

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

輻射生物學 試題

問答題：(每題 10 分，共 100 分)

- 1.(a)游離輻射會造成哪些 DNA damage? (b)細胞又會以哪些方式進行修復?
- 2.(a)請描述細胞存活曲線的多靶模式及線性平方模式 (b)其各有何種應用價值?
- 3.(a)何謂次致死傷害修復 (SLDR)? (b)影響 SLDR 的因素有哪些?
- 4.(a)臨床放射治療採用分次治療的目的何在? (b)利用 hyperfraction 又有什麼優點?
- 5.(a)何謂 RBE (relative biological effectiveness)? (b)RBE 與輻射防護有何關聯?
- 6.(a)腫瘤為何會缺氧? (b)如何克服腫瘤缺氧問題?
- 7.(a)311 強震引發了日本福島核電廠核災事故，據報導廠區輻射劑量曾高達每小時 1000 mSv，倘若救難人員在此環境下工作一小時，則可能會發生哪些急性輻射症候 (acute radiation syndrome)? (b)成年人的 $LD_{50/60}$ 為若干，在此劑量下該採取什麼樣的醫療照護?
- 8.(a)請描繪 OER (oxygen enhancement ratio)與 LET 的關係圖(需標示座標)
(b)解釋為何有此關係?
- 9.(a)輻射為何會致癌? (b)目前最常被採用的輻射致癌風險模式為何? 請敘述此模式的特性與限制。
- 10.(a)有哪些方法可以預測腫瘤接受放射治療的效果? (b)對於具輻射抗性 (radioresistant) 的腫瘤有什麼方法可以改進其治療的效果?