

慈濟技術學院放射醫學科學研究所九十九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)細胞會以哪些方式進行修復?
2. (a)在細胞存活曲線的多靶模式中， D_0 、 D_1 、 D_q 、 n 分別代表什麼意義?
(b)其間有何關聯性?
3. 試從輻射生物學的角度解釋為何臨床放射治療要採用分次治療?
4. (a)請繪製 RBE (relative biological effectiveness)與 LET 的關係圖?
(b)解釋為何有此關係?
5. (a)OER (oxygen enhancement ratio)與 LET 的關係為何?
(b)何謂氧固定假說 (oxygen fixation hypothesis)?
6. (a)缺氧與腫瘤進展有何關係? (b)如何克服腫瘤缺氧問題?
7. (a)請說明全身急性輻射照射的早期致死效應 (early lethal effects) 有哪些?
(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)懷孕期依照胎兒的發展情形可分成著床前期、器官形成期及胎兒期，試問游離輻射會對這幾個時期的胚胎或胎兒造成什麼樣的影響?
(b)若一孕婦在懷孕第 4 週意外遭受輻射曝露，經評估劑量為 0.1 Gy，請問你會建議她進行人工流產嗎? 為什麼?
9. (a)為何輻射致癌有所謂的潛伏期? (b)其中以何種癌症的潛伏期最短?
10. (a)何謂旁觀者效應 (bystander effect)?
(b)上述效應對輻射防護及放射治療的影響如何?