - 與刺激相關的正常腦部皮質受到刺激後，含氧血紅素(oxyhemoglobin)會增加

(B, 107 年第一次放射線器材學第 33 題)
- 關於利用 blood oxygenation level dependant (BOLD) 的腦部功能磁振造影(fMRI)，下列敘述何者錯誤？
  - 含氧血紅素(oxyhemoglobin)增加會使得磁場的不均勻度增加
  - 與刺激(stimulation)相關的正常腦部皮質受到刺激後，含氧血紅素(oxyhemoglobin)會增加
  - 與刺激(stimulation)相關的正常腦部皮質受到刺激後，T2\*變長
  - 毋需注射對比劑

(A, 105 年第二次放射線器材學第 33 題)
- 關於腦部功能磁振造影(fMRI)中，下列敘述何者正確？
  - 含氧血紅素(oxyhemoglobin)是順磁性物質(paramagnetic)
  - 與刺激(stimulation)相關的正常腦部皮質受到刺激後，磁振訊號變大
  - 含氧血紅素的磁化率大於去氧血紅素(deoxyhemoglobin)
  - 與刺激相關的正常腦部皮質受到刺激後，去氧血紅素(deoxyhemoglobin)數量增加

(B, 104 年第一次放射線器材學第 34 題)
- 關於利用血氧程度相關(BOLD)的腦部功能磁振造影(fMRI)，下列敘述何

者正確？

- A. 需注射顯影劑
- B. 去氧血紅素 (deoxyhemoglobin) 會增加磁場的不均勻度
- C. 與刺激相關的正常腦部皮質受到刺激後，去氧血紅素 (deoxyhemoglobin) 會增加
- D. 與刺激相關的正常腦部皮質受到刺激後， $T2^*$ 變短

(B, ??年第一次放射線器材學第??題)

### 放射線診斷原理與技術學

6. 當血紅素 (hemoglobin) 被氧結合時， $T2^*$ 時間和 blood oxygenation level dependent (BOLD) 信號強度分別如何變化？
- A. 延長、增加
  - B. 延長、減少
  - C. 縮短、增加
  - D. 縮短、減少

(A, 112 年第一次放射線診斷原理與技術學第 45 題)

7. 在功能性磁振造影 (BOLD functional MRI)，活動的腦皮質區比不活動區較為升高的是下列何者？
- A. 含氧血紅素 (oxyhemoglobin)
  - B. 去氧血紅素 (deoxyhemoglobin)
  - C. 高鐵血紅素 (methemoglobin)
  - D. 血鐵質 (hemosiderin)

(A, 108 年第一次放射線診斷原理與技術學第 53 題)

8. 在磁振造影中，Blood Oxygen Level Dependent (BOLD) 主要應用於下列那一項？
- A. MRU
  - B. MRCP
  - C. MRA
  - D. f-MRI

(D, 106 年第二次放射線診斷原理與技術學第 41 題)