

臺北市立大同高級中學 101 學年度第 1 學期生物科普期刊閱讀學習單

班級：209 座號：34

姓名：楊育輝

90
=

A
A+

一、請列出文章的來源期刊名、期(卷)數、出版時間、文章標題及作者。(5%)

1. 文章標題：改造免疫細胞，封阻 HIV
2. 作者：Carl June、Bruce Levine
3. 來源期刊名：科學人雜誌
4. 期(卷)數：(?)
5. 出版時間：2012年4月

+4

二、請以條列方式列寫出文章的內容摘要(至少五項)。(25%)

+23

1. HIV 透過入侵 CD4+ 細胞(輔助 T 細胞)來破壞免疫系統間的協調，再由受感染的 CD4+ 細胞為了抵抗外來感染而活化時，而吐出的 HIV 病毒殺死 CD4+ 細胞。
2. HIV 經由輔助 T 細胞上的 CCR5 蛋白質受體感染細胞，而有些人因為與此蛋白質對應的基因帶有缺失突變，造成較短的 CCR5 蛋白無法送達細胞表面形成入口蛋白。
3. 同時有 2 個缺失基因型 (CCR5-Delta32) 的人即能抵禦 HIV 感染，而僅有一個 CCR5-Delta32 之人仍會被 HIV 病毒感染。
4. 經由磁珠活化的 T 細胞，不知原因的會停止製造 CCR5 蛋白，而能抵禦 HIV，将其注射至人體後能存活多年，卻對抑制 HIV 數目之功能有限。
5. 後來研究之一對鋅手指核酸酶(用於截取製造 CCR5 蛋白有關之基因)改造 T 細胞，並在注射入改造 T 細胞後，其輔助者 T 細胞皆未注射者，這顯示改造 T 細胞的確在抵抗 HIV 上有成果。

3. 請寫出本文與基礎生物(下冊)課本內容兩者之相關關鍵字及其範圍處。(10%)

+8

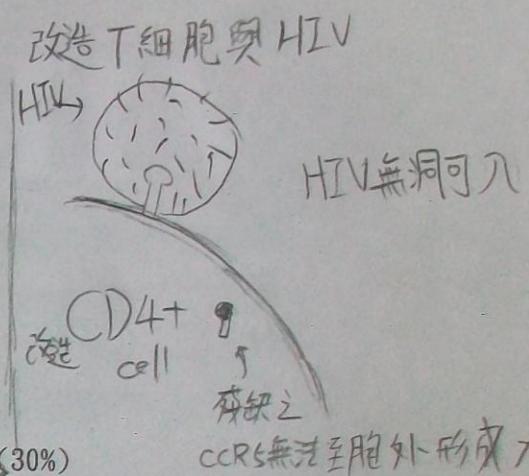
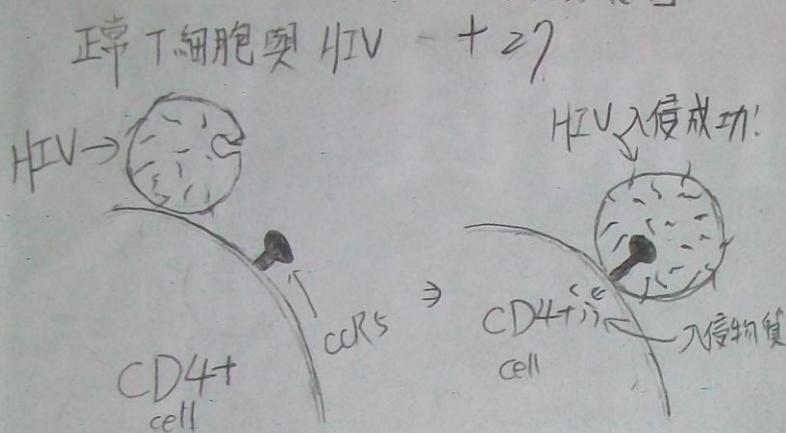
外來物質藉由細胞膜外的受體對細胞產生影響。

- (1) 骨髓 (未)
(2) 核酸酶 (高-)
(3) T 細胞 (未)
(4) 病毒 (高-)
(5) 轉錄 (高-)
(6) DNA (高-)

細胞膜 (CH1-33)

p.1

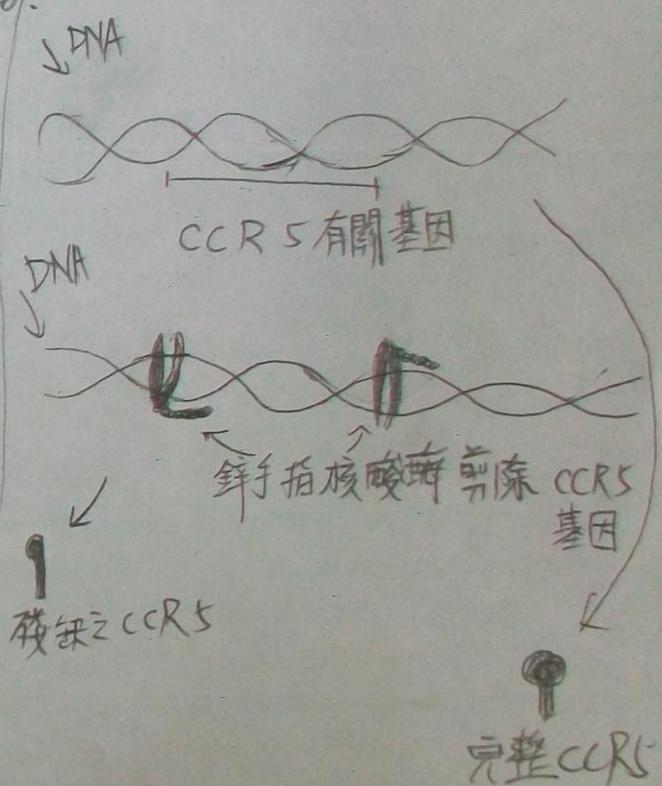
4. 請以自己的方式陳述從本文中所學到新的內容知識或概念(可自行繪製概念圖、流程圖等繪圖輔以說明)。(30%) 可愛示意圖



5. 請寫下本次活動的體驗與學習心得(200字以內)。(30%)

在過去，我聽到「愛滋」以及「癌症」就心驚驚，看了這篇才終於把我拉回理性，任何病必然有其因果，理性排除恐懼，勇敢面對惡魔，才是真正科學的思維。過去的我很難想像真實有人在研究著這不斷奪走人命的惡魔，但不僅如此，他們還成功治癒了史無前例的一位HIV病人。

但很怕很久很久的以後，CCR5蛋白完全被控制，HIV無法生存，刺激促使HIV突變，又在爆發新愛滋疫潮，使得疫情又更嚴重。所以「預防還是大於治療」，待到生病一時再挽救還是下策。



(請於頁後附上期刊文章影本)



封阻 HIV

科學家經由防阻 HIV 進入特定免疫細胞，治癒了一名男子的 HIV 感染。但這種治療方法很危險，不可能再試。不過藉由這個原理，他們希望能夠找到安全且能廣泛使用的辦法，治療更多病患。

撰文／強恩（Carl June）、列文（Bruce Levine）

翻譯／涂可欣

重點摘要

- HIV 感染免疫細胞時，會利用細胞表面的CCR5蛋白為入口。
- 有些人的CCR5蛋白因特定遺傳突變而損毀，因此不會受到HIV的感染。
- 研究人員正嘗試基因編輯技術來改造免疫細胞，讓它們缺乏CCR5蛋白而能抵抗HIV。
- 雖然基因編輯技術的人類安全試驗初步結果令人振奋，不過這方法仍有一段長路要走。

大約在三年前，德國柏林的一個醫療團隊發表了一項獨特的實驗結果，震驚HIV研究領域。他們把一名因遺傳而對HIV有自然抵抗力的匿名捐贈者的骨髓（免疫細胞的來源），移植到一名感染HIV超過10年的血癌病患身上。骨髓移植是治療血癌的合理療法，不過該團隊還希望移植的骨髓能產生足夠可抵抗HIV的免疫細胞，以控制這名病患的感染。結果超出團隊的預期，病患血液內的HIV不是減少，而是全

身的病毒都被移植細胞清除了，包括多處病毒可能蟄伏的組織。這驚人結果讓德國研究人員太意外了，他們等了將近兩年才發表。

這消息好到令人難以置信。在接受治療五年後，這名代號「柏林病患」的男子（他後來自己透露了身分，是住在美國加州的布朗）體內依然沒有任何HIV的跡象，在此期間他也沒有服用抗病毒藥物。幾十年來有超過6000萬人感染HIV，他是目前唯一有詳細記錄顯示感染消除的病例。