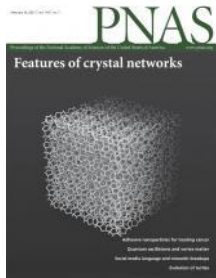


醫學新知報導與延伸閱讀 4月(上)

為提昇電子資源的使用率，圖書館每月蒐集生動有趣的醫學新聞研究報導，並提供延伸閱讀服務，引導讀者利用圖書館內的電子期刊資源，閱讀醫學新聞引用的期刊資料。



【元氣網 2021/04/06】

領先全球 台美研究找出冠狀動脈硬化新機轉

[延伸閱讀] DOI: 10.1073/pnas.2025070118.

Article: METTL3-dependent N⁶-methyladenosine RNA modification mediates the atherogenic inflammatory cascades in vascular endothelium.

Source: Proc Natl Acad Sci U S A. 2021 Feb 16;118(7):e2025070118.



【自由時報 2021/04/01】

長時間生活外太空和耐力游泳 心臟恐縮小

[延伸閱讀] DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.050418.

Article: Cardiac Effects of Repeated Weightlessness During Extreme Duration Swimming Compared With Spaceflight.

Source: Circulation. 2021 Apr 13;143(15):1533



【科技新報 2021/04/11】

科學家能從空氣採集 DNA！這項讓人「無所遁形」技術新突破

[延伸閱讀] DOI: 10.7717/peerj.11030.

Article: eDNAir: proof of concept that animal DNA can be collected from air sampling.

Source: PeerJ. 2021; 9: e110309.



【科技新報 2021/04/12】

鼻竇炎影響注意力，研究：大腦功能變化導致

[延伸閱讀] DOI: 10.1001/jamaoto.2021.0204.

Article: Association of Sinonasal Inflammation With Functional Brain Connectivity.

Source: JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2021 Apr 8.



【科技報橘 2021/04/09】

【未來人人是猛毒？】日本研究：人類也有毒液系統！
基因顯示具產生毒液的潛力

[延伸閱讀] DOI: 10.1073/pnas.2021311118.

Article: An ancient, conserved gene regulatory network led to the rise of oral venom systems.

Source: Proc Natl Acad Sci U S A. 2021 Apr 6;118(14):e2021311118.

一、領先全球 台美研究找出冠狀動脈硬化新機轉【元氣網 2021/04/06】

冠狀動脈硬化已成現代人的文明病，但現有藥物效果有限，患者體內彷彿埋下一顆不定時炸彈。台美研究單位攜手領先全球找出冠狀動脈硬化新機轉，未來可望研發出新藥物、及早診斷。

北榮內科部心臟內科醫師鄭浩民今天上午在研究成果發表記者會中表示，根據衛生福利部 2019 年 10 大死因統計，有約 27.5%與動脈硬化疾病有關，僅略低於癌症的 28.6%，而動脈硬化的危險族群正是三高患者。

他解釋，隨肥胖、老化、飲食等因素影響，油脂會漸漸在血管內堆積，不僅會形成斑塊、阻礙血流，也會導致血管慢性發炎而硬化，初期病徵並不明顯，但當粥狀硬化發生在供應心臟的冠狀動脈時，嚴重時恐導致心絞痛、心肌梗塞、猝死等致命疾病。

鄭浩民說，目前在動脈硬化治療上，除了心導管手術、外科繞道手術外，只能靠「斯達汀」

（Statin）類藥物、花上好幾年時間慢慢瓦解血管內的斑塊，但仍無法杜絕心肌梗塞、猝死事件發生，彷彿體內埋了一顆不定時炸彈。

北榮醫學研究部主任邱士華指出，近年研究發現，動脈的粥狀硬化可能和基因有關，北榮、陽明交通大學、美國加州大學聖地牙哥分校共組台美研究團隊耗時 5 年研究，發現「信使核糖核酸（mRNA）的甲基化」可能是動脈硬化重要主因。

邱士華說，為了驗證這項發現，團隊嘗試利用基因療法抑制「甲基化」發生，在小鼠實驗中證實可降低血管內的發炎反應並降低 50% 斑塊形成，等同提早替患者「拆彈」，從源頭把疾病的水龍頭關掉，而不是等到淹水了再來治水。

邱士華指出，這是國際間首次找出冠狀動脈硬化的全新機轉，不僅是冠狀動脈疾病治療新契機，未來也可望用於健檢、預防疾病發生，研究成果今年 2 月刊登在「美國國家科學院院刊」（PNAS）。

[新聞閱讀] [全文瀏覽](#)

[延伸閱讀]

METTL3-dependent N 6-methyladenosine RNA modification mediates the atherogenic inflammatory cascades in vascular endothelium.

Source: Proc Natl Acad Sci U S A. 2021 Feb 16;118(7):e2025070118.

DOI: 10.1073/pnas.2025070118.

Full text: [全文瀏覽](#)

二、長時間生活外太空和耐力游泳 心臟恐縮小【自由時報 2021/04/01】

近日美國醫學雜誌刊登一則研究，生活在太空和長時間游泳，因心臟收縮較不受地心引力的影響，久了心臟不需使用太多力氣，因此會使心臟縮小，恐會增加心律不整、體力下滑甚至中風的罹病機

率。

據《英國廣播公司》(BBC)報導，美國德克薩斯大學內的醫學研究團隊表示，該研究對 1 名待在國際太空站 340 天的太空員及第 1 位橫渡大西洋的游泳健將的心臟做分析，發現心臟具有可塑性，它會依所承受的負荷去做更動。

待在外太空生活或是長時間的游泳（游泳時人體保持水平狀態，而非垂直），長期下來由於沒有地球引力給心臟帶來的負荷，它不再需要對抗引力把血液往上輸送，久而久之會產生心臟萎縮的情況，即使進行高強度體能訓練也無法防止心臟萎縮的情況。

研究團隊表示，因心房會在太空中膨脹，可能會導致心律不整、運動體力下滑，甚至會中風的可能。

不過他們也表示，雖然心臟會萎縮，但研究指出兩位測試員在回到陸地上後，心臟就會恢復原本的大小，也顯示心臟是具有可塑性的。

[新聞閱讀] [全文瀏覽](#)

[延伸閱讀]

Article: Cardiac Effects of Repeated Weightlessness During Extreme Duration Swimming Compared With Spaceflight.

Source: Circulation. 2021 Apr 13;143(15):1533-1535. Epub 2021 Mar 29.

DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.050418.

Full text: [全文瀏覽](#)

三、科學家能從空氣採集 DNA！這項讓人「無所遁形」技術新突破【科技新報 2021/04/11】

DNA 是生物發育和正常運作必不可少、攜帶遺傳訊息的生物大分子。

即便兩個沒有血緣關係的個體，DNA 序列相同部分也可達 99.9%，因此比對 DNA 樣本並不需要整個 DNA 序列分析。整體而言，基於 DNA 做親子鑑定、法醫鑑定等，是可靠的方法。不過在犯罪現場，DNA 污染的情況時有發生，增加辨識罪犯的難度。這種情況和科學界術語 eDNA 有相似之處。

eDNA (Environmental DNA) 即環境 DNA，指環境樣本發現的不同生物基因組 DNA 混合。近日英國倫敦瑪麗女王大學研究團隊達成從空氣直接收集 eDNA。想像一下，未來辨識犯罪現場的複雜度將降低很多。

3 月 31 日，相關研究成果發表於學術期刊《PeerJ》，題為《eDNAir: proof of concept that animal DNA can be collected from air sampling》(eDNAir：動物 DNA 可以從空氣樣本中收集的概念證明)。

「eDNA 讓我們無處遁形」

目前 eDNA 正越來越多用在生物監測、物種佔有率研究及瀕危物種、入侵物種的監測，特別是針對水生生態系統。簡單講，某動物在某環境生活，DNA 可能掉落各處，因此 eDNA 樣本包含的可能有土壤、沉積物、排泄物、空氣、水體甚至生物本身。具體到水生環境，eDNA 樣本可來自排泄物、腐爛的生物體或組織碎片、生殖細胞等。

隨著 DNA 檢測技術愈發成熟，科學家甚至可從環境樣本直接檢測到動物的 DNA。透過這方法，2018 年 4 月，美國華盛頓州立大學助理教授 Caren Goldberg 證實全球第四隻斑鱉（中國國家一級保護動物，龜類最瀕危物種之一）的存在。紐西蘭奧塔戈大學基因組和生殖專家 Neil Gemmell 及團隊也希望藉此方法，分析尼斯湖湖水樣本，旨在找到更多關於尼斯湖水怪的證據。

正因如此，有一說法：這項技術終將讓我們無所遁形。

不少人看來，分析研究 eDNA 本質上就是分析 DNA 屬於哪些物種，與傳統動植物分類調查是同樣道理。比起傳統採樣，eDNA 研究對生態系統造成的損害小，速度也更快。

針對水污染問題，科學家的檢測方法是設計試劑盒，以便快速純化、提取水樣本 eDNA。倫敦瑪麗女王大學設計的空氣提取 eDNA，可說是重要突破。

動物 DNA 可直接從空氣收集

研究團隊將透過空氣主動收集、過濾哺乳動物 eDNA 來源的方式稱為 airDNA。

研究評估主要有幾點：

- 從空氣提取 DNA 的可行性。
- 何種空氣量、何種水生 eDNA 過濾方法可直接應用於 airDNA。
- airDNA 來源。

團隊的研究對象是裸鼴鼠 (*Heterocephalus glaber*)，打造 15 個佔地面積為 3×4 公尺的裸鼴鼠飼養室，總共有 225 隻裸鼴鼠。使用兩種尺寸過濾器，研究團隊共收集 5、10、20 分鐘空氣樣本共 12 個。之後進入 PCR 階段。PCR 全稱是 Polymerase Chain Reaction，即聚合酶鍊式反應，用於放大擴增特定 DNA 片段的分子生物學技術。簡單來講，這種技術就是複製生物體外的特殊 DNA，將微量 DNA 大幅增加。

維基百科介紹：

這是簡單、廉價和可靠的複製 DNA 片段法，適用現代生物學和相關科學等許多領域。PCR 可能是分子生物學使用最廣泛的技術。短時間內可大量擴增目的基因，而不必依賴大腸桿菌或酵母菌等生物體。這種技術用於生物醫學研究、犯罪蒐證和分子考古學。

PCR 後，團隊以 Sanger 法測序分析 DNA 鹼基序列。研究團隊成功檢測出空氣樣本的裸鼴鼠 DNA，更重要的是，科學家還在樣本發現人類 DNA（來自接觸過飼養室的研究人員）。

研究團隊認為：

鑑於這方法的有效性和非侵入性，將 eDNA 用作生物監測工具，將是快速發展的領域。

未來空氣取樣法必將使法醫鑑定、犯罪現場分析更有效率。

[新聞閱讀] [全文瀏覽](#)

[延伸閱讀]

Article: eDNAir: proof of concept that animal DNA can be collected from air sampling.

Source: PeerJ. 2021; 9: e110309.

DOI: 10.7717/peerj.11030.

Full text: [全文瀏覽](#)

四、鼻竇炎影響注意力，研究：大腦功能變化導致【科技新報 2021/04/12】

慢性鼻竇炎不是嚴重的疾病，但症狀發作起來日夜難眠，患者不僅要對付鼻塞、鼻水和頭痛，還時常會出現注意力不集中，以及頭腦不清楚等短期認知問題。美國科學家發現，慢性鼻竇炎患者的苦，可能是源自大腦活動變化導致。

華盛頓大學與哈佛大學科學家著手展開鼻竇炎與大腦活動的研究，是因為他們發現，鼻竇炎患者通常決定找醫生，並不是因為流鼻涕和鼻竇壓力過大，而是因為這個毛病影響他們的日常生活，包括生產力降低、睡不好等等。

治療鼻竇炎沒有特效藥，可能需要經過數年的治療，以及服用抗生素，雖然手術可以解決問題，但症狀也可能復發。科學家想要找到更好的治療方式，先從大腦活動找答案，他們從一份開放資料庫找到年紀在 22~35 歲成年人的放射影像掃描和認知行為測量數據，分為 22 位患有中度或嚴重鼻竇炎的研究組，以及 22 名無鼻竇炎的對照組。

研究人員觀察不同大腦區域之間的功能連接，結果發現，患有慢性鼻竇炎的受試者在額前額葉網路和警覺網路的功能連接性降低。額葉額葉網路在高階神經處理中扮演核心作用，先前研究發現活性可用於預測認知表現和調節注意力。

警覺網路中功能連接性的下降，被認為與預設模式網路的多個節點中活動增加有關，預設模式網路在人沒有將注意力放在外在世界時開始動作，此時大腦會處在清醒的休息狀態，例如做白日夢或放空時。據推測，在鼻竇炎受試者中觀察到的這種特定模式，與專注和集中能力的降低有關。

研究人員表示，患有鼻竇炎的人主觀注意力下降、注意力難以集中或睡眠障礙，可能與控制這些功能的大腦區域相互交流的方式發生細微變化有關。他們還觀察到，鼻竇炎症狀愈嚴重者，他們的大腦活動差異愈大。

儘管大腦活動發生變化，但是鼻竇炎患者在認知測試中並未出現明顯缺陷。對此研究人員認為，研

究對象還很年輕，可能需要進行縱向研究才能了解這些大腦連接性改變，是否會導致數十年後出現認知能力下降的問題。

目前尚不清楚慢性鼻竇發炎與大腦連接性改變的因果關係為何，但研究人員認為，至少這項新研究顯示該疾病的神經生理學原因。研究人員下一步將針對臨床患者，在藥物或手術進行一般治療前後掃描患者大腦，查看大腦活動是否發生變化。該研究是將慢性鼻竇炎與神經生物學變化聯繫起來的第一項研究，已發表在《JAMA 耳鼻咽喉頭頸外科》(JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery) 期刊。

[新聞閱讀] [全文瀏覽](#)

[延伸閱讀]

Article: Association of Sinonasal Inflammation With Functional Brain Connectivity.

Source: JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2021 Apr 8. Online ahead of print.

DOI: 10.1001/jamaoto.2021.0204.

Full text: [全文瀏覽](#)

五、【未來人人是猛毒？】日本研究：人類也有毒液系統！基因顯示具產生毒液的潛力【科技報橘 2021/04/09】

在自然界中有不少有毒的動植物，其中毒蛇便是佼佼者。

最新基因研究：人類有產生毒液潛力

近日一項最新研究發現，未來人類可能進化到唾液有毒，就像毒蛇的毒液一樣。研究指出，人類雖然沒有毒性，但基因組中卻存在產生毒液的潛力。

來自日本沖繩科學技術研究所澳洲國立大學的聯合研究顯示，他們過去一直尋找與響尾蛇毒液發生相互作用的基因，並發現口腔毒液進化所需的基因基礎，在爬行動物和哺乳動物身體上都存在。研究人員指，人類雖然沒有毒性，但我們的基因組中卻存在這種潛力。

哺乳動物 / 蛇的腺體，共享一個古老的功能核心

事實上，毒液其實是一種蛋白質混合物，過去科學家一直專注於編碼構成有毒混合物的蛋白質的基因。

這次研究人員使用了從台灣蝮蛇身上收集的毒腺，鑑定了大約 3000 個這樣的基因，發現它們在保護細胞免受由產生大量蛋白質引起的壓力方面發揮了重要作用，而其他生物（包括狗、黑猩猩和人類等哺乳動物）的基因組，均發現含有這些基因。

當研究小組觀察哺乳動物體內的唾液分泌組織時，發現這些基因具有與蛇毒腺相似的活性模式。因此認為哺乳動物的唾液腺和蛇的毒腺共享一個古老的功能核心，這一核心自兩億年前這兩個譜系分裂以來一直存在。

[新聞閱讀] [全文瀏覽](#)

[延伸閱讀]

Article: An ancient, conserved gene regulatory network led to the rise of oral venom systems.

Source: Proc Natl Acad Sci U S A. 2021 Apr 6;118(14):e2021311118.

DOI: 10.1073/pnas.2021311118.

Full text: [全文瀏覽](#)

註：

1. 醫學新知報導與延伸閱讀服務旨在引導讀者利用圖書館內的電子期刊資源，閱讀醫學新聞引用的期刊資料原文，圖書館如實提供網路新聞內容供讀者客觀檢視新聞報導內容之客觀性、正確性與可靠性；

2.新聞閱讀有可能因新聞網站已移除新聞而無法連結。

相關資料亦歡迎至[成大醫分館醫學新知報導與延伸閱讀網頁](#)參閱

任何詢問，歡迎請洽分機 5122 參考服務或 E-mail: medref@libmail.lib.ncku.edu.tw

成大醫分館 參考服務彙整