

## 科學家發現新抗生素

文 | 紫雲

科學家在墨西哥 Los Tuxtlas 熱帶雨林的土壤中，發現了一種全新的抗生素，它是一種之前未知的化合物，可以抵抗許多種細菌。這新的抗生素被稱為 phazolicin。

這種不尋常的抗生素存在於四季豆 (Phaseolus vulgaris) 的根瘤中，它是由一種共生土壤細菌所產生的，該細菌為植物固氮並阻止有害微生物的靠近。

phazolicin 抗生素是核醣體中產生的一種肽，並且它在多種天然產品中的組成部分具有

多種生物學用途。科學家利用電腦和生物資訊分析發現，phazolicin 不僅可以攻擊各種各樣的細菌細胞，而且可以進入細菌並與核醣體結合，然後破壞細菌合成蛋白質的能力，它是目前已知第二種可以做到這一點的肽。

研究員認為，除了具有潛在的抗生素特性外，該化合物還可用於直接幫助植物。植物的生長與人類一樣，都需要益生菌的保護，預計這種新肽未來可以幫助人類在種植農作物，特別是豆類植物時，提高產量及其抗蟲能力。

## 神秘的古石城

文 | 藍月

秘魯的庫斯科城，曾是古印加帝國的首都。這裡保存著一座完整的古石城薩克塞華曼城。

薩克塞華曼城，建造在海拔 3701 米的高原上，占地 4 平方公里。城堡有 3 道平行的，用巨石砌成的圍牆，30 多萬塊巨石構成了堅固的城堡和瞭望臺。這些巨大石塊重量在 100 到 300 噸之間，它們形狀各異、大小不一，有些甚至多達 12 個角，但每塊



薩克塞華曼城，曾經歷 9 級地震而屹立不倒。

巨石之間卻嚴絲合縫地緊密相接，中間連一張紙都插不進去。

古印加人到底是如何把這些巨石搬運到陡峭的安地斯山脈上的呢？又是如何精密地切割，不靠黏結劑，卻能將它們像積木一樣緊密排列，嚴絲合縫的？又是怎樣將這麼重的石頭搬運排列的

呢？還有古城那些彷彿直達天際的直線道路、筆直的石牆與延著安地斯陡峭山壁所開闢的梯田，都展現了高度的幾何學學理與工藝技術。1950 年，庫斯科地區發生了 9 級地震，許多西班牙殖民時期的建築都被損毀，但石頭城卻完全沒有受到影響。

# 哪種功夫世上最強

圖片來源：ADOBE STOCK

文 | 青蓮

世界上哪種功夫最厲害？有人說是中國武術，也有人說是泰拳，還有人說是美國拳擊。如果再加上日本的空手道、韓國的跆拳道等等，一直以來，世界功夫王之爭從來就沒有停止過。

到底哪種功夫最強？科學家們也想知道。他們的方法很簡單，用儀器來測試各種功夫的威力。研究人員使用了三號混合擬人試驗裝置（試車假人），來比較各種功夫的力道。

測試顯示，在拳力上，老式拳擊的力道最為猛烈，將近 1 千磅（453.6 公斤），殺傷力最大，可使人發生嚴重腦震盪或直接致死。而從李小龍的截拳道發展出的中國功夫拳法，其勁道為 612 磅（277.6 公斤）；空手道的直拳，勁道為 816 磅（370.1 公斤）；跆拳道的勁道為 917 磅（416 公斤），三者力量上都遜色於老式拳擊，無法一擊致命。



在腳力上，最厲害的要數泰拳。泰拳是泰國的傳統搏擊技術，使用拳、腳、膝、肘進行攻擊，是一種非常注重實用性和殺傷力的武術。測試結果顯示，泰拳冠軍梅爾克·美諾膝蓋撞擊假人的力道，相當於車子在時速 56 公里時的撞擊力道。據說泰拳選手每天都要對著香蕉樹踢上千次，天長日久方可將雙腿練成鐵骨銅筋。

空手道高手的側踢力道也有 1 千多磅。而跆拳道的後旋踢，力道超過 1 千 5 百磅（相當於 680 公斤）足以踢斷人的肋骨、使內臟破裂。

在美國科學家的測試中，拳、腳力道方面都不占優勢的中國功夫，勝在哪裡？速度！測

試中，中國功夫在速度上拔得頭籌。測試結果顯示，泛美美術大賽的金牌得主黃亞立出拳的速度 1 秒鐘超過 12 米，相當於 1 小時超過 43 公里。一般來說，蛇在攻擊對手時速度是最快的，每秒鐘達到 2.4 到 3 米。黃亞立出拳的速度，是蛇攻擊速度的四倍。

科學家用高速攝影機放慢 25 倍觀察，發現那些練習中國功夫的人，一分鐘可出一百多招，比蛇的速度要快很多。

熟悉武俠小說的人都知道，古龍在描述小李飛刀的速度之快時說，「天下武功，無堅不摧，唯快不破」，再厲害的武功都有破解之法，唯有一個「快」無法破解。誰的速度快，誰就能先發制人，贏得對戰的先機。而中國

功夫中，如詠春拳、截拳道等功法的確講究速度。

當然，只有力量和速度，在技戰中想要一擊制勝是不夠的，更重要的是要有腦子。研究人員用動作捕捉技術，測量人的思考和行動之間的落差。測試者看到閃燈後，他們的腦子會對燈光做出反應。結果顯示，跆拳道世界冠軍、澳洲的布瑞恩·佛斯特的反應時間為 0.18 秒，是人類眨眼速度的兩倍。也就是說，等一般人注意到閃光時，跆拳道高手已擊中目標。

測試完成了，各門各派各有所長。沒有哪一種功夫是真正的最強，也許就像李小龍曾經說過的：「世界上沒有最強的功夫，只有更強的人。」練武的人只要肯努力，再加上個人的天賦、綜合能力，都有可能在本門的功夫中達到一個高度，比如功夫巨星李小龍、拳擊手泰森等。

中國功夫淵遠流長，充滿神奇的色彩。現在很多人說，那些神奇不過是傳說罷了，許多練習少林、太極的武師，在現代自由搏擊術面前不堪一擊。人們開始對流傳了幾千年的中國功夫產生了懷疑，那些古籍中記載的令人神往的功夫，真的都是虛構和想像的嗎？

事實上，中國傳統武術強調「尚德」，要求練習者「習武先修德」，只有武德高的人才能修出高境界的功夫。代表中國功夫巔峰的少林和太極，一為佛家所創，一為道家所創，都講究內外兼修，不注重道德的修煉，是不可能練出高深功夫的。

而少林、太極功夫流傳到現在，心法方面的修煉基本已經失傳或根本不被重視，只剩下外在的形體動作。人們在練習的過程中，更多的加入了表演的形式。所以現在人們看到的中國功夫，早就已經不再是真正意義上的中國功夫了。

## 睡眠中腦波爆發如地震

文 | 天羽

傳統理論認為，健康的睡眠是平靜、長時間不間斷的。而波士頓大學的一份新研究發現，睡眠中腦波的爆發，「與地震在時間軸、統計和數學規律上都類似」。這種狀態通常只維持幾秒至幾分鐘，相當短暫，然而卻按照腦波特定的節奏持續地定期爆發。

該研究認為，這種短暫的臨界爆發是促進睡眠不同階段自動切換的關鍵狀態，也是睡眠「微架構」所必需的。睡眠中出現的短暫興奮和清醒，是天然的睡眠調節機制的重要元素，負責控制神經元群組的調理運作。

波士頓大學的伊萬諾夫 (Plamen Ch Ivanov) 教授和同事收集了老鼠數天內睡眠的腦電圖分析後得到這些結果。

根據他們的觀測，伊萬諾夫說：「我們的研究為更好地瞭解睡眠規律奠定基礎，有助於診斷和治療睡眠失調。」

這份研究近期發表在《公共科學圖書館-計算生物學分刊》(PLOS Computational Biology) 上。



## 生命的回歸 (一)：安大略省鮭魚洄游

文 | 辛蒂

每年秋天，是全世界的鮭魚洄游的時候。個大肉紅營養豐富的鮭魚（又稱三文魚，Salmon），是人們餐桌上的美食。但有多少人親眼看到過，這些生於安靜小溪的鮭魚，隨季節下海，又為了回到生命的來源之處，頑強、勇敢、堅韌地在小溪中逆流而上的過程？

多倫多東邊約 109 公里的小鎮希望港 (Port Hope 霍普港)，是看三文魚洄游的一個好去處。這個湖濱袖珍小鎮，主街 (Main Street) 長度不到 300 米，卻是安省保存最為完整的 19 世紀街道。在這裡，一共有 300 多棟建

築被指定為歷史文化遺產，所以這個小鎮的人均古蹟保存率在加拿大最高。

貫穿小鎮中心的一條注入安大略湖的小河上游是三文魚的孵化地，三文魚從大西洋經過聖羅倫斯河進入安大略湖，湖邊原有許多小河都是三文魚的孵化地，但是在幾十年前多倫多等大城市的快速發展中，很多小河被掩埋成了地下河。

只有那些被保留下來的小河，三文魚還可以孵化。希望港的小河生態環境被堅持傳統的當地居民很好的保留下來。這條小河就成了許多三文魚洄游的必經之路。

這條小河裡有幾處看三文魚的好地方。一個是在 County 2

Road 南，Mill Street S 西邊的公園。剛到公園就看到滿天盤旋著數不清的老鷹。下游平靜而深邃的河段，看不到魚卻瀰漫著重重的魚腥味。不知多少在前方險灘遇難的魚兒已經沉屍那裡。

石頭的險灘上有一層天然石階，激起一條條的白色浪花。每層石階前都有一群群的黑色大魚。時不時有一條魚奮力的擺著身體，像快艇一樣衝向上一層險灘。有的成功了，有的衝到一半掉下來，有的怕是摔暈了，被沖下好幾層險灘。險灘河畔水中站著成群的釣魚者，又累又餓的魚兒們此時如果貪嘴，就會變成人們餐桌上的食物。我看到一條三文魚被漁人釣到，另一個漁人拿著網要來把它撈起。但是它奮力

轉身向下游逃去。

我再驅車沿河去 401 高速路旁的水閘。水閘那麼寬，魚梯卻只有邊上很小的一個缺口。很多魚兒奮力地跳，身體卻只能無助地拍在高高的水閘的陡坡下部。即使找到了魚梯的入口，飛身一躍也經常會撞在邊上的牆上。即使跳進魚梯的通道，還要馬上有體力面對隧道裡的激流，許多魚立刻就被沖了下來。魚梯前的水域也瀰漫著魚腥味，有些魚又被

人造的障礙淘汰了。

而在水閘上面，卻彷彿是進入天堂一樣的寧靜世界。水平如鏡，兩隻類似漁鷹的黑色水鳥靜靜矗立。

要想回到自己的家園，鮭魚們還有一段路要走。只有那些能夠逃過老鷹的追捕，不被漁人的誘餌誘惑，能在層層險灘上持之以恆、能在水閘前頭腦清醒，還要有巨大爆發力的魚才能回到自己的家園。



安大略湖的小河上游是三文魚的孵化地。