

「無糖」背後的真相，北醫大研究代糖「三氯蔗糖」恐傷男性生育力

2025-07-15

糖吃多了影響健康，許多食品改用代糖取代，但臺北醫學大學營養學院最新研究發現，代糖「三氯蔗糖」吃多了可能損害男性生育力，這也是全球首度有研究涵蓋細胞與動物實驗，全面解析三氯蔗糖對睪丸細胞與精子功能的潛在毒性機轉。



北醫大保健營養學系夏詩閔主任表示，現代人為了控糖、減重，會以「零熱量」的代糖如三氯蔗糖（Sucralose）取代糖分攝取，但北醫大營養學院研究團隊於2024年透過細胞及大鼠實驗發現，三氯蔗糖可能會損害男性生殖功能，該研究

[〈Exposure to Sucralose and Its Effects on Testicular Damage and Male Infertility: Insights into Oxidative Stress and Autophagy〉](#)已發表於2025年5月的國際

環境醫學權威期刊《Environmental Health Perspectives》。【左圖：北醫大發表代糖三氯蔗糖恐影響男性生育力之研究。左起北醫大營養學院謝榮鴻院長、保健營養學系夏詩閔主任、保健營養學系蔣宜芬博士】

夏詩閔主任指出，研究團隊使用睪丸賽氏細胞株（Sertoli Cells）與萊氏細胞株

（Leydig Cells）進行培養，發現三氯蔗糖會顯著降低細胞存活率，並啟動大量活性氧

（ROS）產生，導致DNA損傷與粒線體功能下降。進一步分析更發現，三氯蔗糖干擾了細胞的「自噬流動性」，導致細胞無法有效回收、代謝老化或受損的細胞器，影響細胞穩定性。更關鍵的是，研究發現三氯蔗糖會抑制睪丸中的甜味接收器T1R3表現，夏主任強調，

T1R3與男性荷爾蒙合成密切相關，當T1R3的表現下滑時，連帶影響性腺激素，也就是性荷爾蒙如促黃體素LH、睪固酮的分泌，最終將導致精子活力下降與形態異常。【右圖：夏詩閔主任說明代糖「三氯蔗糖」可能影響男性生育力之研究成果】



而在動物實驗中，研究團隊連續 2 個月餵食大鼠相當於人類每日可接受攝取量（ADI）的三氯蔗糖，結果發現，大鼠的生殖系統包括精巢組織出現損傷、荷爾蒙失衡等情形，甚至比未攝取三氯蔗糖的大鼠精子死亡率增加了約 25%，而肝腎功能指標未見顯著變化。

研究團隊第一作者蔣宜芬博士後研究員表示，這項研究顛覆了代糖無害的傳統印象，提醒民眾必須審慎考量「無糖」飲食背後的健康風險，特別是對男性生殖健康的潛在影響。蔣宜芬博士指出，三氯蔗糖廣泛應用於標榜低糖或無糖的加工食品及飲料，包括市面常見的無糖碳酸飲料、低糖果汁、口香糖、無糖乳製品、烘焙食品及部分代餐產品。

由於其熱穩定性，三氯蔗糖常被添加至需加熱處理的食品中，民眾日常飲食中可能不自覺增加暴露量。研究團隊呼籲，民眾日常飲食應養成閱讀產品標籤的習慣，避免過度依賴代糖產品，改以選擇天然甜味來源，如水果等原形食物，增加蔬菜與全穀類的攝取，並搭配規律運動及健康的生活作息，以維護整體健康與生殖系統功能。

根據衛生福利部公布成人每日可接受三氯蔗糖的攝取量，以 60 公斤的成人為例，每日最多只能攝取 300 毫克的三氯蔗糖，夏詩閔主任強調，現今男性生殖力下降的原因多元，包括生活作息、年齡增長及慢性藥物等皆可能為影響因素，這項研究結果更重要的意義在於提醒民眾重視「安全飲食」，尤其現在有許多人進行飲控、減重以「低熱量」為主要考量及選擇，但事實上，低熱量外的隱性風險也可能威脅人體健康，夏詩閔主任也呼籲政府制定政策應將三氯蔗糖難以分解的環境污染物特性與食品風險一併納入整體風險評估。

北醫大營養學院積極投入全民營養與食品安全相關研究，持續關注國人健康議題，展現深厚的學術實力與積極的社會責任。（文/營養學院·秘書處）

【下圖：蔗糖素暴露對男性生殖之影響及分子機制】

