

# 環糊精降膽固醇 有助治療淋巴水腫

## 科學講堂

淋巴水腫是一種慢性疾病，會導致患者組織腫脹、發炎及脂肪異常積聚，進而引起組織纖維化。遺憾的是，目前醫學界與科學研究仍未完全釐清淋巴水腫的致病機制。近期有研究指出，若組織無法有效清除膽固醇，可能加劇淋巴水腫的病程進展。本文將簡介該研究的相關發現。

淋巴系統的主要功能不僅在於維持組織液平衡，並協助免疫細胞在體內的遷移，同時也負責脂肪的運輸，將膽固醇等脂質從周邊組織回收至中央循環系統。過去動物實驗已證實，淋巴功能受損會干擾脂肪的正常運輸。本次研究進一步指出，若淋巴回流受阻，可能導致膽固醇堆積，對組織健康產生不良影響。

### 淋巴回流或致膽固醇堆積

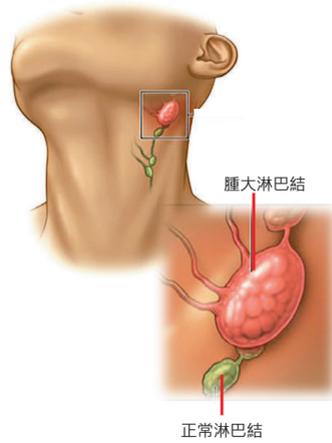
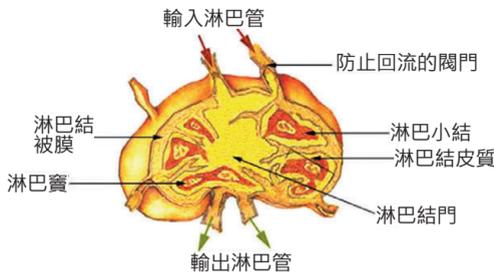
淋巴系統的損傷，常見於外科手術或癌症治療過程中，是引發淋巴水腫的重要原因之一。研究團隊對不同階段的淋巴水腫組織進行活檢，發現皮膚中層的脂肪細胞會出現顯著變化：細胞體積增大、細胞死亡，並伴隨巨噬細胞浸潤，最終導致組織纖維化。此過程會促使膽固醇在皮膚中層及淋巴管周圍

區域堆積。傳統以血液為主的膽固醇檢測，往往無法反映此類局部組織中的脂質異常。

另一方面，部分手術介入可改善淋巴水腫患者的淋巴回流，有助於降低局部組織膽固醇濃度，減輕纖維化程度，並部分恢復皮膚結構。這顯示膽固醇堆積不僅可作為淋巴水腫嚴重度的標誌，亦可能成為治療介入的關鍵標靶。

為探討膽固醇堆積與淋巴水腫之間的因果關係，研究人員利用缺乏脂肪運輸相關蛋白的老鼠模型進行觀察。結果發現，這些老鼠不僅出現膽固醇堆積現象，亦表現出典型淋巴水腫症狀，如肢體腫脹、發炎、脂肪組織流失及皮膚纖維化。

進一步實驗使用環糊精 (cyclodextrin) ——一種常用於食品與藥品的環狀糖類分子，可從細胞膜中移除膽固醇。結果顯示，老鼠皮膚細胞膽固醇濃度



下降，肢體腫脹緩解，甚至觀察到新生淋巴管的生成。這表明恢復局部脂質平衡，可能促進淋巴系統的再生。

然而，相關機制仍需進一步釐清。例如，皮膚細胞中膽固醇的累積如何影響淋巴管的功能或再生，是直接作用抑或透過其他中介路徑，尚待探討。此外，環糊精雖具潛在治療價值，但其長期使用安全性、最適劑量等問題，仍需更多臨床研究驗證。

### 小結

本研究所揭示的淋巴功能與膽固醇代謝之間的關聯，不僅增進對淋巴水腫病理機制的理解，亦有助

於探索其他與脂質堆積相關的慢性發炎疾病（如動脈粥狀硬化）的治療策略。期待未來能有更多研究，進一步釐清其機制，並促進臨床應用的發展。

●杜子航 教育工作者

早年學習理工科目，一直致力推動科學教育與科普工作，近年開始關注電腦發展對社會的影響。

## 古嶺今談

在氣候變化加劇、社會不平等持續擴大的今天，全球正面臨前所未有的挑戰。教育工作者有責任和下一代共同積極探討解決這些問題的工具與思維方式。那該從何開始準備呢？答案或許就在於科學與ESG（環境、社會、公司治理）的結合，因為這是培養可持續未來關鍵能力的起點。本文將探討ESG與可持續教育的核心概念，分析其重要性，並提出如何透過科學教育實踐ESG理念，為學生奠定可持續發展的知識基礎。

## 透過科教實踐ESG 繪製可持續發展新藍圖

ESG是Environmental（環境）、Social（社會）和Governance（公司治理）三個英文單字的縮寫，用於評估企業或組織可持續表現的三大標準：

**環境：**關注氣候行動、資源循環利用與生物多樣性保護等議題；例如，一家手機公司有沒有確保製造過程減少碳排放量？

**社會：**涵蓋人權保障、勞工權益與社區參與；例如，買手機時，消費者有沒有想過工廠工人是否得到合理待遇？

**公司治理：**強調透明決策、道德經營與股東權益平衡。

與傳統的企業將社會責任視為營利之外的附加活動不同，ESG將可持續性深度融入企業的核心策略與日常運作之中。例如，一家科技公司不僅要研發高性能產品，還需考慮產品生命周期的碳排放（E）、供應鏈中的勞動條件（S）以及董事會的多元性（G）。

### 可培養系統思考能力

對學生而言，理解ESG框架有助於培養系統思考能力，認識到任何決策都需平衡多重價值。例如，當購買手機，我們不僅是在消費電子產品，更是參與了全球供應鏈中的環境與社會影響。

可持續教育是聯合國教科文組織推動的教育理念，培養學習者創造可持續未來所需的知識、技能與價值觀。其核心在於賦能——使學生能夠從在地到全球層面，理解並應對社會、經濟與環境的相互關聯性。

可持續教育有以下幾個特徵：跨學科整合、批判性思考、參與式學習以及着眼長期影響。例如，在探討水資源課題時，學生不僅學習水的科學性質，還研究水權爭議與水資源管理政策。

特別值得關注的是可持續教育的「行動導向」，它不僅要求學生理解問題，更鼓勵他們設計並實施解決方案。

例如，在嶺南大學核心課程「科學的過程」中，學生通過監測自身衣食住行等日常活動，計算個人碳足跡，並提出節能減排方案。該項目整合了數據收集與分析、成本效益評估與政策建議等多個環節。

科學教育與ESG的結合，可從課程設計與教學方法着手。在課程設計方面，傳統科學主題可融入ESG維度，例如講授生物學的生態系統概念時，加入生物多樣性保護的經濟價值。

教學方法上，專題式學習特別適合整合科學與ESG。例如在賽馬會推行的「零廢·綠校園」計劃中，有學生運用微生物分解原理設計廚餘處理系統，同時計算成本效益並制定推廣策略。這種真實情境的學習，使抽象概念變得具體且有意義。

此外，也有科學社團通過監測校園微氣候，建立碳足跡追蹤系統，或開發低成本水質檢測方法。

筆者認為，無論是課堂上的一句「這對環境有什麼影響？」還是生活中選擇重用水樽，都是實踐可持續教育的好開始，可持續教育並非遙遠的理想，而是我們此刻正在共同塑造的現在。

●耿紅燕 嶺南大學科學教研部教學助理教授

## 「『智』啟學教」撥款 催化課程轉型

### 投稿

筆者曾於香港大學讀了一個資訊科技教育碩士，多年來一直推動IT教育，現在仍身兼大學及公營機構的IT委員或組長，在教界可說是半個IT人。適逢教育局在這兩年推動數字教育，「『智』啟學教」的五十萬元撥款即將落地，容我在此跟大家分享一下如何用得其所。

這次教育局的撥款計劃叫「『智』啟學教」，顧名思義，不是要學校拿撥款來辦課外活動，也不期望學校買一大批嶄新的設備來推動AI管理，計劃目標是以人工智能（AI）來輔助學與教，讓老師教得更輕鬆，學生學得更有效。

這次教育局要求學校2月申請，局方6月開始撥款，看似推得很急，但局方不是要求學校把已有的數字教育經驗推倒重來，要讓人眼前發亮，教育改革是需要一步一步走過去的，所以局方是希望學校從已有基礎出發，積極開展數字教育。

我最近跟我的老師說：「來年學校的數字教育策略是五成沿用已見成效的工作，如六年級收集大數據的常識科專題研集，繼續沿用保

留；三成是擴展工作，如英文科以AI來訓練學生會話，會由三、六年級『縱橫擴展』，延伸至三到六年級；兩成是開拓的工作，如中文科會橫向跨課程發展，與視藝科『開拓』新計畫，以AI繪圖來學習唐詩。我們也會買一些新設備回來，讓AI元素更強；透過『沿用』、『擴展』和『開拓』三個步驟，學校會一步一步來推展數字教育。」

### 用款不應「放煙花」

有學校希望打造自家大型語言模型（LLM），依筆者之見一來數據不足、時間不夠，二來太複雜，要花的金錢會很多，最終可能「為AI而AI」，所以大家不要抱太大理想，簡單才是永恒，事實上前線老師喜用的就是簡單易用的教學工具。我會建議學校分三年來使用這五十萬元，在IT世界中，我們不會一次買滿最新產品，如你今次花大錢來買機械人和機械狗，兩年後你會發覺產品已舊，想買新版已沒可能，那就得不償失。

推動數字教育，「人」比「錢」重要。如何

培訓老師，如何鼓動老師去試、去做，才是成敗的關鍵。既然教育局會重點培訓教師，我們要做的是按校情來制定學校的策略。

在這裏我給大家四個「不」字：

一、不要只叫一位老師去統籌。我見過有學校買了一部鐳射切割機回來，負責老師轉職了就沒人會用，數字教育是課程改革，是教學文化的轉變，應該是全校參與的。

二、不要在展銷會上看到琳瑯滿目的新產品，便立即決定要買。很多只是「吸眼球」，可問問其他學校的使用成果，實用比新穎更重要。

三、不要全盤外判給外間公司。謹記撥款得來不易，要謹慎理財，切勿依賴公司的「度身訂造計劃」。

四、不要急。先定好學校發展「縱橫」——按目標配置資源。AI世界變化得很快，與其追逐軟件和新產品，不如退後一步想想：我們的學校，真正需要什麼。「智」啟學教撥款不該是負擔，而該是催化劑，催化老師的創意、催化課程的轉型、催化學生的未來。

●蔡世鴻校長 教育評議會主席

## 注重實證與安全 AI進校更放心

### 創新視界

人工智能（AI）的浪潮正席捲全球各行各業，教育領域自然也不例外。然而，在香港乃至整個亞洲，我們看到許多學校在將AI融入教學的過程中，仍面臨重重挑戰。真正的AI教育，不應僅止於新奇的技术展示，更應是深植於學習過程，提升學教效能的變革。那麼，我們該如何從「表面導入」走向「深度融合」，共同構築具備實證基礎的校本AI生態系統呢？

當前許多學校對AI應用仍停留在試探階段，未能將其視為教學核心。真正的AI整合，是透過AI賦能教師，使其能更精準地識別學生需求、提供個人化學習路徑，並將教師從繁瑣的行政工作中解放，專注於引導、啟發與互動。

這要求我們重新思考教學設計，讓AI成為教學策略的延伸。一個成熟的AI生態系統，應具備靈活的AI軟件及強大的AI平台，賦能教師高效管

理與分析學情數據。

為了構建這樣的生態系統，筆者團隊開發了AI軟件Yeti Confetti Kids及AI平台Yeti Co-Pilot，其研發需注重「實證基礎」與「安全保障」。任何教育科技的引入，都必須經過嚴謹的成效驗證，在香港，我們的方案已有逾30,000名師生使用，平台嚴格遵循COPPA與FERPA等國際最高級別數據安全合規標準，確保學生的數據隱私與安全。

教師可通過AI自動生成題目與練習，提升了教學效率，有效減輕教師負擔，讓教師能將更多精力投入到教學活動中。

筆者團隊的努力與創新亦獲得國際社會廣泛認可，Lirvana Labs獲MIT Solve麻省理工2024年全球教學科技金獎，由哈佛、史丹福教授共同研發的實力背景，以及香港創科局創投基金2024年戰略性投資的認可，都驗證了我們在AI教育領域

的領先地位。我們亦獲香港智慧城市Smart City Hong Kong頒發「最傑出人工智能學與教應用」殊榮，並屢獲邀請擔任教育局「國際人工智能教學峰會」講者。

教育的未來，正由AI與人類智慧共同塑造。我們深信，透過開放合作與持續創新，AI將成為香港教育轉型升級的關鍵動能。Lirvana Labs誠邀香港各中、小學共同探索，運用具實證基礎且高度安全的AI教學平台，共同為學生打造一個更智慧、更個人化、更具啟發性的學習環境，引領香港教育邁向智能新紀元。

●彭匡怡 Lirvana Labs 聯合創始人兼首席執行官  
●數碼港 香港特區政府全資擁有，作為香港數碼科技樞紐及人工智能加速器，致力賦能產業數字化和智能化轉型，助力香港成為國際人工智能和創新科技中心。

## 港大AI機械人挑戰賽 模擬風災救援育人才

香港文匯報訊（記者 楊梓穎）香港大學機械工程學系與信科科技教育基金聯辦「Meck-Up Quest 2026」人工智能機械人挑戰賽總決賽，比賽於港大許崇智講堂舉行。

賽事以「颶風後災難場景應對」為主題，呼應氣候變化下極端天氣更頻繁、強度上升的現實需要，旨在透過機械人及人工智能（AI）技術，模擬真實災害場景中的應急救援與災後復原工作，推動防災、緊急應變及復原機制的創新思維。

是次賽事以「科技賦能社會公益」為核心，致力於在AI時代下，培養青少年創新能力。參賽隊伍除需掌握理論，更須獨立完成智能機械人的設計、編程及部署，令機械人能在模擬的颶風災區中導航並完成救援任務；同時亦要提交具可行性且具前瞻性的社區支援方案。

評審準則不僅重視工程卓越性，亦涵蓋創新能力、團隊協作及社會責任感，強調科技應回應社會需要。

賽事匯聚來自香港、北京、南京、上海、深

圳等內地城市，以及越南的19支精英學生隊伍。參賽學生運用先進機械人與AI技術，展示AI如何在模擬真實災害情景下支援緊急救援工作，同時呈現由青少年主導、以科技服務社會公益方式。

經過全日激烈比拼，來自上海光華劍橋國際中心的Team Pai-nccr奪得全場總冠軍。

### 確保創新服務社會公益

港大機械工程學系助理系主任高偉倫指，AI已無處不在，賽事意義遠超勝負本身，更在於為AI融合教育奠定基礎。他表示，透過Meck-Up Quest，團隊期望建立可持續生態系統，讓師生全年參與、互相學習，培養在智能科技時代探索、創造和引領的視野，確保創新真正服務社會公益。

賽事還得由STEM領袖及行業專家組成的國際評審團，包括：高偉倫、XRP執行傳訊經理Elisa Aristizabal Soto、Intel亞太及日本區Digital Readiness高級項目經理Saloni Sing-



●參賽學生運用先進機械人與AI技術，展示AI如何在模擬真實災害情景下支援緊急救援工作。 港大供圖

hal、Intel Digital Readiness首席教練馬靜宜、香港電訊HKT個人業務產品及科技主管黃康、香港電訊HKT高級副總裁陳立新，及信科科技教育基金CETIC Foundation首席負責人傅麗娜。賽事同時獲不少業界夥伴支持，冀賦能新一代，成為兼具責任感與遠見的創新者。