

Abbreviations: AMPs, antimicrobial peptides;
BPI, bactericidal permeability-increasing protein;
b-hCG, human b-chorionic
gonadotropin; FDA, Food and Drug
Administration; GRAS, generally recognized as
safe; hBD, human b-defensin; hLT-1-1,
human lactoferrin; HNP, human neutrophil; HPMC,
hydroxypropyl methylcellulose; IL, interleukin;
LPS, lipopolysaccharide;
LptD, lipopolysaccharide transport protein D;
MDR, multi-drug resistant; STAMPS, specifically
targeted antimicrobial
peptides; TFA, trifluoroacetic acid; TLR, toll-like
receptors.

人體抗菌胜肽 LL-37 (Human Cathelicidin LL-37) 是人體固有免疫系統中唯一的 Cathelicidin 家族成員，由 37 個氨基酸組成的兩親性

-螺旋線性多肽。它具廣譜抗菌活性（殺滅革蘭氏陽性/陰性菌、真菌）、免疫調節及促進傷口癒合功能。

Airiti Library 華藝線上圖書館 +2

核心知識點：

- 中文名稱：人抗菌肽 LL-37、人類抗菌胜肽 LL-37
- 來源：由人體 CAMP 基因編碼，在白血球、上皮細胞等處表達。
- 結構：37 個氨基酸
(LLGDFFRKSKEKIGKEFKRIVQRIKDFLRNLPRTES)，具親水與疏水雙親性結構，能有效插入並破壞細菌細胞膜。
- 主要功能：
 - 殺菌：破壞細菌細胞膜，導致內容物泄漏。
 - 免疫調節：促進吞噬、調節炎性細胞因子。
 - 傷口修復：促進表皮細胞遷移和血管生成。
- 臨床潛力：因其不易產生抗藥性，被研究用於治療慢性傷口、耐藥菌感染（如 MRSA）。
- 儲存：通常以凍乾粉形式在

或

保存。

Airiti Library 華藝線上圖書館 +4

相關術語：

- Cathelicidins：導管素家族
- Antimicrobial Peptides (AMPs)：抗菌肽/抗菌胜肽
- Innate Immunity：先天免疫/固有免疫

註：研究用產品通常不直接用於人體。

Chemokines（中文：[趨化因子](#)、趨化激素、趨化素或化學激素）是一類小型細胞激素（~8-10 kDa），主要功能是引導免疫細胞（如白血球）定向遷移至發炎組織或淋巴器官。它們在發炎反應、免疫細胞發育、血管新生及腫瘤轉移中起關鍵作用，並透過與細胞表面的 G 蛋白偶聯受體結合發揮功能。

維基百科 +1

關鍵資訊：

- **功能：**趨化、定位、活化免疫細胞（如嗜中性球、淋巴球），參與發炎與免疫應答。
- **結構：**具有四個保守的半胱氨酸殘基，依此分為四大類：**CXC**、**CC**、**C** 和 **CX3C**。
- **醫學應用：**
 - **疾病關聯：**參與慢性發炎（類風濕性關節炎）、愛滋病（HIV 病毒利用 CCR5/CXCR4 受體進入細胞）。
 - **治療標的：**研究針對趨化因子受體的阻斷劑作為抗發炎或抗病毒藥物。
- **常見的趨化因子：**IL-8 (CXCL8)、RANTES (CCL5)、MCP-1 (CCL2)。

Airiti Library 華藝線上圖書館 +7

這些因子常被稱為「促炎性細胞因子」，在發炎區域中表現顯著上升。

HIV 醫學中文全稱為「[人類免疫缺乏病毒](#)」（Human Immunodeficiency Virus），俗稱愛滋病毒。這是一種破壞人體免疫系統（特別是 CD4 細胞）的病毒，若不治療會發展為「[後天免疫缺乏症候群](#)」（AIDS，愛滋病）。現代醫學透過雞尾酒療法（ART）可有效控制病毒，達成「檢測不到病毒=不具傳染力」（U=U）。

衛生福利部疾病管制署 +4

關鍵概念與醫學術語

- **HIV (Human Immunodeficiency Virus)：**人類免疫缺乏病毒，會侵犯免疫系統。
- **AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome)：**後天免疫缺乏症候群，即愛滋病，是感染 HIV 後期的嚴重階段。
- **CD4 細胞：**人體免疫系統的指揮官，HIV 病毒主要攻擊對象。
- **病毒量 (Viral Load)：**血液中病毒的數量。
- **抗病毒藥物/雞尾酒療法 (ART)：**抗愛滋病毒治療，長期服用可有效抑制病毒複製。
- **U=U (Undetectable = Untransmittable)：**檢測不到病毒等於不具傳染力。

維基百科 +6

傳染途徑 (Transmission)

1. 性行為傳染：未戴保險套的口腔、肛門、陰道性交。
2. 血液傳染：共用針頭、輸入污染血液、器官移植。
3. 母子垂直感染：懷孕、生產或哺乳。

衛生福利部疾病管制署 +1

治療與預防 (Treatment & Prevention)

- 治療：雖然無法治癒（無法完全清除病毒），但服用藥物可讓感染者像正常人一樣健康生活。
- [暴露前預防性投藥 \(PrEP\)](#)：高風險族群事前的預防用藥。
- [暴露後預防性投藥 \(PEP\)](#)：暴露於風險後 72 小時內用藥。

Influenza 中文為「[流行性感冒](#)」（簡稱**流感**），是一種由流感病毒引起的急性呼吸道傳染病。其症狀通常較普通感冒急且重，包括發燒、肌肉痠痛、咳嗽及頭痛。流感傳染力強，與「一般感冒」(Cold) 不同，嚴重時可能引發肺炎等嚴重併發症。

維基百科 +4

重要關鍵字：

- 英文：Influenza (簡稱 Flu)
- 中文：流行性感冒、流感
- 別稱：時疫、季節性流感
- 類型：A 型流感 (Influenza A)、B 型流感 (Influenza B)

Airiti Library 華藝線上圖書館

流感常見症狀與特點：

1. 高燒與全身性症狀：突然出現高燒、嚴重肌肉酸痛、疲倦無力。
2. 呼吸道症狀：喉嚨痛、咳嗽、流鼻水。
3. 傳播途徑：透過飛沫與接觸病毒傳播。
4. 預防：每年接種流感疫苗是最有效的方式。
5. 潛伏期：約 1 至 4 天。

info.health.nz +2

注意：流感與一般感冒不同，若出現呼吸困難、嚴重咳嗽等危險症狀應立即就醫。

Nisin 的中文是**乳酸鏈球菌素**（或稱乳酸鏈球菌肽、尼辛）。這是一種由乳酸乳球菌（*Lactococcus lactis*）產生的天然多肽抗菌物質，被廣泛用作食品防腐劑，能有效抑制革蘭氏陽性菌及芽孢桿菌，食用後會被分解為氨基酸，安全無毒。

食力 foodNEXT +2

Nisin（乳酸鏈球菌素）關鍵點：

- **性質：**白色粉末，易溶於水，具有耐熱性（在酸性條件下穩定）。
- **功能：**天然生物保鮮劑、防腐劑。
- **應用：**常用於肉製品、乳製品、罐頭、飲料等，可延長保存期限。
- **優點：**高溫下穩定、無毒、不改變食品風味、不會與其他抗菌素產生交叉抗性。
- **限制：**對革蘭氏陰性菌、酵母菌和霉菌效果較差。

百度百科 +4

註：需與 Niacin（菸鹼酸/維生素 B3）區分，兩者不同。

Toll-like receptors (TLR) 中文譯為**類鐸受體**或**Toll 樣受體**。它們是一類關鍵的模式識別受體 (PRR)，存在於先天性免疫細胞（如巨噬細胞、樹突狀細胞）表面或胞內，負責識別病原體相關分子模式 (PAMPs)，進而活化免疫細胞、觸發天然免疫與發炎反應。

維基百科 +3

重要特性與功能：

- **功能：**辨識細菌、病毒等微生物的特定結構，是免疫系統的第一道防線。
- **名稱來源：**源自果蠅的“Toll”基因（德文意為驚人），命名為「類鐸（似 Toll）」。
- **主要分佈：**哺乳動物（含人類，共 10 種）的巨噬細胞和樹突狀細胞表面及內吞體膜上。
- **應用：**作為疫苗佐劑、治療病毒感染與癌症研究的標的。

Facebook +4

TLRs 在天然免疫與獲得性免疫之間扮演著橋梁的角色。

Trifluoroacetic acid 的中文是三**氟乙酸**，常縮寫為 **TFA**，別名包括三氟醋酸、全氟醋酸。這是一種具強刺激性和腐蝕性的無色透明液體，具有醋酸氣味，易溶於水，常用作有機合成試劑、催化劑及蛋白質序列分析中的溶劑。

[維基百科 +2](#)

關鍵特性與應用：

- **化學式：**

- **特性：** 強酸（

）、揮發性液體、對皮膚和眼睛有劇烈刺激與燒傷性。
- **用途：** 實驗室常用品、胜肽合成、多胜肽脫保護試劑、HPLC（高相層析）分析溶劑。
- **安全性：** 對環境有毒性，需在通風處使用並配戴防護裝備。

[維基百科 +2](#)

它與「三氟過氧乙酸」(Trifluoro peroxyacetic acid) 不同，後者是一種具強氧化性的有機過氧酸。

Ligand LPS 的中文意思是「**配體脂多醣**」或「**配基脂多醣**」。LPS（Lipopolysaccharide）是革蘭氏陰性菌細胞膜的成分，在免疫學上作為配體（Ligand）結合並活化免疫細胞（如巨噬細胞）上的受體（如 TLR4），引起強烈發炎反應。它常被稱為「內毒素」。

[維基百科 +3](#)

關鍵細節：

- **Ligand (配體/配基/配位基)：** 指能與受體結合的分子。
- **LPS (Lipopolysaccharide 脂多醣)：** 革蘭氏陰性菌外膜的特有成分。
- **作用機制：** 作為配體，LPS 會與巨噬細胞表面的 TLR4 受體結合，進而觸發 NF-B 等訊號傳導途徑，導致細胞產生發炎因子。
- **影響：** 高劑量可引起敗血性休克，低劑量則與自體免疫、肥胖和免疫調節有關。

Apoptosis 中文為**細胞凋亡**，又稱**計畫性細胞死亡**（Programmed Cell Death）。它是一種受基因主動調控的「細胞自殺」生理過程，用於清除老化、受損或不必要的細胞，以維持組織器官的生理平衡。此過程與導致發炎的「壞死」不同，凋亡不會引起周圍組織發炎。

[維基百科](#) +3

細胞凋亡 (Apoptosis) 的醫學重點：

- **定義與機制：** 是由基因精確調控的過程（自主自殺），常見的關鍵蛋白酶為 **Caspase** 家族（如 **Caspase-3, 8, 9**），它們會進行一系列的級聯反應。
- **細胞形態變化：**
 - 細胞皺縮、核濃縮（**Pyknosis**）與核碎裂（**Karyorrhexis**）。
 - 細胞膜表面出現起泡（**Blebbing**）突起。
 - 最後形成「**凋亡小體**」（**Apoptotic bodies**），被附近的白血球吞噬。
- **生理意義：** 胚胎發育（如手指形成）、免疫系統清除衰老細胞、防止癌細胞生成。
- **病理相關性：**
 - **凋亡不足：** 可能導致癌細胞存活（如癌症）或自體免疫疾病。
 - **凋亡過度：** 可能導致神經退化性疾病，如阿茲海默症、帕金森氏症、亨丁頓舞蹈症。
- **與細胞壞死(Necrosis)的區別：** 壞死是被動過程、通常影響成群細胞並引發劇烈發炎，而凋亡是主動過程、單個細胞丟失且不引發發炎。
- A potential to win Nobel Praise !