

醫學新知報導與延伸閱讀 8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。

【NOW 健康 2021/08/08】 **A 型腎絲球腎炎影響腎功能 台灣免疫研究刊登國際期刊**



Front Immunol. 2021 Jun 10;12:638309. | DOI: 10.3389/fimmu.2021.638309

ORIGINAL RESEARCH article

Front. Immunol., 10 June 2021 | <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.638309>



Alternative Complement Pathway Is Activated and Associated with Galactose-Deficient IgA₁ Antibody in IgA Nephropathy Patients

Yen-Ling Chiu^{1,2,3†}, Wei-Chou Lin^{4†}, Kai-Hsiang Shui⁵, Yi-Wen Fang⁵, Fan-Chi Chang⁵, Yu-Hsiang Chou⁵, Ching-Fang Wu⁴, Wen-Chih Chiang⁵, Shuei-Liong Lin^{5,7}, Yung-Ming Chen⁵ and Ming-Shiou Wu⁵

【基因線上 2021/08/04】 **UCLA 成功利用奈米晶片開發高精準無創孕檢技術，早期預測孕婦胎盤植入風險**



Nat Commun. 2021 Aug 3;12(1):4408. | DOI: 10.1038/s41467-021-24627-2

Article | [Open Access](#) | Published: 03 August 2021

Circulating trophoblast cell clusters for early detection of placenta accreta spectrum disorders

Yalda Afshar, Jiantong Dong, [...]Yazhen Zhu

【自由時報 2021/08/11】 **禁食好處+1！新研究：大幅降低惡菌感染程度 甚至修復損傷**



PLoS Pathog. 2021 Aug 5;17(8):e1009719. | DOI: 10.1371/journal.ppat.1009719

Fasting increases microbiome-based colonization resistance and reduces host inflammatory responses during an enteric bacterial infection

Franziska A. Graef, Larissa S. Celiberto, Joannie M. Allaire, Mimi T. Y. Kuan, Else S. Bosman, Shauna M. Crowley, Hyungjun Yang, Justin H. Chan, Martin Stahl, Hongbing Yu, Candice Quin, Deanna L. Gibson, Elena F. Verdu, Kevan Jacobson, Bruce A. Vallance

【風傳媒 2021/08/13】

**重新認識身體！重大研究發現：
20 歲到 60 歲新陳代謝能力不變，中年發胖與年齡無關**



Science. 2021 Aug 13;373(6556):808-812 | DOI: 10.1126/science.abe5017

REPORT

Daily energy expenditure through the human life course

Herman Pontzer^{1,2,*†}, Yosuke Yamada^{3,4,*}, Hiroyuki Sagayama^{5,*}, Philip N. Ainslie⁶, Lene F. Andersen⁷, Liam J. Ander...

【慈濟大學電子報 2021/07/29】 **慈濟大學研究團隊戰痘新招 用噬菌體治青春痘**



Int J Mol Sci. 2021 Jun 29;22(13):7031 | DOI: 10.3390/ijms22137031

[Open Access](#) Article

Therapeutic Effect of a Newly Isolated Lytic Bacteriophage against Multi-Drug-Resistant *Cutibacterium acnes* Infection in Mice

by Ho Yin Pekkie Lam^{1,2}, Meng-Jiun Lai³, Ting-Yu Chen³, Wen-Jui Wu³, Shih-Yi Peng^{1,2,*} and Kai-Chih Chang^{3,4,*}

一、A 型腎絲球腎炎影響腎功能 台灣免疫研究刊登國際期刊【NOW 健康 2021/08/08】

台灣的洗腎率高居全球第 1，民眾普遍認知的危險因子不外乎長期的糖尿病、高血壓，或是肥胖。不過，A 型免疫球蛋白腎炎（Immunoglobulin A nephropathy）也是台灣末期腎臟病（End-stage renal disease, ESRD）、甚至洗腎的重要原因之一。

A 型免疫球蛋白腎炎影響腎臟功能 免疫系統造成腎功能損害

流行病學調查發現，A 型免疫球蛋白腎炎在男性的發病率高於女性。雖各年齡層皆有病歷，不過較常好發於壯年族群，再加上這類腎炎的症狀輕微，疾病初期若未稍加留意，當檢查發現腎功能低下時經常已經為時已晚，需即刻進行治療以維持腎功能。

A 型免疫球蛋白腎炎是個由於發炎反應損害腎絲球，進而影響腎臟過濾功能的疾病。其中，體內「半乳糖結構缺乏」的免疫球蛋白 A（Galactose-deficient IgA1, Gd-IgA1）是 A 型免疫球蛋白腎炎的主要危險因子。由體內 Gd-IgA1 觸發免疫反應，產生抗 Gd-IgA1 的抗體。因為免疫系統無法區分是否接觸到外來病原物，免疫系統便攻擊自己的腎臟，造成腎功能損害。

免疫反應研究發表於國際期刊 免疫抑制劑維持腎功能

近期由亞東醫院團隊與台大醫院腎臟科姜文智醫師等研究團隊合作並發表於國際免疫學期刊《Frontiers in Immunology》的最新文章發現，因 Gd-IgA1 引發的免疫反應亦會觸發補體系統的異常活化。亞東醫院醫學研究部主任，也是文章第一作者的邱彥霖醫師表示，研究發現體內 Gd-IgA1 濃度與補體系統活化後的產物，包括 C5a、Ba 因子的濃度呈正相關，表示當體內免疫反應越大，補體系統活化後的產物越多，就越增加 A 型免疫球蛋白腎炎的嚴重程度。

對於此研究發現補體系統異常活化對慢性腎病的影響，邱彥霖醫師也說，此研究發現的未來發展趨勢可將補體系統活化後的產物作為偵測疾病現況的生物標記（biomarker），更可透過收集相關數據，結合時下最受討論的「精準醫療」，為慢性腎病病人提出最符合當下身體狀況的「個人化」治療方式。

另外，此研究也發現，服用 3 至 6 個月的免疫抑制劑後，體內 Gd-IgA1 與 C5a、Ba 因子的濃度皆呈下降趨勢，服用免疫抑制劑也助於維持腎功能。邱彥霖醫師說，目前 A 型腎絲球腎炎的治療方法，除了飲食與血壓、血糖控制等預防保健措施之外，免疫抑制劑與類固醇也是治療方式之一。

雖然此研究證實補體系統是造成 A 型免疫球蛋白腎炎的新機制，邱彥霖醫師也補充，補體抑制劑對於慢性腎臟病的治療成效仍在進行臨床試驗，因此仍需長期觀察補體抑制是否為可行的治療方式。

[新聞閱讀] [全文瀏覽](#)

[延伸閱讀]

Article: Alternative Complement Pathway Is Activated and Associated with Galactose-Deficient IgA₁ Antibody in IgA Nephropathy Patients.

Source: Front Immunol. 2021 Jun 10;12:638309. eCollection 2021.

DOI: 10.3389/fimmu.2021.638309.

Full text: [全文瀏覽](#)

二、UCLA 成功利用奈米晶片開發高精準無創孕檢技術，早期預測孕婦胎盤植入風險【基因線上 2021/08/04】

由加州大學洛杉磯分校（UCLA）醫學院分子藥理系教授、加州奈米系統研究所學者曾憲榮教授和朱亞珍醫師領導聯合團隊，應用最新優化的奈米魔鬼粘（NanoVelcro）晶片進行無創檢測，在罹患妊娠併發症「胎盤植入（PAS）」孕婦的外周血中，首次發現循環胎兒細胞簇（cTB-clusters），對於早期檢測孕婦胎盤植入風險，具有關鍵性的突破。該項最新研發成果 8 月 3 日發表於《Nature Communications》。

胎盤是負責發育中的胎兒和母體營養物質交換的器官，正常情況下，胎盤附著在子宮壁內膜層。胎盤植入則是胎盤組織以異常的方式粘連，或侵入子宮壁深層（子宮肌層），嚴重情況下，胎盤組織可穿透子宮壁。由於產後植入的胎盤無法從子宮壁自然剝離，往往導致孕婦大出血，雖然僅 0.2% 的發病率，但往往需要緊急輸血並進行手術處理。

奈米魔鬼粘晶片檢測胎盤植入風險

曾憲榮教授表示，當他第一次從 UCLA 醫學中心的婦產科醫師口中聽到胎盤植入的臨床挑戰時，他們便決定一起嘗試用奈米魔鬼粘晶片，盡早檢測孕婦罹患胎盤植入的風險。

曾憲榮教授和朱亞珍醫師的研發團隊致力於奈米晶片無創孕檢技術研發多年，近五年來獲得美國國家衛生研究院（NIH）基金的大力支持。該團隊首創的奈米魔鬼粘晶片在無創癌症檢測和無創孕檢領域，均取得豐碩的成果。

無創且高精準度技術，勝過超音波檢測

朱醫師說，近期該團隊首次嘗試將奈米魔鬼粘晶片應用於胎盤植入的無創檢測，只需要抽取 2 毫升孕婦外周血，即可快速檢出孕婦是否有胎盤植入的風險。根據該團隊最新發表的數據表明，在獨立的驗證隊列中，這項檢測技術的敏感性和特異性分別達到 90.0% 和 90.3%，在胎盤植入的診斷效能優於臨床常規超音波檢測。

她指出，該團隊應用最新優化的奈米魔鬼粘晶片，在胎盤植入的孕婦外周血中首次發現了循環胎兒細胞簇，而在對照組健康孕婦的外周血中，卻未檢測到循環胎兒細胞簇，這表明循環胎兒細胞簇是患有胎盤植入的孕婦特有的生物學現象。

朱醫師分享了第一次在顯微鏡下發現循環胎兒細胞簇的驚喜：「第一次用螢光顯微鏡發現了 cTB-clusters，就像觀察到夜空中閃亮的群星！儘管當時已是深夜，卻迫不及待地拍照發給團隊其他成員一起分享這令人興奮的發現。」她說，根據是否檢測到循環胎兒細胞簇，來預測孕婦有胎盤植入的

風險與否，是一種全新簡單且無創的檢測技術。

本次研究是一項大型的合作成果，包括來自加州排名第一的 UCLA 醫學中心，西達賽奈醫學中心（Cedars-Sinai），和全美最大胎盤植入診療中心之一的鹽湖城大學醫學院（University of Utah Health）等多個醫學中心，在跨學科的母嬰醫學專家、產前診斷醫師、婦產科醫師團隊通力合作之下完成。

[新聞閱讀] [全文瀏覽](#)

[延伸閱讀]

Article: Circulating trophoblast cell clusters for early detection of placenta accreta spectrum disorders.

Source: Nat Commun. 2021 Aug 3;12(1):4408.

DOI: 10.1038/s41467-021-24627-2.

Full text: [全文瀏覽](#)

三、禁食好處+1！新研究：大幅降低惡菌感染程度 甚至修復損傷【自由時報 2021/08/11】

隨著醫療科學進步，禁食的好處逐漸受人重視，最新一項研究表明，消化系統受惡菌感染者若實施禁食，將有效降低感染程度、修復損傷並減輕發炎症狀。

最新發表在《PLoS 病原體》雜誌的研究報告中，科學家進行了一系列實驗，處於禁食狀態的小鼠先被以口服方式，投放侵入性沙門氏菌，接著在保持禁食狀態 48 小時後進行檢查。

結果顯示，與正常進食的小鼠相比，禁食 48 小時者體內感染跡象明顯改善，腸道組織所受損傷獲得修復，且發炎症狀獲得緩解。

科學家進一步發現，當禁食的小鼠恢復進食後病情再度惡化，牠們體內的沙門氏菌數量急劇增加，同時開始侵入腸道壁。

研究人員透過投放不同種類的惡菌，確認禁食效果並不只作用在沙門氏菌，他們認為，這次實驗結果可解釋絕大多數動物，包括人類在生病時都會失去食慾，並認為這可能已演變成一種自我保護機制。

[新聞閱讀] [全文瀏覽](#)

[延伸閱讀]

Article: Fasting increases microbiome-based colonization resistance and reduces host inflammatory responses during an enteric bacterial infection.

Source: PLoS Pathog. 2021 Aug 5;17(8):e1009719. eCollection 2021 Aug.

DOI: 10.1371/journal.ppat.1009719.

四、重新認識身體！重大研究發現：20 歲到 60 歲新陳代謝能力不變，中年發胖與年齡無關【風傳媒 2021/08/13】

每個人都知道關於新陳代謝的傳統觀點：20 多歲起體重逐漸增加，是因為新陳代謝減慢，尤其在中年左右更容易發胖。女性比男性更難控制體重，因為女性的新陳代謝比男性慢，而更年期女性的新陳代謝還會再進一步減緩。

但根據 12 日發表在國際權威期刊《科學》（Science）上的論文，我們對新陳代謝的理解錯得離譜。該研究 6500 名參與者來自 29 個國家/地區，年齡從 8 天到 95 歲不等，研究人員每天記錄他們的熱量消耗。

數據發現，人體的新陳代謝按照年齡分為四個不同時期，兒童期與青春期的代謝能力每年穩步下滑；20 歲到 60 歲的基礎代謝率保持穩定，就連懷孕也無異；並且在控制其他變因後，男性和女性的新陳代謝能力亦無明顯差異。

因此，儘管體重增加的原因與以往一樣——攝入的卡路里多於燃燒的卡路里，但其實發育期孩子的熱量消耗並沒有明顯比成年人多，中年發胖與年齡讓新陳代謝減慢無關，男性也並沒有比女性更容易減肥。該研究的結果破除我們對人體新陳代謝的既有認知，也可能對醫療用藥產生影響，例如醫生恐怕要重新斟酌適合兒童和老年人的藥物劑量。

威斯康辛大學麥迪遜分校（University of Wisconsin, Madison）醫學系教授安德森（Rozalyn Anderson）指出，她對調查結果感到「震驚」，「我們將不得不修正我們的想法。」美國潘寧頓生物醫學研究中心（Pennington Biomedical Research Institute）教授雷德曼（Leanne Redman）指出，這是一篇將改寫教科書的「關鍵論文」。

伯明翰大學（University of Birmingham）教授拉弗里（Gareth Lavery）指出：「這些有趣的結果表明，我們可能需要更謹慎地根據年齡和代謝率來定制健康建議和疾病管理。為了維持我們晚年生活的質量，我們下一步應基於對人類代謝變化和能量消耗的了解，來製定營養和公共衛生策略。」

人類新陳代謝變化的四大階段

有關人體代謝研究的成本通常比較高昂，因此大多數已發表論文的合著者都很少，但這項新研究共有多達 80 多位合著者，結合 6 間科學實驗室 40 多年來收集的數據成果，才獲得足夠信息以解答人類一生新陳代謝變化的謎團。首席研究員、杜克大學（Duke University）演化人類學家龐策（Herman Pontzer）表示，所有參與研究人員都同意分享他們的數據。

研究人員使用測定熱量消耗的「黃金標準」方法——雙標水法（doubly labeled water）——來研究代謝率，即通過穩定性同位素追蹤一個人在日常活動中呼出的二氧化碳量來測量其燃燒了多少卡路里，並藉由參與者的身高體重、體脂肪率，來計算個人的基礎代謝率。

本研究的核心發現是，人類新陳代謝的變化依照生命四個不同階段而改變：

1 歲之前的新陳代謝能力處於一生巔峰，能提升到比成年人高出 50%。

1 歲到 20 歲左右，新陳代謝速度每年減慢約 3%。

20 歲到 60 歲，新陳代謝能力保持穩定。

60 歲之後，新陳代謝速度每年下降約 0.7%。

不過，已知體型瘦小者通常比體型高大的人消耗更少熱量，那麼體型與體脂率等影響因素經過校正之後，人們的新陳代謝是否有所不同？研究人員將體型和肌肉量等變因控制住之後，發現男性和女性的新陳代謝能力其實沒有差異。

上述人體代謝機能變化四階段模式適用於所有人，但每位個體的新陳代謝變化依舊各有不相同。有些人的代謝率會比同齡人低 25%，而有些人的代謝率會比同齡人高 25%。雷德曼教授指出，這因此又帶出了其他重要問題，為什麼有些個體的新陳代謝能力與同齡人相比有明顯異常？新陳代謝高於或低於預期的人有什麼特徵，與肥胖有關係嗎？

60 歲之後，新陳代謝一路下滑

最讓本論文作者龐策感到驚訝的發現之一是嬰兒的新陳代謝能力。他預計剛出生嬰兒的新陳代謝率會很高，畢竟生物學的一般規則是幼小動物燃燒卡路里更快。但研究結果發現相反，出生第一個月嬰兒的新陳代謝率與母親差不多，不久後，「新陳代謝率才開始上升。」

研究人員原預計成年人的新陳代謝會在 40 多歲時開始減慢，但是龐策博士說：「我們並沒能證實這一點。」沒想到，成年人的新陳代謝直到 60 歲左右才開始減慢，直到 95 歲時，代謝能力將總共下降 20%。

聖路易斯華盛頓大學醫學院（Washington University School of Medicine in St. Louis）教授克萊因（Samuel Klein）說，這麼一來，除了 20 歲左右的大學生可能感受到代謝轉變的影響（因其畢業後的代謝能力比大一時還差），中年人不能再將其體重增加歸因於新陳代謝減慢。

克萊因解釋說，心臟、肝臟、腎臟和大腦等器官雖僅占體重 5%，但消耗的總熱量卻占靜態代謝率（resting metabolic rate）的 65%；所以一般人在 60 歲後新陳代謝變慢，可能是因為年齡增長，重要器官功能越來越差，這也可能是慢性病最常發生在老年人身上的原因。一旦來到 60 歲左右，無論你保養多麼得宜，看起來多麼年輕，你的體內都在發生根本性的變化。安德森教授表示，儘管人們渴望青春永駐的神話，但從生物學來看這是不可能的，在 60 歲左右，身體情況開始發生變化，「一切不再像以前那樣。」

[新聞閱讀] [全文瀏覽](#)

[延伸閱讀]

Article: Daily energy expenditure through the human life course.

Source: Science. 2021 Aug 13;373(6556):808-812.

DOI: 10.1126/science.abe5017.

Full text: [全文瀏覽](#)

五、慈濟大學研究團隊戰痘新招 用噬菌體治青春痘【慈濟大學電子報 2021/07/29】

有句耳熟能詳的廣告詞是這麼說的「只要青春不要痘」。可惜的是，青春痘（正式的名稱為痤瘡）在 12-24 歲的青少年的盛行率超過八成，所以只有青春沒有痘的人可說是少之又少。事實上，在 25 歲以上的男女，青春痘的發病率也還維持在四成以上。

痤瘡依照嚴重程度分為輕、中、重度，通常輕度大多都是自己買藥擦，中重度就會求醫。而皮膚科治療通常以維他命 A 酸衍生物、抗微生物類製劑與荷爾蒙製劑等三大類為主。。以抗生素治療有個壞處就是，抗生素是不分好壞菌通殺，一不小心造成多重抗藥性金黃葡萄球菌（MRSA，Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*）入侵，就麻煩了。

為什麼治療痤瘡要使用抗生素呢？原來造成痤瘡的原因之一是痤瘡丙酸桿菌（*Cutibacterium acnes*）。痤瘡丙酸桿菌會分泌酵素，將我們皮脂腺所產生的中性脂肪酸分解成游離脂肪酸，這些游離脂肪酸會滲入真皮層引起發炎反應，使痤瘡惡化。聽起來痤瘡丙酸桿菌似乎是壞東西，但其實它是我們皮膚的正常菌叢之一，只要皮膚上油脂分泌旺盛的部位，都可以找到它；當它存在時，金黃葡萄球菌與其他的葡萄球菌的數量就會受到控制。只有在菌叢失去平衡時，它才會讓我們長出令人困擾的青春痘。

既然以抗生素治療可能會造成多重抗藥性金黃葡萄球菌入侵，能不能只殺死痤瘡丙酸桿菌呢？慈濟大學醫技系主任張凱誌老師與生物化學碩士班的彭士奕老師最近的研究，就是發現了一種可以精準地只獵殺痤瘡丙酸桿菌，不傷及無辜的方法。他們從健康成人的皮膚上找到了一種噬菌體（專門感染細菌的病毒），對所有測試的痤瘡丙酸桿菌都可感染、獵殺。

這種新的噬菌體屬於長尾噬菌體科（*Siphoviridae*），其基因體為 DNA。研究團隊將這種新噬菌體命名為 TCUCAP1，初步分析發現它的 GC 含量為 53.83%，可能有 56 個基因，基因體大小為 29,547 鹼基對。與歐美研究團隊分離出來的噬菌體相比，TCUCAP1 的基因體的相似度超過九成，顯示了能夠感染痤瘡丙酸桿菌的噬菌體之間差異度並不大。

研究團隊發現，當他們把痤瘡丙酸桿菌打到小鼠的皮下來引發痤瘡後，再給予 TCUCAP1，可降低發炎、縮短病程。將噬菌體與常用的化妝品基底羥乙基纖維素（HEC，hydroxyethyl cellulose）混合後放置於攝氏四度的避光環境下，半年內噬菌體都還是保有活性，顯示了 TCUCAP1 未來可用來製作面霜塗抹於患部，用來治療青春痘。

以噬菌體消滅痤瘡丙酸桿菌，達成治療青春痘的目的，算是一種相當新的療法；它可精準消滅目標菌株，維持皮膚表面其他正常菌叢的存在，免於冒著被多重抗藥性金黃葡萄球菌入侵的風險。如果能成功應用到臨床，應該可以發展出一種全新的療法，對被青春痘困擾的族群來說，不啻為是一大

福音！

[新聞閱讀] [全文瀏覽](#)

[延伸閱讀]

Article: Therapeutic Effect of a Newly Isolated Lytic Bacteriophage against Multi-Drug-Resistant
Cutibacterium acnes Infection in Mice.

Source: Int J Mol Sci. 2021 Jun 29;22(13):7031.

DOI: 10.3390/ijms22137031.

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