



仿生與醫療 打造新希望

2016-12-29 記者 王韋翔 報導



仿生學藉由觀察與研究自然界生物，進而透過模仿將其特點加以運用，涵蓋範圍包括生物的行為、構造等。生活中有許多事物都應用到了仿生學，從球鞋上的魔鬼氈到旅行所搭乘的飛機，皆運用了此種技術。

仿生學與醫療科技的結合是目前人類研究的重點，近年來有越來越多相關產品出現，包含仿生人眼、仿生耳、仿生義肢等，不僅為人類生活帶來改善，也讓醫學領域有了新發展。



仿生義肢將是未來發展重點。(圖片來源/Popular Science)

結合仿生學 醫療新境界

醫療技術的進步幫助人類克服許多生理上的困難，因此，醫療科技結合仿生學是研究的一大熱門，越來越多醫療器材運用了仿生技術，從人工關節到人體器官，幫助病患再次擁有健全的身體。

仿生醫療的終極目標是希望能完全仿造人體，從各個器官功能的複製開始，一直到器官隨年齡老化，期望能夠將擬真的程度越來越高。「要做出百分之百的仿生那就是在做上帝的事情。」工業研究院生醫與醫材研究所複合醫材與骨科技術中心副營運長沈欣欣說道，要做到完全仿造人體的困難度相當高，目前的技術還未達到那樣的水準，而這也是全球相關領域研究者所努力的方向。

仿生人眼 重見光明

眼睛一直以來都是人類非常倚賴的器官之一，目前已有越來越多技術可以幫助近視患者找回正常視力，但對於完全失明的患者來說，這些技術仍然難以幫助他們重見光明。

近期興起不少關於仿生眼的研究，給了視障人士一個重見光明的希望。一名英國婦人路易絲 (Rhian Lewis) 患有遺傳性疾病「網膜色素變性 (Retinitis Pigmentosa)」右眼全盲、左眼也幾近全盲的她長達六年沒有辦法看見時鐘上的時間。她接受了英國牛津大學約翰拉德克利夫醫院 (John Radcliffe Hospital) 的仿生眼手術，經過長達八個小時的手術過程，路易絲在接受測試時成功辨認出指針的位置。

媒體歷屆廣告

推薦文章

- 仿生與醫療 打造新希望
- 臺灣酒駕 停看聽
- Hero檢測儀 居家醫療新發展

總編輯的話 / 朱倫君



本期喀報為258期，四篇科技新知中有三篇是醫療類報導，對新的一年想了解更多健康新知，為自己健康把關的讀者來說是值得一看的文章。

本期頭題王 / 韓舒容



一個喜歡在生活中找幸福、找真理、找自己的女孩。

本期疾速王 / 王廷瑄



雪倫再見了。

本期熱門排行



妝點變裝人生 雌雄難分明
陳昶安 / 人物特寫



大學合併 教大何去何從
韓舒容 / 社會議題



臺灣酒駕 停看聽
張芸瑄 / 社會議題



學生扮納粹 錯誤同擔
何書馨 / 社會議題



粉色外套
彭書耘 / 自由創作



路易絲置入仿生眼後，能夠看見時鐘上的時間。（圖片來源／BBC）

這項技術透過在患者的視網膜後方植入電子晶片，並藉由附有攝影機的特殊眼鏡將影像轉換成電子訊號直接傳送至大腦，不須經過眼睛。患者在手術過後需要經過一定的練習，才能藉由閃光程度的不同來辨認物體的輪廓。這項技術發展以來有越來越多成功的案例，雖然不能幫助患者完全恢復視力，也只對特定的視障人士有效果，但這無疑是仿生眼研究上的一大進步，視障人士在未來要重見光明不再是不可能的事情。

皮膚與骨釘 台灣新技術

在台灣，仿生醫療也是研究的一大方向，工業研究院（以下簡稱工研院）所開發「EpiTRI」醫美級仿生皮膚，打造出專屬華人的仿生皮膚組織。工研院所發布的簡報裡提到，有鑑於華人的皮膚組織與西方白種人不同，工研院在這次的研究中成功掌握華人皮膚的特性，打造出擁有正確的表皮組織多層分化型態，包含基底層、棘層、顆粒層及角質層，還有屏障功能與脂質組成，這次的突破對於全球華人來說是一大福音。另外，相較於以往的人工皮膚使用膠原蛋白所製作，「EpiTRI」使用了嬰兒包皮皮膚角質細胞，進行細胞分化製作而成，材質上更加接近人體，擬真程度也提高了許多。



工研院開發出專屬華人的仿生皮膚。（圖片來源／工研院提供）

目前這項技術已經同步在台灣與日本測試，將先應用在化妝品檢測上，提供華人化妝品市場在產品試驗上的新選擇。未來將可進一步開發成燒燙傷的人工皮膚，讓傷者可以重建皮膚組織，不因傷疤而造成心理二度傷害。沈欣欣表示目前礙於技術的不足，還沒有辦法完全仿造人體，人工皮膚最終目標是具備汗腺或是毛髮的生長，讓「EpiTRI」完全符合人體皮膚組織結構與功能。

同樣由工研院開發，將仿生醫療與雷射積層製造技術（3D列印）結合，製造出全球首創3D列印中空骨釘。骨釘的中空設計讓骨頭在生長時可以長進骨釘中，幫助骨頭與骨釘更加緊密結合，未來也可能做到在骨釘裡添加相關藥物，幫助骨頭的癒合，這些都是以往實心骨釘所無法做到的。

利用3D列印技術，可以做到以往人工代工無法做到的多孔中空設計，也可以因醫療需求做客製化的服務，應用範圍相當廣泛，包括骨科、牙科、整形重建外科等方面。此外，骨釘所使用的材料為鈦金屬，是目前衛生福利部食品藥物管理署認可材料中最適合人體的金屬材質，沈欣欣表示未來目標是發展生醫陶瓷與可降解金屬，讓骨釘更符合臨床與人體功能需求。



3D列印中空骨釘可應用於骨質疏鬆患者或老年人，進行內部固定。（圖片來源／工研院）

價格並非唯一 台灣須更開放

仿生骨釘與仿生皮膚這兩項產品，比起其他仿生器官研究起來較容易，且更易產品化，因此成為工研院在仿生醫療方面產品研發推動的主要方向。這兩項產品分別在2015、2016年發表，出現的時間並不久，因此在價格上偏高，但沈欣欣認為：「當我們開發出新技術或產品時，我覺得先不要討論價格的問題，我們更應該呈現新技術的價值。」她談到壓低價格、降低成本的競爭方式一直是台灣產業所使用的策略，但是在生技與醫療產業，我們更應重視安全性與功效，以新技術的發展來創造價值。

「其實台灣這塊的技術和全球技術是同步的。」沈欣欣說道，台灣在仿生醫療上的研究與技術並不會輸給其他國家，也有不少傑出的研究成果，但是受到法規的限制，導致台灣在產品的開發上比起美國與其他歐洲國家來得保守。

結合不同領域 未來新視野

目前全球在仿生科技與醫療的研究上還有很大的進步空間，技術的不足使得研究碰到多重阻礙；另外，生物系統的複雜性也會減緩仿生科技的研究。沈欣欣表示未來跨領域技術整合，像是材料科學、生物力學、基因體大數據的分析比對之整合，將加速仿生科技的發展，讓未來的仿生醫療產品在材質、功能、生物相容性都能有新的突破，打造出百分之百擬真的仿生器官，給予生理上有殘缺的人們希望。



臺灣酒駕 停看聽

◀ 探討臺灣酒駕議題，除了法律之外我們還能有什麼改變。

替代役 役難忘



▶ 替代役比常備役更加自由，但也存在許多爭議。

▲TOP