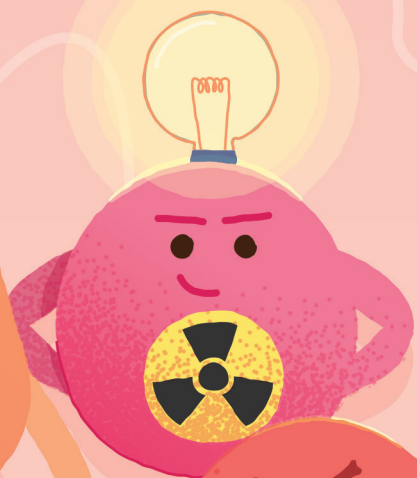


邦德先生出任務

拯救並延續生命

什麼是癌症
放射診療？

延伸閱讀：
什麼是輻射？



Oncidium
foundation

前言

Oncidium 文心蘭基金會是一個非營利組織，致力於提高全世界對癌症放射診療的認識，並提供支持，促進其在癌症治療領域的發展。

放射診療的概念在癌症照護領域引起了高度的興趣，當千遍一律的治療方式轉變為針對個案、量身打造更符合個人化、以病人為中心的治療方式。

然而，大眾對於放射診療這項技術的價值及潛力仍缺乏重要的認知，且普遍對於核子醫學還有一些擔憂與疑慮。

正因如此，**Oncidium** 文心蘭基金會致力於推廣教育性的內容，以增進公眾知識並為大眾對此技術的普遍誤解與擔憂提供明確的回覆。

您是否好奇什麼是放射診療？您是否經常接觸病患並希望向他們說明放射診療如何運作？從這本繪本當中，可以了解邦德先生以及其夥伴們的使命並了解更多關於癌症放射診療的知識。

有任何疑問歡迎隨時聯繫我們。contact@oncidium-life.org.

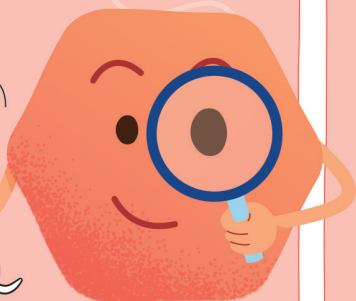
人物介紹

邦德先生

配體

(((((

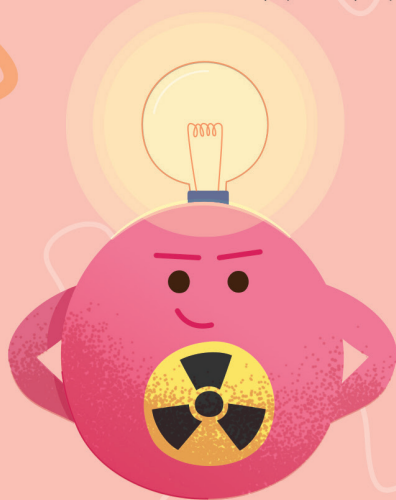
你好!



阿亮博士

用於造影的放射性同位素

舉例: 氟-18(^{18}F)、鎳-68(^{68}Ga)



阿治博士

用於治療的放射性同位素

舉例: 鐳-177(^{177}Lu)、
鈾-225(^{225}Ac)



醫生



病人



第一章

什麼是放射配體診療？

THERANOSTICS

放射配體診療又稱同位素診療，是癌症治療中一種極具創新性的技術。

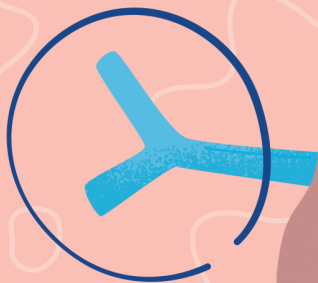
這個詞是將「治療」(THERAPY) 縮寫為 THERA，與「診斷」(DIAGNOSTIC) 縮寫為 NOSTICS 合併而成。

RADIOTHERANOSTICS

“RADIO”這個詞的意思是涉及使用放射性物質。

根據我們使用的放射性物質不同，而進行診斷或治療。兩者皆會與相同的生物靶點結合。

生物靶點是表現在癌細胞表面的蛋白質，它將會與放射診療物質中的一部份：配體「邦德先生」結合。



第二章

它是怎麼運作的？

這個治療方式分為兩個階段

首先是偵察任務，如果偵查到癌細胞，就會啟動消除癌細胞的治療任務。

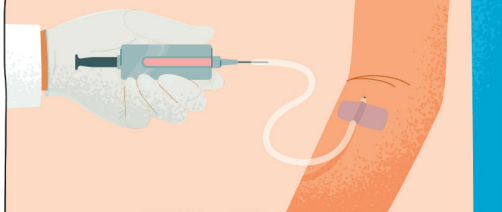


任務1
影像學

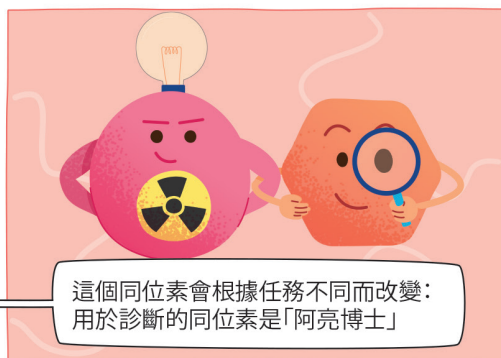
任務2
治療



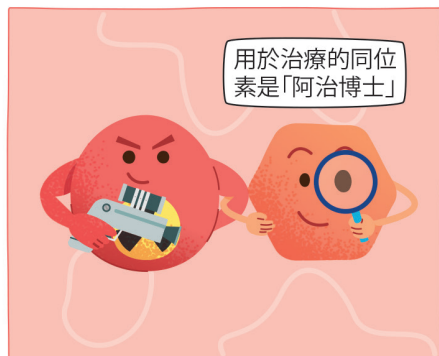
不論是診斷或者治療，多數情況下這項藥物都是由靜脈注射給予



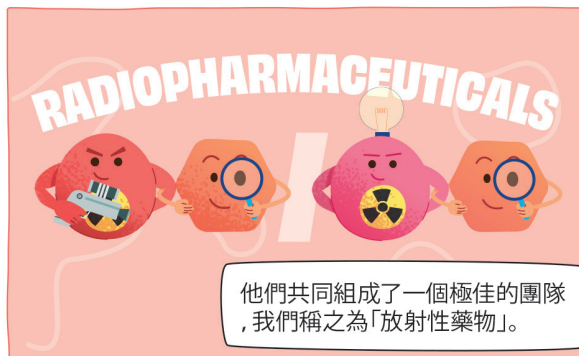
由兩個元素組成：一個是配體「邦德先生」，它會與放射性同位素連結。



這個同位素會根據任務不同而改變：用於診斷的同位素是「阿亮博士」



用於治療的同位素是「阿治博士」



RADIOPHARMACEUTICALS

他們共同組成了一個極佳的團隊，我們稱之為「放射性藥物」。

任務一：偵查癌細胞



在靜脈注射之後，我們的放射性藥物-邦德團隊，就會開始搜索癌細胞的蹤跡：也就是影像診斷任務。

阿亮，我們接到了一項新任務！跟我來，一起辨認癌細胞吧！

我準備好了！邦德！

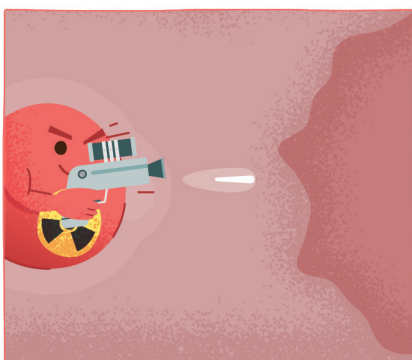
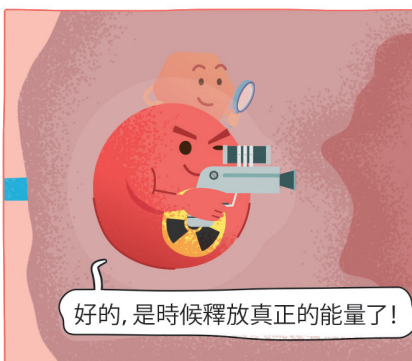
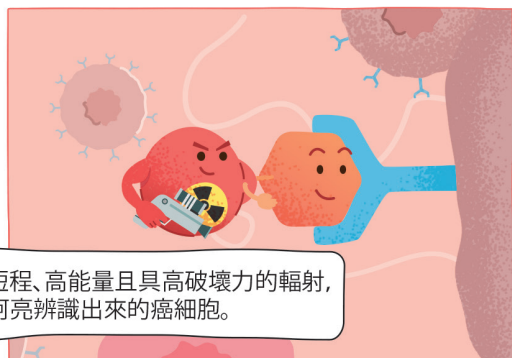
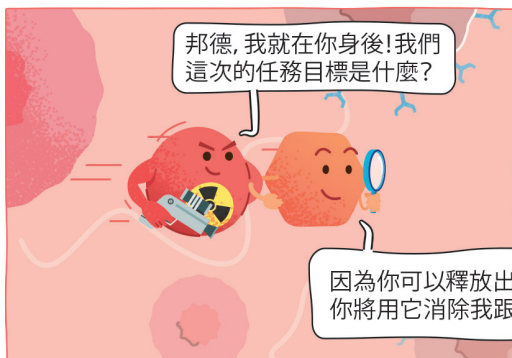
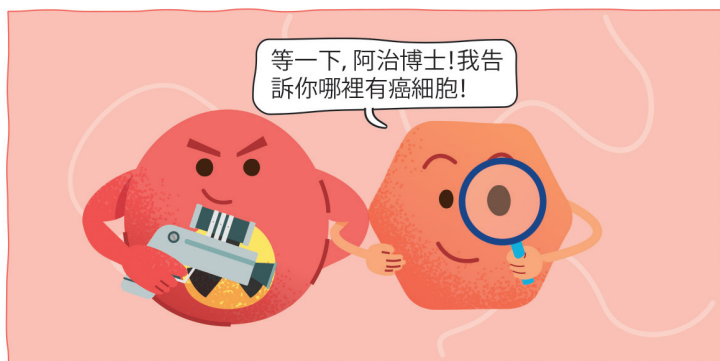
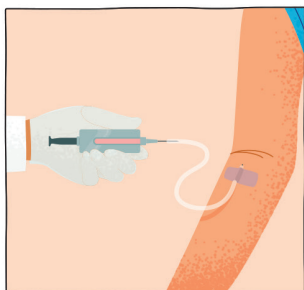
所以，當你一找到生物靶點，你就會去跟他結合

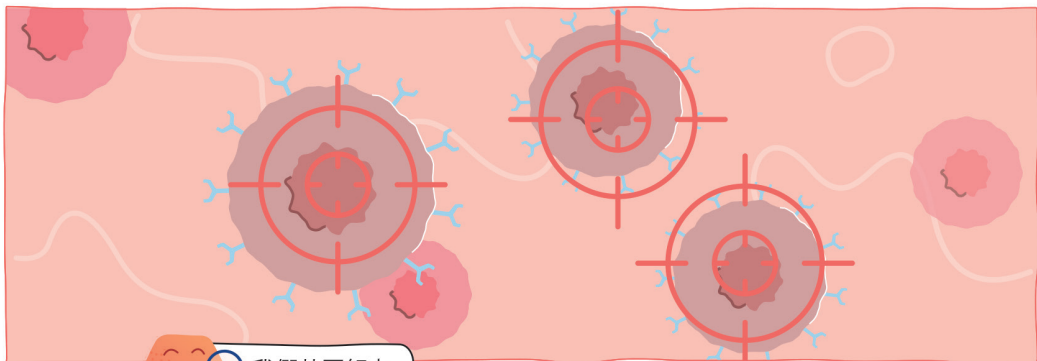
然後我就會在那個位置釋放出輻射訊號，讓掃描儀器偵測到。

這樣醫生就可以清楚地看到癌細胞並評估後續的治療是否會有效。

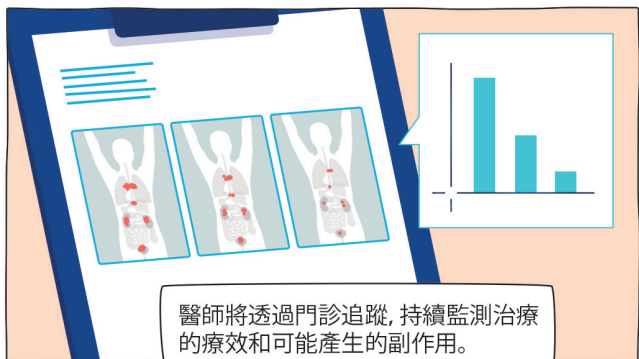
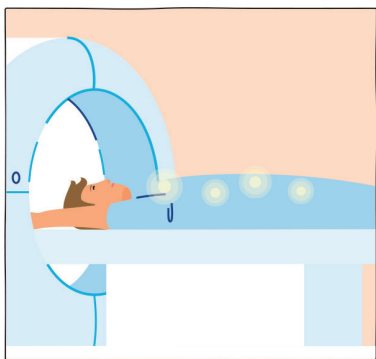
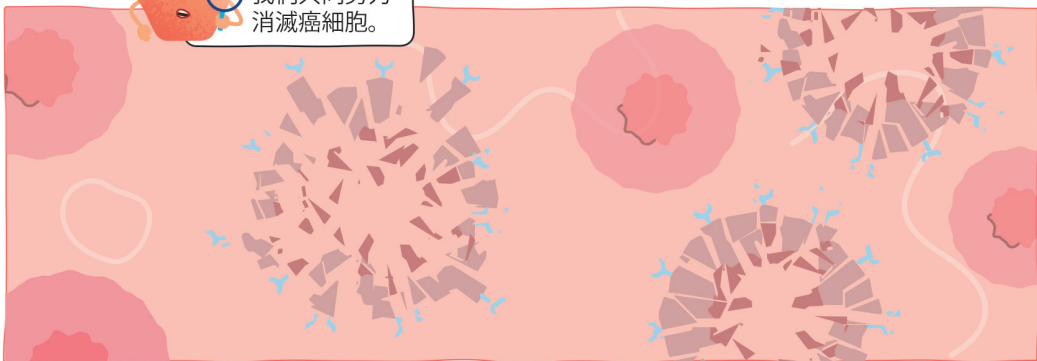
然後，我們就會進行第二階段：治療任務

任務二：消除癌細胞





我們共同努力
消滅癌細胞。



醫師將透過門診追蹤，持續監測治療
的療效和可能產生的副作用。



關於任何病況、健康相關
問題或是進行任何新的
醫療治療計畫前，請務
必尋求您的醫師獲取專
業建議。

需要重複進行治療嗎？

是的。我們通常會進行 3~6 次的療程

每次療程間隔時間為 4~8 週。

每一次療程通常會持續 30 分鐘到 1 小時的時間。

根據適應症和所使用的放射性藥物不同，病患的住院時間可能從數小時到數日不等。

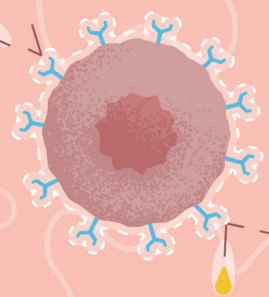
為了監測治療的成效及副作用，每一次治療之後都要回診進行多項追蹤檢查

包括：症狀分析、抽血檢驗以及影像掃描

根據這些最新的評估結果，醫師會決定繼續原來的治療，或是調整治療計畫。

我們什麼時候適合用這項療法？為什麼採用這項技術？

目前，對於其他治療方法產生抵抗性或是無效的癌症時，放射診療即可以被考慮作為癌症的診療方法。



舉例，當過多的癌細胞轉移及擴散至全身。

這是個量身訂製的治療方式，因為癌細胞靶點表現在每一位病人之間可能都會不一樣。

因為癌細胞會表現出靶點，所以此種療法就能針對癌細胞攻擊。

我們將其稱為個人化治療，因為透過影像，我們可以預先判斷病患對治療是否會有反應，並評估所需的治療和療程週期。

這樣結合診斷及治療方式，實現了「所見即所治」

同時也實現了「所治即所見」

第三章

什麼是輻射？

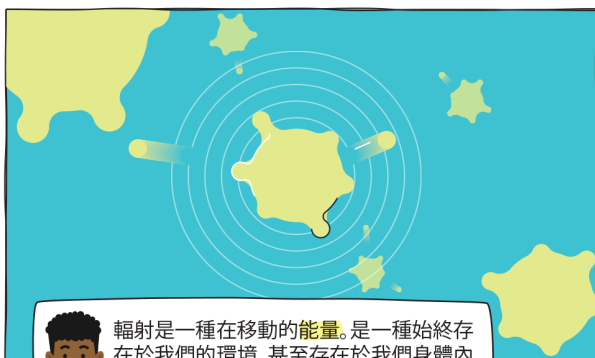
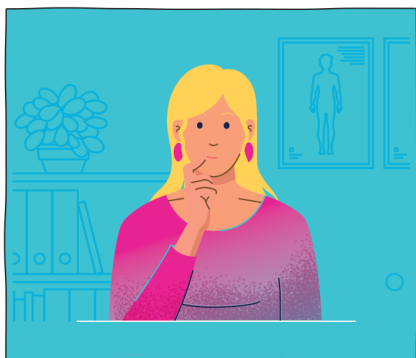
什麼是
輻射？

問得好！有這樣的疑問是
很正常的！我會向您解釋
關於「輻射」的知識。

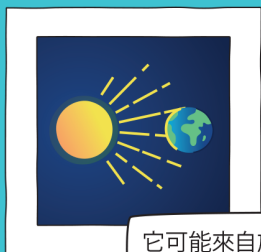
當人們聽到「核子醫學」
，可能會聯想到核能意
外或是核彈爆炸。

但請放心，並非所有輻射暴露的影響
都是一樣的。實際的影響將取決於所
使用的核種類型、暴露持續時間以及
其他因素。

將核能意外的輻射與放射診療的輻射進行比
較，就好比拿世界最高的哈里發塔（828公尺）
與一隻螞蟻的體積作比較一樣。



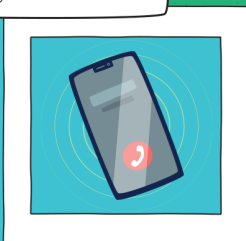
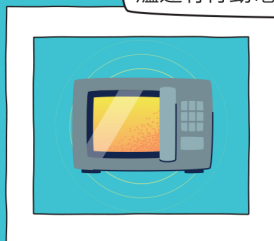
輻射是一種在移動的**能量**。是一種始終存在於我們的環境、甚至存在於我們身體內的自然現象。



它可能來自於**大自然**，像是土壤、食物、還有太陽。



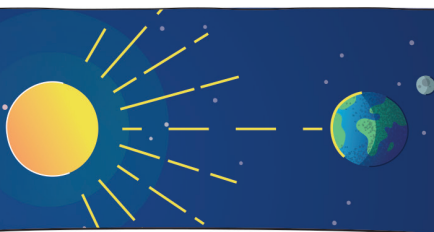
或是來自於**人造來源**，像是微波爐還有行動電話。



舉例來說，如果你吃一根香蕉，就會有微量的輻射在裡面。但是這對我們是無害的，因為我們日常接觸到的大多數輻射都處於極低且安全的水平。



要達到輻射安全上限，你必須每天吃 170 根香蕉，且持續一年。所以請放心，你還是可以吃香蕉的。



另一個簡單的例子是來自太陽的輻射：它從太陽傳遞到地球，為我們帶來光和熱，這些都是我們從中受益的。

VITAMIN D

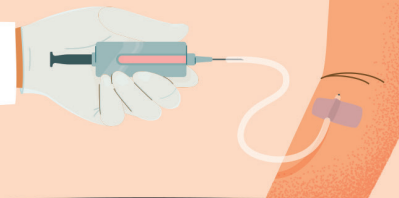


儘管適度的曬太陽有助於人體合成維生素 D，但過量的紫外線 (UV) 則會造成皮膚曬傷。

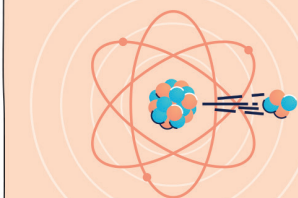
在放射配體治療的案例中，你將會被注射帶有放射性的藥物，我們稱之為「放射性同位素」

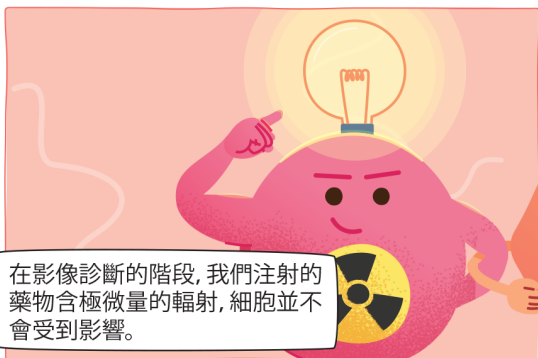
放射性是指一些不穩定的原子(放射性核種)自發性發射輻射的特性。

放射性物質由原子組成，這些原子會緩慢地釋放出稱為輻射的能量，並轉變成為一個穩定原子。

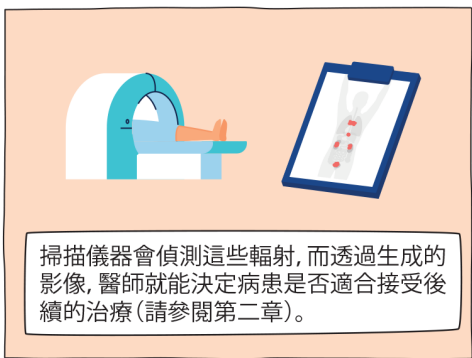


所以，放射診療就是透過注射含有放射性的藥物至體內，達成影像診斷或治療的目的。





在影像診斷的階段，我們注射的藥物含極微量的輻射，細胞並不會受到影響。



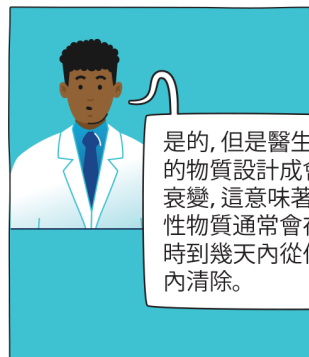
掃描儀器會偵測這些輻射，而透過生成的影像，醫師就能決定病患是否適合接受後續的治療（請參閱第二章）。



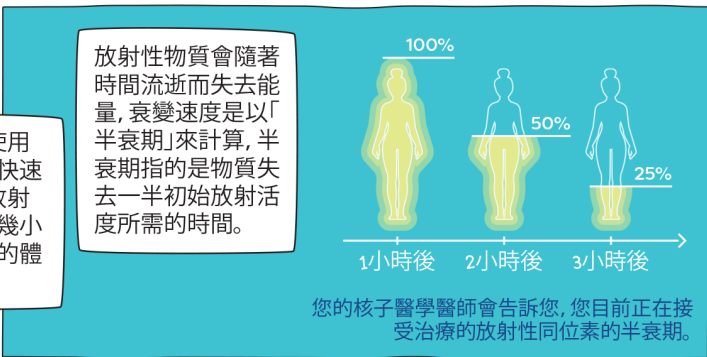
在治療階段，我們使用藥物的目標是消滅癌細胞，同時將對周圍組織的傷害降到最低。

治療結束後，病人體內的輻射劑量會因為治療方式的不同，在接下來的幾小時到幾天內逐漸衰退。

接受這項治療後，我的身體是否會帶有輻射？



是的，但是醫生使用的物質設計成會快速衰變，這意味著放射性物質通常會在幾小時到幾天內從你的體內清除。



藥物從您體內排出的過程，醫療團隊會謹慎監測身體代謝的狀況。



當你的體內輻射劑量降至與他人互動較為安全的範圍後，醫療團隊便會允許你返家。至於需要等待的時間，則會依照治療方式而有所不同。

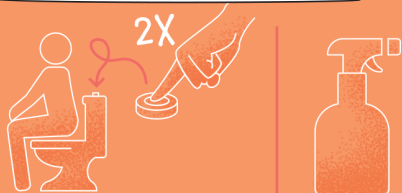


在出院後的最初幾天，您需要遵循特定的安全指示，以確保您與您摯愛的家人（包括寵物）的安全。



舉例來說，您需要多喝水，保持身體水分充足，並勤上廁所多排尿。

男性應該坐著使用馬桶，並在如廁後確實清理乾淨。



請務必使用肥皂和水徹底清潔雙手，並維持每日淋浴的習慣。



在最初的幾天內，建議與他人保持適當距離（約一公尺），並應避免擁抱與緊密接觸，尤其兒童和懷孕婦女。

在治療期間以及治療後的一段時間內，您需要特別注意避孕措施，以避免任何風險。



MINIMUM
4 MONTHS AFTER
THE TREATMENT



MINIMUM
7 MONTHS AFTER
THE TREATMENT

請記住！這並不是一份完整的清單。您的醫療團隊會依照您的情況，提供更具體的建議與詳細的指導。



就是這樣！您已經學到很多了，希望在面對放射性藥物時，您能感到更有信心，也更安心。



詞彙表

¹放射性產品：

是一種物理上不穩定的材料，透過一個「衰變」的過程，轉變為另一種物質。並同時釋放特定輻射（包含 α 或 β 粒子及 γ 射線或 X 光）。

²生物靶點：

存在於癌細胞表面的特定分子（主要為蛋白質），這些分子在細胞活動中扮演著關鍵角色，例如生長、分裂和營養傳輸。

³蛋白質：

微小的組成單元，用於建構細胞的各個部分。它們對於細胞的結構和功能十分重要。

⁴配體：

一種化學物質，能夠識別並與細胞表面上特定的巨型分子——即受體，例如蛋白質、酶等生物靶點，進行相互作用。就是邦德先生所扮演的角色。

⁵放射性藥物：

一種特殊的藥品劑型，例如錠劑、膠囊、注射劑等，它由放射性物質和活性有機成分結合而成。根據它釋放的輻射類型，可以用於核醫學的診斷、疾病分期、監測治療效果，或直接提供治療。在本書中，在診斷階段藉由邦德先生與阿亮博士的組合來呈現，在治療階段藉由邦

德先生與阿治博士的組合來呈現。

⁶輻射：

輻射是以波或粒子的形式傳播的能量。主要有四種類型的輻射： $A-$ (ALPHA), $B-$ (BETA), 中子，以及電磁波（如 γ 射線或 X 光）。幾乎所有的天然產品都會釋放出微量的輻射。

⁷掃描儀 / 醫學影像儀器：

醫學影像工具（例如：X光、電腦斷層掃描 CT、正子斷層掃描 PET、單光子電腦斷層掃描 SPECT、磁共振造影 MRI 等），透過輻射的穿透（放射線學）或輻射的發射（核醫學）來實現體內影像的可視化。

⁸短程粒子：

由放射性同位素發射的一種輻射類型。「短程」意指這種輻射的行進距離非常短（小於 1 公分）

⁹放射性：

某些原子自發性地發射粒子（電子、質子、中子）和/或能量（能量： $\alpha-$ (alpha), $\beta-$ (beta)、 γ 射線或 X 光）的特性

¹⁰注射週期/ 治療週期：

對於癌症治療，例如放射治療或化學治療，病人通常會在數個月內接受多次治療療程。在給予一劑或多種藥物組合後，會有一段休息期，讓身體得以恢復，然後再開始下一個治療週期。

特別感謝

衷心感謝所有充滿熱忱的夥伴們，將最初的影片改編成這部具有教育意義的漫畫，更在編寫的過程中，提供專業的知識及創意的內容

感謝 Dr. Jeremie Calais, Dr. Richard Zimmermann, Dra. Cecilia Carreras Velazquez, Dr. Guilherme Rossi, Dr. Cristiana Gameiro-Paris and Prof. Serge Goldman 供技術上與科學上的專業知識，以及對內容的修訂

感謝 Christophe Delarsille 和 Jacques Champagne 提供的概念發想與藝術指導

感謝來自 Globule Bleu 公司的 Steven 和 Geraldine 負責設計、插畫與執行製作。

這個故事是 Oncidium 基金會透過努力、創意發想與卓越的團隊精神共同實現的成果。

免責聲明: Oncidium 基金會並非醫師或醫療保健專家組成的團隊，因此無法針對任何具體的臨床狀況提供建議。

本漫畫的內容不能取代專業的醫療建議、診斷或治療。我們無法保證這些資訊一定完全正確、完整或適用於每個人。若因為依照本內容的資訊而做出任何決定，其風險需由讀者自行負責。

本影片中的所有資訊，包含文字、圖像、圖形及其他素材，僅作為普及資訊使用，不得用於商業營利或換取金錢報酬。

本漫畫僅限用於上述特定的資訊目的，並只能在註明作者為（「 2023 Oncidium foundation，2023。版權所有：2023年10月」）後，才能為相同的目的進行傳播、複製或引用。若需其他用途，則必須取得 Oncidium 基金會的書面授權。

想問醫生的問題

我的治療計劃

我的預約

您是否好奇什麼是放射診療？您是否經常接觸病患並希望向他們說明放射診療如何運作？

從這本繪本當中，可以了解邦德先生以及其夥伴們的任務！以及關於癌症放射治療與診斷的知識。

想看更多？
請掃描QR Code



更多關於放
射診療的資訊

oncidiumfoundation.org
contact@oncidium-life.org

