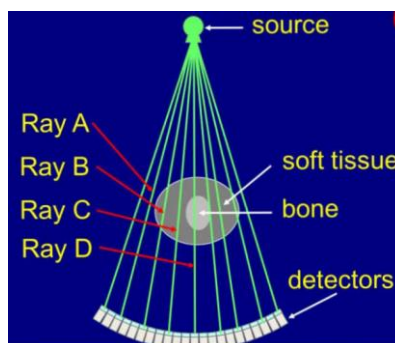


## 2017 核醫學基礎科技進修班(1)前測

考生姓名：\_\_\_\_\_

1. If 30 mCi Tc-99m is to be administered to a patient at 12 pm, how much Tc-99m should be prepared at 6 am in the morning?
  - (A) 90 mCi
  - (B) 60 mCi
  - (C) 30 mCi
  - (D) 15 mCi
2. If the biological and physical half lives of a radionuclide are both 3 hours, the effective half life is \_\_\_\_ hours.
  - (A) 0.5
  - (B) 1
  - (C) 1.5
  - (D) 2
3. With a typical multi-slice (multiple row detector array) CT scanner, the slice thickness is typically determined by.
  - (A) the focal spot size
  - (B) the beam width
  - (C) the width of the individual detectors and whether information from adjacent detectors is combined
  - (D) the size of the scatter reduction grid elements
4. Given the geometry below, which ray will undergo the greatest attenuation and which detector will record the lowest number of incident photons?



- (A) A
- (B) B
- (C) C
- (D) D

5. What is the approximate pixel dimension of a CT image scanned with a 512 x 512 matrix size and 25 cm diameter display scan field of view?
- (A) 0.05 mm
  - (B) 0.5 mm
  - (C) 0.5 cm
  - (D) 5 cm
6. Regarding automated exposure control techniques in CT, most techniques
- (A) Rely on modulation of the kV
  - (B) Rely on modulation of the tube current
  - (C) Work best with fixed mA techniques
  - (D) Work optimally for step-and-shoot acquisitions
7. 超音波頻率提高，下列何者錯誤？
- (A) 波長變短
  - (B) 解析度變佳
  - (C) 衰減變弱
  - (D) 波速變快
8. 下列敘述何者錯誤？
- (A) 粒子大於波長產生反射
  - (B) 探頭所接收到的散射能量小於反射波能量
  - (C) 散射子所產生的散射訊號可以全部透過探頭接收
  - (D) 在同組織中將頻率提高，不影響聲速表現
9. 磁振造影儀器掃描人體時，人體組織的訊號是由何種原理產生的？
- (A) 組織反射聲波
  - (B) 氫原子核的磁矩
  - (C) 體內無機元素的磁化效應
  - (D) 原子核的自發性游離輻射
10. 臨床使用的磁振造影儀中，關於主磁場硬體設備的敘述，以下何者有誤？
- (A) 操作系統未開機時，沒有主磁場，因此不會有危險
  - (B) 一般臨床造影儀使用超導磁鐵為主
  - (C) 超導線圈以液態氦維持低溫下的超導現象，電流穩定不易損耗
  - (D) 磁場強度極強，任何具有鐵磁性的物質靠近磁鐵即有可能被吸入磁鐵中

11. 有關磁振造影的組織分辨能力之敘述，何者不對？
- (A) 不同的分子環境(Molecular environment) ，產生不同的弛豫時間(Relaxation time) ，故可分辨不同組織
  - (B) 選不同的 TE/TR 可決定不同的組織對比的種類
  - (C) 脂肪(Fat) 有最短的 T1，故其訊號強度(signal intensity)最低
  - (D) 蛋白質的液體(Proteinaceous fluid) ，因其結合的蛋白質種類不一，其訊號強度高低不一
12. 有關擴散權重影像(diffusion-weighted image) 敘述，何者為正確？
- (A) 其表觀擴散係數(ADC)值 ，可有效鑑別惡性腫瘤
  - (B) 其 b 值(b value)=0 時，其影像為類 T2W 影像
  - (C) 擴散權重影像對早期缺血性腦中風(ischemic stroke )之診斷也有幫助
  - (D) 以上皆對
13. 下列何者為含碘對比劑晚期 (very late)全身不良反應發生的時間？
- (A) 注射含碘對比劑一個月後
  - (B) 注射含碘對比劑一週後
  - (C) 注射含碘對比劑一天後
  - (D) 注射含碘對比劑一小時後
14. 非離子性低滲透壓含碘對比劑之不良反應致率，依據文獻約為？
- (A) 千分之二至九
  - (B) 萬分之二至九
  - (C) 十萬分之二至九
  - (D) 百萬分之二至九