



# 「朊病毒」假說中國獲驗證

## 重組朊蛋白證實假說

莎莎



日前，一篇題為《用細菌表達的重組朊蛋白製備朊病毒》的論文在著名的學術期刊《科學》上線發表，引起學術界的關注。這篇由華東師範大學生命科學學院蛋白質生物學實驗室馬繼延教授帶領的研究團隊發表的論文，有力證明了「朊病毒」假說的存在。

### 「朊病毒」假說起源

所謂的「朊蛋白」，是正常情況下存在於人類和其他生物細胞中的一種蛋白質。在一定的條件下，朊蛋白的結構能夠異常折迭成一種導致疾病的構型。這種異常的蛋白質通常被稱為「朊病毒」。

由於該病毒能誘導其他正常的朊蛋白也變成異常的

構型，通過這種連鎖反應最終導致腦細胞的大量死亡，從而引發包括瘋牛病、羊癩癩病、瘋鹿病等在內的各類動物疾病。但其病源是否由「朊病毒」引起，學術界一直存在爭議。

自上世紀60年代以來，國際學術界對於瘋牛病及其他傳染性海綿狀腦病中的傳染物質問題一直存有爭論。1982年，美國生物學家普魯森納提出「朊病毒」的假說，認為導致瘋牛病的傳染物質是一種變構的蛋白質，而不是常見的病毒。「朊病毒」假說因此提出，同時引發了國際學術界對於瘋牛病傳染物質的爭論，其中最大的焦點在於沒有人能夠將大腸桿菌中表達的重組朊蛋白轉變成具有傳染性的「朊病毒」。

### 「朊病毒」假說得到論證

據悉，上海華東師範大學生命科學學院馬繼延教授帶領研究團隊，歷經多年潛心研究，運用在大腸桿菌中表達的重組小鼠朊蛋白，使朊蛋白變構，並利用生物化學方法證明變構後的朊蛋白具有「朊病毒」所特有的性質。他們把通過這一方式製成的「朊病毒」注射到正常小鼠體內後，小鼠出現海綿狀腦病行為學和病理學的典型變化，因此有力地證明了「朊病毒」假說。

同時人工重組朊蛋白的成功，表明了蛋白質也都能進行資訊遺傳。於是人們開始假設「朊病毒」可能是通過蛋白質自身指導下的蛋白質擴增，即蛋白質本身也可作為遺傳信息。

另外，由於「朊病毒」這一假說得到論證，催生出生物醫學研究的另外一個新領域——蛋白質變化的誘導機制。即在論證了蛋白質本身可作為遺傳信息的基礎上，進一步證明並非只有朊蛋白才可能誘變成「朊病毒」

，別的蛋白質也可能存在相似的轉變。

### 「假說」證實具有現實意義

據該論文介紹，「朊蛋白」所導致的傳染性海綿狀腦病，是一種致死性的快速傳染的人畜共患病，分為散發性、遺傳性和獲得性三類。由於該病在動物中具有相當高的傳染性，若缺乏緊密的監測，原本散發的病例就會在局部動物群體中造成該病的流行性爆發，從而產生嚴重的經濟和社會後果。而馬教授的這一研究成果，將為預防人類傳染性海綿狀腦病的醫源性傳染和血液途徑傳播奠定基礎。

馬教授分析認為，朊蛋白所導致的傳染性海綿狀腦病是一種典型的老年性神經退行性疾，是這類病變中唯一具有天然動物模型的疾病。它與其他由蛋白構象改變而導致的神經退行性疾（包括：老年癡呆症、帕金森症）具有許多共同之處。因此，這項成果為神經退行性疾病的病因研究與治療提供了新的啟示。同時，對該成果的更深一步研究，有助於闡明其他老年性神經退行性病變的分子機制和病理發生過程，從而為研究發現新的預防和治療手段打下基礎。

業界人士認為，隨著中國進入人口老齡化高峰期，以蛋白質構象改變而導致的神經退行性疾已成為危害老年人身體健康的重要疾病之一。因而有關蛋白質構象改變及其相互作用對病理生理的影響問題已經成為近期科學研究的重點領域之一，並被列入中國政府中長期科技發展規劃，具有重大和深遠的社會意義。



## 蘋果電腦滿意度第一



美國消費者維權組織 Consumer Reports 近期對北美市場上的個人電腦技術支持服務進行了一項調查，通過整理超過 7000 名用戶的反饋，分別對筆記本和台式機的技術支持服務用戶滿意度給出了廠商排名。

根據其調查結果，蘋果大獲全勝，在筆記本和台式機技術支持客戶滿意度都排名榜首，並且得分遠高於所有競爭對手。該調查共分為四項：問題解決，電話客服人員素質，電話等待時間以及在線技術支持。在這份調查結果中，蘋果甚至在每一個小項中都排在第一位。

根據其排名，蘋果的筆記本技術支持滿意度得到了 86 分，排名第二的聯想只有 63 分，此後分別是東芝 60 分，戴爾 56 分，惠普 53 分，宏碁 39 分。而在台式機方面，蘋果得到 87 分，此後是戴爾 55 分，惠普 53 分，宏碁 39 分。

## 英開發智能「人工胰腺」

英國劍橋大學研究人員研發出一種智能「人工胰腺」，這種裝置可以隨着人體內血糖濃度變化自動調整胰島素的輸入量，從而使糖尿病患者更好地控制血糖。

劍橋大學研究人員在最新一期《柳葉刀》雜誌上發表報告說，這種「人工胰腺」使用的是市面上已有的血糖檢測裝置和胰島素泵，但控制它們的是一種新的軟件，可以根據監測到的人體血糖濃度實時調整，計算出所需要的胰島素量，從而實現智能化補充胰島素。

研究人員對 17 名患有 I 型糖尿病的青少年進行了臨床測試，結果發現與普通的定時定量補充胰島素的裝置相比，智能「人工胰腺」可以在 60% 的時間裡將血糖濃度控制在正常範圍，而普通裝置的這一比例僅為 40%。

(路透社)

## 久坐者如何避免背疼

長時間坐着的人常常感到背疼或肌肉緊張。這種情況是可以避免的——但是必須有合適的座椅和正確的坐姿。

德國威斯巴登姿態與運動培養工作組專家迪特爾·布賴特黑克爾認為：「座椅的高度要合適。坐好時大腿和身體間的角度略微打開。」座椅前端與小腿之間應當能放下三至四根手指。椅子靠背要適應腰椎的結構形態。

桌子的高度應當讓手臂在自然下垂情況下呈 90 度擺放。伸展的手指放在桌面上，如果使用電腦的話則放在鍵盤上。而靠後坐好的位置到顯示器的距離大概是一臂。

專家建議坐辦公室的上班族要向總是動個不停的小孩子學習，經常變換坐姿。最好是座椅可以活動。這樣就可以適應自然的姿勢變化而且也可以自然而然地保持在身體偏愛的傾斜角度上。

(《法蘭克福評論報》)



## 香煙中含多種致病活細菌



【本報訊】據三月十三日出版的一期美國《科學新聞》雙周刊報道，一項新的遺傳學研究顯示，香煙其實

是數百種不同細菌的溫床，而這當中包括的多種細菌都是人類疾病的元兇。這些研究資料與去年九月美國羅茲韋爾·派克癌症研究所的科學家們的發現相呼應。科學家們抽取香煙濾嘴上方或香煙包裝內的煙草粒子，將其置於一個刺激人類肺部的無毒培養基中，在大多數情況下都能培養細菌。而那些細菌實際上早已存在於幾乎只能用顯微鏡看到的煙草粒子薄片上。

美國馬里蘭大學學院分校的學者薩普科塔博士指出，長久以來，科學家都知道煙民和吸入二手煙的人患呼吸道感染的比率偏高，這一觀點的根據就是假設吸煙會損害肺部功能或降低免疫力。「但沒有人談到那些感染的源頭其實是香煙」，因此她和同事們試圖從香煙的葉狀小片中尋找是否有細菌的 DNA。他們要尋找的其實是一種核糖體物料、製造蛋白質的要素，這些要素是會讀取及執行細胞 DNA 內已編碼的指示。薩普科塔的團隊把這些物料分門別類的排列，形成「16S 基因物料標識區域」，再將其與已知細菌的 16S 標識特徵進行比較。通過比較，他們發現，接近八百種已知細菌的 16S 標識竟與列入檢查範圍的四種香煙有數百處相配。這四

種香煙的品牌為，「紅色萬寶路」、「駱駝」、「Kool Filter Kings」和「長好彩」，都是在薩普科塔完成博士後研究的法國里昂購買的。

在一篇發表於《環境健康展望》雜誌的論文中，薩普科塔研究團隊列出了香煙中最常見的細菌。其中包括可以引致食物中毒的彎彎菌；引致肺炎及其他感染的梭菌、棒狀桿菌、克雷伯氏菌、銅綠假單胞菌和嗜麥芽寡糖單胞菌；大腸桿菌；還有醫院中出現嚴重感染的源頭葡萄球菌。

雖然這些基因分析尚不能證明存在於於未點燃香煙中的 DNA 是否來自於活細菌。但據美國農業部研究機構農業研究局的研究遺傳學家魯尼說，若將他五年前發表的資料作為基礎，至少有一些 DNA 是來自於活細菌的。



## 大塊頭男人喝醉時更具攻擊性



【本報訊】據《科學新聞》網站五日消息：隨着「聖誕派克節」的臨近，記住這種老套的說法是非常有益的：大塊頭的男人特別容易 DWI（即「喝醉時很危險」的縮寫）。

肯塔基大學心理學家納森·德沃爾與同事通過一項實驗得出這樣的結論：大塊頭的男人喝醉時會變得特別有攻擊性，他們會毫無猶豫地用電擊的方式來進攻一個虛擬對手；但在喝了非酒精類對照飲品的情況下，並沒有出現增加攻擊性的跡象。而在同一實驗中，不管喝醉的女人體重多少，她們都對電擊他人不感興趣。

德沃爾的團隊研究了四百三十八名男性和四百四十二名女性，他們全都在社交場合喝酒。參加者年齡為二十一歲至三十五歲。

他們將上述研究結果發表於二月二十五日的《實驗性社會心理學雜誌》網上版。雖然德沃爾強調說，大塊頭男人喝醉時並非總是行為不好，「不可避免地，會有一些瘦巴巴的喝醉打架者，也有一些大塊頭喝醉時表現的很友善。」

但研究結果顯示，總的來說，塊頭愈大，喝醉時變危險的機率便愈高。德沃爾的研究結果與加州大學聖巴巴拉分校心理學家阿隆·謝爾的一種理論相吻合。謝爾認為，魁梧的人——通常是男人——在與人爭吵時較容易動武。

英國中央開夏大學心理學家約翰·阿切說，研究者已經指出，從大塊頭男人的報告看，他們以前在爭吵中使用武力的次數，比任何其他人都多。而如果喝醉，這種傾向會更強烈。因此，他認為，一般人把五大三粗與敵對傾向聯繫起來，也是有一定道理的。



## 線鱧



第三十八周的「每周一魚」，是海水魚中擁有最大成員的類群「鱧系（Percomorpha）」之中，屬於「鱧形目（Perciformes）」的「鱧亞目（Channoidei）」下「鱧科（Channidae）」，為一群淡水的大至小型魚類。成員廣布於熱帶及亞熱帶，主要在亞洲大陸、西至非洲、印度、東至日本，北至中國北部及朝鮮半島，南至印尼，包括 2 屬約 30 種。今周所介紹的物種，是隸屬「鱧屬（Channa）」的「線鱧（Channa striata）」。

### 物種故事

「線鱧（*C. striata*）」是在 1793 年，德國博物學家布洛赫（Marcus Elieser Bloch, 1723-1799）在外地魚類的自然史（Naturgeschichte der ausländischen Fische）第 7 卷中，採自印度馬拉巴爾（Malabar）的標本，以「線蛇頭魚（Ophicephalus striatus）」之學名首次被記載。

香港有關「線鱧」的最早記錄，是在八十年代末，作者於新界北部邊界深圳河一帶考察時，與上期「線鱧（*Channa gachua*）」同時發現，唯分布廣，數量明顯較多。在 2002 年，漁農自然護理署林建新（Lam Kin San Samuel）等編著之《魚魚得水（Field Guide to the Freshwater Fish of Hong Kong）》中

莊棟華（香港魚類學會會長）

所列「線鱧（*Channa striata*）」為首個公開記載。

「鱧屬（*Channa*）」的建立及歷史已於上二期有提及，在此從略。本種的先定同物異名（senior synonym）為 *Channa striata*、*Channa striatus*、*Ophicephalus striatus*、*Ophiocephalus striatus*；次定同物異名（junior synonym）有 *Ophicephalus planiceps*、*Ophiocephalus chena*、*Ophiocephalus philippinus*、*Ophiocephalus planiceps*、*Ophiocephalus vagus*、*Ophiocephalus wrahl*。

「線鱧」在產量多，體型大，肉質鮮美，具經濟價值。中國古代文獻有關【鱧】的記述，已於上二期提及，不在此述。

### 生活習性

「線鱧」是「鱧科（Channidae）」的小型魚類，多年生，獨居、晝行、肉食性的原生淡水魚類，成魚及幼魚均屬近水表的自由游泳動物（nekton），主要攝食昆蟲、甲殼類（蝦、蟹）及魚類與兩棲類的幼體以及牠們的遺骸。約兩年達成熟，最大者體長平均達一公尺。身

七九三年的原文



體延長圓筒型，尾部向末漸側扁，口端位（mouth terminal），上下頷及犁骨具細齒，下頷內緣具齒較粗壯而疏的大齒，尾鰭圓型。體表底色由背部暗褐至深灰綠，體側淺灰綠，至頭及體側三分之一以下腹乳白色，體側有十數條「<」形由散黑斑所成的橫紋，背、臀、尾鰭為帶暗紅之暗灰色，鱗具黑色散斑，腹鰭白色。無鬚，側線完整，由鰓孔上末開始，約在臀鰭起點上下方斷裂一或二枚鱗片，沿體側中央至尾鰭基，全身被圓鱗。在鰓內部上方具有補助呼吸器官，稱鱧上器（suprabranchial organ）或迷路器（labyrinthiform organ），能納入空氣進行呼吸，另對含微量鹽分的水也有適應性，在缺氧的濕地淺沼澤水，以及河口附近極稀鹹淡水裡亦能生存。兩性異型與婚姻色不甚明顯，與其他「鱧類」一樣，僅雄性頭略大圓鈍，底色較濃暗，背、臀、尾鰭較鮮紅，背、臀鰭末端稍尖長，雌性頭小略尖，腹部眼白。繁殖期主要在初夏至盛夏，水溫較高的地區可達全年，於淺水處作巢，雌雄在仔魚孵化後均守巢。

### 地理分布

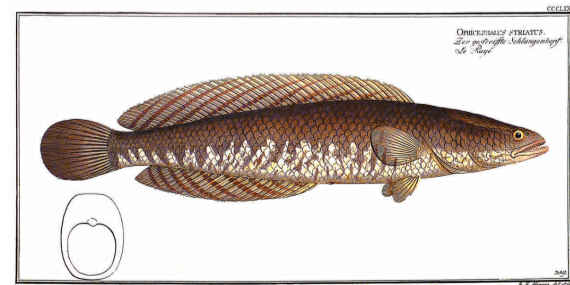
「鱧屬（*Channa*）」的分布及種類已於上二期提及，在此從略。「線鱧」在印度等地非常常見，國內主要分布在西南。在香港，「線鱧」分布於深圳河及其鄰接大小河溪及濕地池沼。

### 文化資料

「線鱧」成長快，產量多，常見於西南各大小江河湖泊，是當地的常見食用經濟魚類。雖然體型大，且肉食性，主要攝食魚、蛙及蛇，有時還包括誤掉水中的水鳥幼體，對眾多水生生物來說兇猛殘酷的捕食者，但性格基本溫順，對水質要求低，易於飼養，能熟悉至撫育之親，在外國是受大型水族愛好者歡迎，游躍力強，容易受驚，適合較多水草等遮蔽物的大池中放養。晝日朝暮出沒，穩棲水生植物間作息靜候獵物，野外觀察須靜心等待。牠那種悠然淡定的游姿，自然地流露了在地水域無拘無束生活的霸氣。



「線鱧」的生存環境



一七九三年的原圖

### 生態檔案

「線鱧」在亞洲最東部的分布至廣東，是否屬香港平原低地的野生物種，還有許多疑點，因其有食用價值，在東南亞各地經常被引入各魚塘。作者於香港野外已發現之「線鱧」約有十種，八成以上均為食用或觀賞之引入物種。在中國，已報導的土著野生紀錄在雲南瀾滄江及怒江一帶，國外的則包括印度及斯里蘭卡，中印半島的柬埔寨與馬來西亞及泰國，最南達印尼、北至巴基斯坦及尼泊爾等，而其他如韓國、菲律賓、新畿內亞、夏威夷、美國、馬達加斯加等，均為引入地區，除食用，在許多

國家被列入害魚。據作者過去的調查資料，「線鱧」在本港的分布僅限於深圳河水系，集中於西北部，在西南部及東部吐露港水系非常稀有，與魚塘有緊密的關係，濕地間之移動擴散能力非常強，現存的不排除也是引入的個體。「線鱧」與「斑鱧（*Channa maculata*）」及「烏鱧（*Channa argus*）」一樣屬大型「鱧類」，成體長達一公尺，引入後對當地生態系統的影響顯著，雖「肉食」及「屍食」的習性有效清理各類動物遺骸，在水生生態系統中也可擔任重要角色，但對中或大型的魚類及動物則可構成威脅。昔日「線鱧」的分布未明確，現於各魚塘及基圍棲息。

【\*有關本文之專用詞語，請到「香港魚類學會」的網頁：[www.hkis.hk](http://www.hkis.hk) 查考。】



魚類名稱	
學名	漢語 線鱧
	英語 Snakehead murrel
	拉丁語 <i>Channa striata</i> (Bloch, 1793)
俗名	漢語 線鱧、棍子魚
	英語 Striped snakehead, Murrel, Snakehead mudfish