

輻射知多少!?



何謂輻射？

在生存環境裡，輻射是無所不在，其中有些是自然形成，也有些是人為產生的。自然形成的例如：陽光、地表輻射、宇宙射線，人造的包含燈光、電視、核能廠及醫療等。

對於輻射，我們既看不見也摸不著，必需藉助輻射檢驗儀器才能察覺它的存在，並計算”量”有多少。能量較高的輻射，有能力與物質作用，產生荷電的正負離子，我們稱為游離輻射，當游離輻射與生物體作用時，就會造成不易解釋（複雜的）的生物傷害效應。輻射造成的系列反應可以簡單如下敘述：游離輻射→生物靶分子鍵結破壞→靶分子生物活性降低或喪失→生理機能降低或發生障礙→延遲效應或遺傳效應→個體死亡

放射線對懷孕婦女之影響？

孕婦腹中的胎兒在前三個月時，會不斷進行分裂其生命週期分為 G1 準備期、S 合成期、G2 分裂準備期、M 分期、Go 靜止期，其中以 M 期敏感度最高，cell 在此時接受了輻射，那發生突變的機率便會提高，且胎兒時期對外界抵抗力也弱，所以孕婦應當避免在前三個月接受 X 光照射。

輻射防護的有效方法：

我們可以利用鉛牆或混泥土牆來阻隔散射輻射線。第二訣就是「距離」，保持安全距離，愈遠是愈安全。第三訣即是「時間」，盡可能減少、縮短曝露時間以避免不必要的輻射。

一般人一年能接受的輻射劑量是多少？

游離輻射防護法規定一般人之年有效等效劑量為 5 mSv，個別器官或組織之年等效劑量限度為 50 mSv。舉例而言，我們接受一次胸部 X 光所接受的劑量是 1mSv，而一年中扣除背景輻射 2.0mSv 後，還可接受約 48 次胸部 X 光的劑量。雖然環境中充滿輻射，但由於劑量都相當低。且是長期累積接受的，身體細胞往往可自行修復。

輻射真的可以治病嗎？

隨著結束二次大戰的原子彈，輻射給人們一個會造成傷害的可怕印象。然而在適當的使用及防護之下，放射線亦可成為痛擊疾病的利器，特別是在癌症的治療方面。目前所採用的治療方式主要為由直線加速器產生的 X 光從體外照射，稱之為遠隔治療。對於子宮頸癌或鼻咽癌等腫瘤，亦可將放射線同位素置放入體內，稱之為近接治療。

放射治療如何產生作用？

高能量的放射線可以摧毀細胞及控制細胞的成長或分裂。由於癌組織中生長分裂的細胞數目比一般正常組織細胞修復力強，因此在使用放射線治療時若可避免照射太多正常組織，就可摧毀癌細胞，而不產生太大的副作用。

放射治療對人體會造成輻射傷害嗎？

水能載舟亦能覆舟，若不當的使用放射，則會造成嚴重的輻射災害。所以接受治療時，必需對於不需治療的部份做完善的輻射防護（一般是用鉛塊阻隔），以防止輻射傷害人體正常的細胞。

放射治療對生育有何影響？

性腺對輻射線相當敏感，在 30 rads 的劑量照射下會造成男性暫時性的不孕，若其性腺曝露在大於 4.4 Gy 下，會造成數年的無精子狀態。對女性而言暫時性的不孕，可由一至數月的停經表現出來。但是除非是做骨腔的放射線治療，否則不會接受如此高的劑量。但為了安全起見，在放射治療的過程中應盡量避免懷孕。

體外放射線治療期間，家人會受輻射傷害嗎？

體外放射治療並不會使身體產生放射性，在治療期間不需要與家人隔離，他們不會因為你接受放射線治療而有接受放射線曝露的危險。