

出國類別：開會

**第3屆世界肥胖及體重管理大會**  
**3rd Edition of World Obesity and**  
**Weight Management Congress**

服務機關：衛生福利部國民健康署

姓名職稱：李嘉慧組長、秦義華科長

派赴國家/地區：美國波士頓

出國期間：112年10月14日至10月21日

報告日期：112年12月13日

## 摘 要

第3屆世界肥胖及體重管理大會(3rd Edition of World Obesity and Weight Management Congress)在美國波士頓舉行為期3天的會議，此次會議主題為「體重：衡量超凡的創新及取得可信的趨勢 (WEIGHT: Weighing Extraordinary Innovations and Gaining Honest Trends)」，汲取與世界各地肥胖領域專家學者，提供最新實證、發展趨勢、調查結果和最新的預防和治療策略，並藉以建立交流平台。由於世界衛生組織已表示，肥胖是一種慢性疾病，與糖尿病、高血壓、心血管等疾病息息相關，爰本次大會增加糖尿病相關議題之討論，讓體位控制與非傳染性防治等健康促進工作更臻全面。

衛生福利部國民健康署以「提升醫療專業人員之肥胖防治識能：台灣透過數位課程及線上互動工作坊之推動經驗 (Enhancing Medical Professionals' Literacy in Obesity Prevention: The Taiwanese Experience through E-Learning and Online Interactive Workshops)」進行口頭報告，分享我國肥胖防治之經驗。此外，本次會議亦有政治大學理學院陸行院長口頭報告「A data-driven modeling approach to predicting the risks of T2DM complications」、國立臺灣大學醫學院附設醫院家庭醫學部盧佳文醫師海報分享「Change of Circulating Galectin-1 among Obese Adults Attending Diet and Exercise Modification Program」，展現臺灣在肥胖防治、健康促進等工作上所做的努力。

會議結束後另拜訪波士頓塔夫茨大學 (Tufts University) 營養學院、國際生命科學會 (International Life Sciences Institute, ILSI)等單位，就目前我國正在推動的營養及健康飲食促進法、高齡營養、膳食營養素建議攝取量之訂定等面向分享彼此的政策建議、執行策略和研究方法，作為我國未來營養業務推動參考。

# 目 次

壹、目的.....	3
貳、過程.....	4
參、會議重點.....	5
一、第一天專題演講重點摘要.....	5
二、第一天口頭演講重點摘要.....	6
三、第二天專題演講重點摘要.....	15
四、第二天口頭演講重點摘要.....	18
五、第三天專題演講重點摘要.....	27
六、第三天口頭演講重點摘要.....	28
七、我國參與之報告內容.....	40
八、雙邊交流紀要.....	42
肆、心得及建議.....	44
附件 1 會議議程.....	47
附件 2 口頭報告簡報.....	48
附件 3 相關相片.....	53

# 出席「第3屆世界肥胖及體重管理大會」

## 出國報告

### 壹、目的

- 一、 本次國際性會議提供一個平台，藉以瞭解有關肥胖和糖尿病防治的最新科學研究、臨床做法與推動策略，拓展與來自全球不同背景和領域的專家交流，分享最新實證數據、執行建議與實踐方法。
- 二、 透過大會口頭報告「提升醫療專業人員之肥胖防治識能：台灣透過數位課程及線上互動工作坊之推動經驗（Enhancing Medical Professionals' Literacy in Obesity Prevention: The Taiwanese Experience through E-Learning and Online Interactive Workshops）」，除分享我國在不同生命週期、不同場域推動肥胖防治之成效，亦與醫療端合作推動，從訂定肥胖實證指引讓醫療專業人員在執行上有參考基準，還透過錄製線上課程、辦理線上工作坊，增進醫療專業人員之知能，強化服務品質，重要的是，提高臺灣推動健康促進之國際能見度。
- 三、 與波士頓塔夫茨大學（Tufts University）營養學院、國際生命科學會（International Life Sciences Institute，ILSI）等單位進行雙邊交流討論，彼此進行營養相關政策、實證研究等之成果與最新作法，並可作為我國未來國際交流之合作夥伴。

## 貳、過程

日期	地點	行程
10/14 (六)	臺灣桃園→美國舊金山	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 桃園國際機場啟程</li> <li>2. 抵達舊金山國際機場</li> <li>3. 舊金山國際機場啟程至波士頓</li> </ol>
10/15 (日)	美國舊金山→波士頓	抵達波士頓羅根國際機場
10/16 (一)	波士頓	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本署投稿主題口頭報告</li> <li>2. 參與大會主題演講</li> </ol>
10/17 (二)		參與大會主題演講
10/18 (三)		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 參與大會主題演講</li> <li>2. 與國際生命科學會交流</li> </ol>
10/19 (四)		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 與波士頓塔夫茨大學交流</li> <li>2. 波士頓羅根國際機場啟程</li> <li>3. 抵達舊金山國際機場</li> </ol>
10/20 (五)	美國舊金山→臺灣桃園	舊金山國際機場啟程
10/21 (六)		抵達桃園國際機場

## 參、會議重點

### ● 第一天

#### 一、 專題演講重點摘要

##### (一) Lorie Loe 分享 The 50-year diet: A patient's perspective on the trauma of weightloss and obesity treatments :

暴食症(Binge-eating disorder, BED) 是一種飲食疾病，患者會經常性地在短時間內吃下大量食物，但是事後卻會因為怕胖，感到極度內疚、痛苦或羞恥。因此有些人會用不健康的方法如催吐來清出吃下去的食物，該疾病好發於青少年時期，是一種基因、環境和社會心理因素的複雜相互作用。

一般認為治療因肥胖而產生創傷經歷是精神科醫生、成癮專家和其他心理健康專業人員的職責。演講者從親身經歷深刻體會到其實肥胖是由包含個人、遺傳、環境和社會因素等相互作用下所共同導致的，因此建議避免使用傳統“少吃多動”用詞，強調從身體、心理、情感和精神等面向，甚至考慮文化信仰、社會經濟等各種影響因素，進行整體性評估，與患者進行有意義的對話；改變過往一味地強調控制體重、減少食慾、增加運動，將焦點從傳統的減重方法轉向一種全面的支持，治癒其受創的心靈和自我形象，才能解決體重控制的根本問題。這需要以患者為中心去設計，結合臨床、環境和心理健康專家之間共同合作，深入地理解其情感、文化和精神層面，找出導致體重增加的原因，而非僅專注於改變患者的單一行為，並且在互動中充分展現同理心，營造更全面及有效的支持氛圍，以堅定患者持續進行體重控制的信心。

(二) Gretchen Holmes 分享 Navigating obesity, diabetes, and behavior change: A case study of a successful physician-patient partnership :

自 1999 年來各種慢性疾病不斷上升，伴隨產生的是醫病雙方對於醫囑遵從性和患者行為改變方面的分歧與挫折感。如何結合資源、善用工具進行有效的溝通，就極其重要。

美國肥胖率驚人地上升，達到 41.9%，嚴重肥胖率更是高達 9.2%，突顯了對肥胖防治的迫切需求。儘管存在令人憂心的統計數據，但實現行為改變仍然面臨許多的挑戰。導致肥胖的原因很多，包括基因、環境、醫學和社會元素，甚至涉及健康和文化信仰的影響，所以需要打破過往刻板印象和偏見，將重點轉移到對個人經歷和障礙的全面探討，結合社區的資源了解低社經地位族群的心理問題，為其量身訂定介入措施尤其重要。善用有效的工具像是 5A 原則包括 1. Ask：詢問病人體位狀況、2. Advise：建議進行體重控制、3. Assess：評估病人體重控制意願、4. Assist：協助體重控制、5. Arrange：安排下次見面/追蹤。能夠將這些溝通技巧應用到他們日常中，強化患者進行開放討論的能力，有助於增進彼此的信任，建立良好的醫病關係。

透過實用的工具和方法建立醫生和患者之間清晰而富有同情心的溝通，降低彼此間對於期待差距，並以社區為驅動基礎，重新審視個人的偏見，調整社會規範，相互尊重，以建立更具合作性和有效的行為改變方法，共同努力達到體重管理的目標。

二、口頭報告重點摘要

(一) Raheel siddiqui 分享 The wall breaker :

Raheel Siddiqui 分享他從 405 磅減到 230 磅的歷程，強調心理健康至關重要，也是體重控制的關鍵，如何克服情感挑戰，強化心理韌性是管理體重成功與否的要素之一。無論體重輕重，鼓勵個案接受自己，培養自我認同，增加自信心，將可增加個案面對挑戰的勇氣，抵抗社會壓力，持續健康生活方式。另外，考慮到每個人的情況不同，若能針對每位個案的獨特性，提供個人化的支持和鼓勵，可大幅增加成功減重的機會。肥胖防治工作應全面性的整合心理健康支持、飲食營養教育和身體促進活動等面向，並加強公眾宣傳，提高社會對心理健康問題的認知，減少社會汙名化，創造更加包容和友好的社會環境。

(二) Rohit Rustagi 分享 Regional disparities in access to obesity care: An analysis of wait times in top U.S. Hospitals :

肥胖問題在美國仍然是一個嚴重的公共健康問題，醫療需求不斷增加，但不同地區和醫院的等候時間可能存在差異。這項研究之目的在調查肥胖病患至美國前 100 家醫院就醫，平均看到體重控制門診所需的等候時間，以了解可能存在的區域性差異。經資料蒐集並對每家醫院、州和地區進行了描述性統計，包括平均值、中位數和標準差等分析，結果顯示，病患平均等候時間約為 5.08 個月，標準差為 2.40 個月。觀察到的最短平均等候時間為 1 個月，最長為 11 個月，中位數為 5 個月，明顯延遲必要的介入措施。而在區域性分析呈現東北部和中大西洋等地區的等候時間較長，也反映出就醫可及性上的不便與不公平性，造成體重控制患者發生尋求治療的障礙，故亟需建立有效的策略如更多專業人員投入體重控制的領域、利用遠端醫療增加服務的可及性等，以減少因等候時間過長所導致的健康不平等。



(三) Michelle Pettis 分享 The story of a (processed) food addict: How I won a 40-year battle with obesity :

人們經常被口味和心情所影響，去食用不健康的食物，並不是真的飢餓或營養上的需求。食物的主要作用是提供營養、緩解飢餓，當我們期望它解決其他問題時，就會產生成癮現象。管理飲食是一種技能，學習如何區分真正的飢餓和只是想吃的欲望至關重要，質疑我們吃的東西能改變我們對情緒進食的心態。掌握慾望可消除單純的意志力需求。享受食物不僅僅是品味，我們的感官提供多樣化體驗，運用想像力比單靠決心支撐更有幫助。食物在生活的各個方面扮演了重要角色。信念塑造了我們的飲食行為，改變信念就有轉變的機會，透過建立自己的飲食故事，使我們能夠從不健康的飲食習慣和情緒中獲得療癒，讓我們擁有重新學習更健康飲食習慣的能力。

(四) Hye Lyn Lee 分享 Combined effect of body mass index and waist circumference in predicting non-alcoholic fatty liver disease :

研究探討肥胖指標對非酒精性脂肪肝（NAFLD）預測的重要性，特別聚焦在身體質量指數（BMI）和腰圍（WC）兩者的組合效應。研究針對 15,267 位韓國成年人分為 BMI non-obese and WC non-obese (BNWN); BMI obese and WC non-obese (BOWN); BMI non-obese and WC obese (BNWO); BMI obese and WC obese (BOWO) 四個不同的肥胖組別並進行了分析，結果發現 BMI 和 WC 組合的 BOWO 組別最能準確預測 NAFLD。

此外，研究強調了 WC 肥胖與 NAFLD 風險之間的密切關聯性，甚至勝過了 BMI 肥胖。這提醒我們除了應該注重保持健康的飲食和運動習慣，同時密切關注腹部脂肪分佈的變化，並盡量維持腰圍在正常範圍內，以減

少罹患 NAFLD 的風險。研究也指出未來應該同時考慮 BMI 和 WC 以更準確地辨識和預測 NAFLD 的發生。

脂肪肝是一種常見的代謝性疾病，所以呼籲人們不僅要關注減重，更應該注重腰圍和腹部脂肪的控制。保持良好的生活方式和定期健康檢查是預防脂肪肝等代謝性疾病的有效途徑，也是維護整體健康的關鍵。

(五) Menatalla Ads 分享 Co-management of pediatric obesity in primary care: Partnering with behavioral health and nutrition :

美國兒童肥胖率正逐年上升，尤其是在過去的 15 年更為明顯。在 COVID-19 之後，兒童因肥胖和心理健康發生問題的比例也大幅增加。許多初級預防工作者表示，他們需要更多行為健康的支持來共同管理兒童肥胖問題，特別是在低收入或具不同膚色族群的社區，需要強而有效及易獲取的介入措施。為了解決這個問題，演講者與診所試辦，組成一支包含初級保健、營養、健康行為等多健康面向的專家團隊，著重整體健康考量，並結合與文化相關的營養衛教和健康行為，以 9-13 歲少數族群的兒童和其照顧者為對象，進行包括評估父母壓力、兒童福祉和營養行為等前後測，同時也對家庭和專業提供者進行質性訪談。

招募的 15 組家長和兒童中，有 10 組參與試辦計畫，但最後僅有 4 組完成整個試辦計畫。結果顯示雖然壓力減少，但在兒童福祉和營養行為方面的前後測並無顯著差異。專業提供者表示有興趣繼續進行跨域合作、家長則表示可從計畫獲得相關知識。

一個完善的計畫需要家長和兒科醫生的持續地溝通協調。像是兒科醫生可以透過電子病歷或電話追蹤，給予讚揚並鼓勵參與。未來可能需要更

關注文化和家庭習慣，以減少中途退出計畫的情形，建議可利用參與者的回饋信息來調整執行內容，以利執行和擴展。

(六) Søren Seier 分享 Engaging through the online embla solution to reduce body weight and achieve clinically relevant endgoals :

肥胖一直是全球性問題，許多人尋求減重的方法。Embla Aps 成立的目的是在對肥胖症提供有效、可持續和具成本效益的管理方式，Embla 的醫療監督數位計畫是透過量身打造的應用程式，並結合專業治療與改善生活方式，該計畫包含使用抗肥胖藥物(semaglutide)、建立良好生活習慣、1對1的教練指導和數位追蹤，以了解丹麥肥胖成年人體重控制情形。所有參與者的聯繫、資料收集和監測均透過行動應用程式和線上通話完成，計1,057人參加。其中324人在26週後仍持續參與，82人在40週後仍參與。

結果顯示，在26週時平均減重13.1%，在40週時維持在16.1%，而這些參與者所使用的藥物僅為預期劑量一半。值得注意的是，96.9%的參與者在26週時減重超過5%，79.4%的參與者減重超過10%。此外，不同初始體重指數(BMI)的參與者以及使用不同劑量semaglutide的參與者，在體重減輕和藥物劑量上並沒有顯著差異。

這項研究結合醫學治療和生活方式介入，且主要與參與者的溝通方式都是透過專用的行動應用程式和線上通話來完成，為體重控制提供了一種數位化的管理方式。

(七) Kristina Zalnieraite 分享 How can digital health tools provide better access to personalized nutrition?

個人化營養，也被稱為精準營養，指的是為個案量身設計的營養建議，旨在促進和保持健康，以及預防疾病。儘管有明確的健康飲食指南，

但不同的食物可能會受到健康狀況、基因、腸道微生物群、代謝狀況、身體活動量、飲食模式、食物環境和其他社會經濟因素等對每個人產生不同的影響。

發展個人化營養之建議：

1. 鼓勵科技開發及用戶使用工具，如感測器、人工智能、大數據進行管理和分析。
2. 向醫療保健專業人員和服務提供者介紹，並推廣以個人化營養為導向的預防醫學服務。
3. 建立各利害關係人間的系統性合作，倡議支持以實證為基礎的個人化營養，制定必要的管理機制，確保介入措施的品質。
4. 確定個人化營養所建議攝取的食物是符合個案其當前的健康需求。

隨著消費者對自身健康有更多了解並主動尋求可預防的健康促進方案，穿戴裝置和個人化健康方案設計也不斷在增加。相信運用數位健康工具提供自動化流程，可以讓更多人獲得適合的營養建議，增進健康。

(八) **Aboubacar Oumar Bangoura 分享 Fibersol-2 desalted by yeast and calcium chelated fibersol-2 for weight management :**

膳食纖維除了對降低罹患癌症和心臟疾病風險外，還有許多其他生理上的好處。可溶性纖維可以減緩碳水化合物的消化和吸收，防止血糖劇烈波動，有助於控制糖尿病，某些類型的纖維可能有助於降低第二型糖尿病的罹病風險。不可溶性纖維可以增加排便次數和排便量，可減輕與憩室炎相關的便秘和腹痛。此外，從不可溶性和可溶性纖維中增加的體積會產生飽足感，由於纖維熱量低，也可幫助體重的控制。雖然所有碳水化合物在組成上都相似，但並非所有碳水化合物對預防慢性疾病都相同功效。複合

碳水化合物常見於全穀麵包、穀物、水果和蔬菜中。它們也存在於白麵包和海綿蛋糕中，但前者食物具有降低膽固醇、預防某些癌症並有助於體重控制。Fibersol-2 是一種可溶性碳水化合物（不可消化的膳食纖維），具有特定的生理效應，可預防如糖尿病、肥胖症、冠心病和大腸疾病等。Fibersol-2 未被消化部分在大腸被細菌發酵，產生短鏈脂肪酸（SCFA），其餘部分則排出在糞便中。Fibersol-2 還可以幫助調節血糖，降低某些與生活方式相關的疾病風險，Fibersol-2 可以增加腸道蠕動和排便量。利用釀造酵母 *Saccharomyces Serevisiae* 去除玉米澱粉酵素水解過程中釋放的游離葡萄糖，稱為酵母應用於脫鹽 Fibersol-2；隨後評估該新產品對鈣離子的螯合能力。

研究是餵食 36 隻小鼠 3 天的飼料，飼料類型如下：標準飼料：鈣含量為 6.977 毫克/克；酵母脫鹽的 Fibersol-2：鈣含量為 0.462 毫克/克；鈣螯合纖維素-2：鈣含量為 9.274 毫克/克；CaCl<sub>2</sub>：鈣含量為 11.1 毫克/毫升，以研究酵母脫鹽的 Fibersol-2 和鈣螯合纖維素-2 的生理效應。結果顯示，與實驗組相比，以酵母脫鹽的 Fibersol-2 和鈣螯合纖維素-2 餵食的小鼠排便量增加。此外，與使用鈣氯化物餵食的小鼠相比，酵母脫鹽的 Fibersol-2 和鈣螯合纖維素-2 不具任何有害成分，這一點由小鼠的健康狀況和餵食後的體重得到證實。所以攝取酵母脫鹽的 Fibersol-2 和鈣螯合纖維素-2 不僅被認為能夠預防糖尿病、冠心病、大腸疾病等，還可能是一種良好的體重管理方式。

#### (九) Hsing Luh 分享 A data-driven modeling approach to predicting the risks of T2DM complications

全球第二型糖尿病（type 2 diabetes，T2DM）的發病率已達到流行病規模，平均每 8 秒就有一人死於糖尿病，而人類行為監測框架其目的在全

面研究、追蹤、監測和分析日常生活活動中的人類行為。尤其在亞洲 T2DM 人群並未開發出適當預測模型。

本研究利用臺灣 2002 年 11 月至 2017 年 7 月有關第 2 型糖尿病支付給付方案之數據庫，應用非齊次連續時間馬可夫模型 (nonhomogeneous Markov model) 模擬多狀態轉移概率，並考慮到連續和重複的困難。該模型蒐集分析 163,452 名第 2 型糖尿病患者的臨床護理信息，平均追蹤時間為 5.5 年。在基線選定患者特徵的情況下，模擬了 10 年時間範圍內 10 萬名假想患者群，並在原始族群驗證預測其併發症和死亡率，絕對誤差範圍較小 (0.3%至 3.2%)。與 UK Prospective Diabetes Study (UKPDS)研究相比，該模型進一步確認了更好和更優的預測性，並可分別應用於其他亞洲族群。

該研究提供了清晰的證據，證明了運用真實世界數據來估計患者一生中主要與糖尿病相關併發症的發生和時間點，供醫生、護士和患者進行交流和討論，以幫助個案決策其治療方式。

(十) Laura Weiner Kiser 分享 Redefine your relationship with food :

當今社會生活步調快速，人們與食物的關係不單單只是獲取營養。它與我們的情緒交織在一起形成複雜的連結，以下三個觀點協助我們重新定義這種關係以實現更健康的生活方式。

第一，了解我們與食物的關係會對我們生活造成什麼樣的影響，像是一些社會規範或童年的影響都會塑造我們對食物的看法，並且與壓力、悲傷或無聊等情緒連結起來，讓食物變成相對應的機制，啟動情緒性飲食的循環。像是我們對食物的渴望可能反應身體對不同東西的需求，以「飢餓」為例，可能代表對愛或休息的需要。

第二是重新定義我們如何理解身體飢餓和飽足的訊號，區分什麼是真正的飢餓抑或是情感渴望。鼓勵藉由記錄來識別身體的飢餓、滿足和飽腹信號，以更深入地了解飲食模式。

最後是要改變人們對食物的看法，應該使用更靈活、更賦權的方法，而非採取嚴格的飲食限制。可以選擇讓讓自己感覺良好的食物，同時了解不同食物如何影響自己的身體。學習接受不適，找尋替代應作法，逐漸減少對食物的依賴來獲得情感安慰，擺脫情緒性飲食循環，進而採取更健康、更用心的營養方法。

(十一) Jeannette Paxia 分享 The top 3 tips to attain and sustain a healthy lifestyle :

立即行動和個人承諾在落實健康生活的重要性和停止拖延的必要性，然後做出堅定決定，呼應華特·迪士尼的話：“開始的方法是停止談論，開始行動。”建議可草擬一份自我意向聲明書，與自己簽訂合約，以鞏固實踐健康道路的承諾。

了解“為什麼”選擇要踏上健康生活方式之背後動機非常重要，人們都會對無法預測的未來產生恐懼，這可以透過深思熟慮的計畫協助改善，另外要策略性地把願景板或聲明書放置在日常生活周遭，以利在發生懷疑或產生動搖的時候能提醒自己。

每個人都有其獨特的健康旅程，所以透過身體變化的測量和記錄，飲食習慣的調整，評估睡眠模式以及利用一些輔助模式來增進自我意識等自我評估和健康日誌，來確定目前的方式是否適合自己。此外，定期接受醫學檢查也非常重要性，可以排除可能阻礙進步的潛在健康問題。

建議成功的三個要素包括：承諾永久地改變、確定個人動機，以及找到立即使用的個人化工具。“Take baby steps”，不要期待快速急躁的改

變，並且訂出個人期望目標、找到可持續的方法和可執行的策略，輔以個人化工具的協助，才能走得長久。

(十二) Renea Paulsen 分享 How to kick food cravings from a recovered food and sugar addict :

食物成癮是一個普遍的問題，又常因情感觸發、誘人食物無所不在以及食品製造商有意設計，更加難以控制食慾。演講者分享以下策略來管理食慾，控制體重，並維持健康的生活方式。

**Red Balloon Trick (紅氣球技巧)**：結合了視覺化和深呼吸練習技巧，轉移被食慾驅使的狀態，才能更好地進行決策並控制衝動。

**Beyonce Battle Tool (碧昂絲戰鬥工具)**：利用運動、唱歌和音樂來觸動大腦的更深層區域，釋放正向神經傳遞物質來抵消食慾。

**Grab and Flip (抓取和翻轉)**：教導人們如何有效閱讀和解讀營養標籤，理解碳水化合物、蛋白質、添加糖、纖維和清單成分，讓人辨識可能引發食慾的食物，以做出更健康的選擇。

**Strategies for Long-Term Success (長期成功策略)**：自我負責，尋找支持，建立可持續的習慣，偶而慶祝小勝利以保持減重旅程上的動力。

- 第二天

- 一、專題演講重點摘要

(一) Vicky Midwood 分享 The Key to the Obesity Crisis Today: How to help people overcome their addiction to food and create a healthy lifestyle :

體重過重或肥胖不僅僅是一種症狀，若只治療這個症狀卻不處理根本原因，可能就無法解決任何健康問題。採取同理心的方法，關注整體健康，



包括情感、心理、生理和靈性等方面，從專注於減重轉向培養整體健康。因此，幫助個人理解自我價值、認識飢餓信號並找到內在動力，才是最重要的。

透過肢體語言、思維方式和情感聯繫，我們可以改變自己，並賦予個人能力，按正確的順序，提供全面的、個性化的方法，解決真正問題的痛點，才有可能持續、長期的改變。這種方式讓某個案意識到她自己多年來一直在無意識地進食，之後透過連結身體和情感來理解自己，獲得不錯的減重成果。

了解每個人的獨特需求，不僅在營養上，還包括了心理層面。我們需要提問更好的問題，聆聽他們真正的需要和目標，而不是只是告訴他們該做什麼。教導認識身體姿勢和呼吸對於健康的重要性，這些簡單的改變就可以帶來不同的影響。如果能夠更加同理心和寬容地幫助他人，建立人與人之間的連接，就能夠幫助人們找到自己的目標，實踐更健康的生活方式。

## (二) Charles P Lamber 分享 Exercise without Weight-loss: A Proven Strategy for Improved Insulin Sensitivity :

由於肌肉缺乏葡萄糖-6-磷酸酶，運動是用藥外降低肌肉中肝糖的唯一方式。透過運動可以消化和氧化碳水化合物，對調節血糖有重要的影響。當我們運動時，肌肉開始燃燒碳水化合物來產生能量。這個過程不僅可減少碳水化合物，還會啟動我們身體吸收葡萄糖。這其中一個關鍵機制是肌肉收縮，它會啟動一種叫做 Glut-4 的蛋白質。這種蛋白質在將葡萄糖從細胞內運送到細胞表面，有助於其吸收。所以運動促使肌肉成為一個碳水化合物代謝平台，它有效地使用並燃燒碳水化合物，防止過度儲存，保持身體平衡。

第二型糖尿病患者，因為他們的葡萄糖儲備有限，在運動時可能會面臨低血糖的風險。所以如何正確地在運動前攝取適量碳水化合物，對第二型糖尿病患者格外重要。但是規律運動確實能顯著提高胰島素敏感性，減少第二型糖尿病患者對藥物的依賴，仍被視為管理碳水化合物攝取的有效建議方式之一。

### (三) Andrzej Bissinger 分享 Cardiovascular risk of sleep apnea in obesity :

睡眠呼吸中止是一種睡眠障礙，症狀為睡眠期間呼吸暫停或淺呼吸。當這種情況若與肥胖同時存在時，對心血管系統可能造成不利影響。其中阻塞型睡眠呼吸中止症候群(Obstructive sleep apnea, OSA) 是最常見的一種睡眠疾病，在睡眠期間反復的上呼吸道部分或完全阻塞。這種阻塞導致氧氣濃度間歇性下降和血液中二氧化碳濃度增加。這些變化引發一系列生理反應，包括交感神經系統活動增加和全身性發炎。隨著時間推移，這些反應可能導致高血壓、心律不整和內皮功能障礙。

額外的體重，特別是在腹部區域，增加了對呼吸道的壓力，進一步促使睡眠期間的氣道阻塞。睡眠呼吸中止和肥胖兩者均與胰島素抗性、血脂異常和增加發炎反應有關。這些代謝異常可能導致第 2 型糖尿病和動脈粥狀硬化等疾病的發生，進而明顯增加心臟病、中風等風險。所以，肥胖增加睡眠呼吸中止的風險，而睡眠呼吸中止又加重了與肥胖相關的代謝異常和心血管風險，造成惡性循環。

另外，睡眠呼吸中止和肥胖也可能會引發其他心血管疾病的發生，像是兩者都與 C 反應蛋白 (C-Reactive Protein, CRP) 增加相關，這是動脈粥狀硬化發炎的指標。此外，它們還可能導致脂質代謝異常，包括三酸甘油酯升高和高密度脂蛋白 (HDL) 膽固醇下降。

睡眠呼吸中止可運用持續正壓通氣治療（CPAP）改善睡眠質量，緩解症狀，並減少心血管風險。但對於肥胖引起的睡眠呼吸中止，則需要透過飲食改變、增加身體活動和行為改變等全面性方式來處理，以減少肥胖患者罹患的心血管疾病風險。

## 二、口頭演講重點摘要

### （一）Maureen E Groer 分享 Diabetic retinopathy and GDM in hispanic pregnant women with toxoplasma gondii：

弓形蟲（*Toxoplasma gondii*，*T. gondii*），一種影響全球約三分之一人口的微生物。這種寄生蟲通常是從貓身上感染的，感染後可能在體內休眠一生。但弓形蟲感染可能與各種意想不到的健康問題之間有著密切關連。像是在齧齒動物中，感染者表現出對貓相關氣味的不尋常吸引力，這可能是被寄生蟲操控的結果。被弓形蟲感染的人類也可能表現出與精神健康有關的狀況，例如精神分裂症、躁鬱症、焦慮和抑鬱。有趣的是，感染者出現交通事故的風險也增加。

此外，慢性弓形蟲感染似乎亦與糖尿病有關。研究顯示被弓形蟲感染的人，其第 2 型糖尿病和妊娠糖尿病的發生率較高。在一個拉丁裔移民孕婦的研究中，發現了 23% 的弓形蟲感染率，與妊娠糖尿病和第 2 型糖尿病的發生率相關。令人意外的是，在研究過程中，許多被弓形蟲感染的孕婦出現了與糖尿病有關的眼部病變。

因此有必要改進對弓形蟲感染、糖尿病性視網膜病變和妊娠糖尿病的篩查方法，以及對受影響人群進行更多監測和進一步的研究。研究提醒這種普遍但常常被低估的寄生蟲對孕婦健康存在潛在的影響，並強調其在健康領域的重要性。

## (二) Madhu S Malo 分享 Do the stap test --- Prevent the diabetes :

第 2 型糖尿病主要特徵高血糖（隔夜禁食後血糖 $\geq 126$  毫克/100 毫升）和胰島素阻抗，以成為全球主要的健康問題之一。2021 年全球大約有 670 萬人死於糖尿病，因糖尿病引起的總醫療支出為 9660 億美元。在美國，糖尿病的直接醫療費用為 2370 億美元，占全國醫療支出的 25%。

第 2 型糖尿病的病因尚不明確。低度全身性發炎被認為在第 2 型糖尿病發病機制中起著關鍵作用。腸道微生物的死亡會釋放出內毒素脂多醣（Lipopolysaccharides, LPS），通常會隨著糞便排出。然而，腸道通透性增加以及高脂飲食、酒精和果糖攝取增加導致 LPS 轉到血液循環中，而血液中 LPS 含量持續增高的「代謝性內毒素血症」已被證明會誘導低度全身性發炎，導致小鼠中出現胰島素阻抗、高血糖、血脂異常和脂肪肝等症狀。

研究顯示，腸道中的鹼性磷酸酶（Intestinal Alkaline Phosphatase, IAP）能夠解毒 LPS，這是一種由腸道絨毛上皮細胞分泌並隨糞便排出的腸道酶。IAP 透過去磷酸化作用變成一種抗發炎酶，去解毒 LPS 和其他細菌毒素。所以缺乏 IAP 的小鼠會出現高血糖、血脂異常和脂肪肝等症狀，但口服 IAP 補充劑則可以預防。在人體研究發現，糖尿病患者糞便中平均 IAP 為 35 U/g，而健康人為 65 U/g。因此，推測糞便中 IAP  $\geq 65$  U/g 被認為是正常值，可能對罹患糖尿病具保護作用。

另外我們對 30-60 歲健康人群進行為期 5 年的前瞻性 cohort 研究，包括 188 名無 IAP 缺乏（IAP Deficiency, 簡稱 IAPD）（以糞便 IAP $\geq 65$  U/g 為基準）和 386 名有 IAPD 的參與者。我們測量糞便 IAP（簡稱 STAP）和空腹血漿葡萄糖，並使用回歸模型計算風險比（RR）。將參與者分為「持續無 IAPD」（糞便 IAP 始終 $\geq 65$  U/g）、「緩解 IAPD」（糞便 IAP

從<65 增加到≥65 U/g)、「持續 IAPD」(糞便 IAP 始終<65 U/g)和「發病性 IAPD」(IAP 水平從≥65 降到<65 U/g 糞便)，第 2 型糖尿病發生率分別為 8.0%、11.7%、25.6%和 33.3%。與「持續無 IAPD」相比，「發病性 IAPD」發展第 2 型糖尿病的風險增加了 270%。「持續 IAPD」的風險增加了 230%。「緩解 IAPD」未顯示風險。若對持續 IAP 進行敏感性分析顯示，糞便 IAP <15U/g 比糞便 IAP >115 U/g，空腹血糖升高速率加倍，發展第 2 型糖尿病的風險增加了 1280%。

IAPD 可能是造成第 2 型糖尿病的原因之一，定期進行 STAP 檢測可以預測個人罹患第 2 型糖尿病的機率。口服 IAP 補充劑則可能可以預防第 2 型糖尿病。

### (三) Johnna D Wesley 分享 Challenges in drug development for T1D: Model systems and biomarkers :

藥物的開發是極具挑戰，這個過程漫長且花費龐大。經常開始有很多想法，但最後能成功的並不多，常常需要花費長達 10 到 15 年的時間、逾 20 億美元的成本，才能推出一種新藥物。所以我們需要更快速、更創新的方法來解決這種現象。因為生物醫學一直在進步，我們必須跟上時代，找出對糖尿病(T1D)病患最有價值的治療方式。

為了達到這個目標，我們需要更貼近人體疾病的模型，而不僅僅是老鼠模型。所以我們需要找出某種疾病過程或治療結果的指標，就是能追蹤藥物效應的生物標誌。

研究團隊透過創新模型發展建立一個人體胰島素的模型系統，並且取得了不錯的進展。透過這些與天然胰島非常相似的微組織，可用來測試藥物對  $\beta$  細胞功能的影響、類升糖素胜肽-1 的表現等，有助於了解免疫細胞

與眼睛微組織的相互作用，加速糖尿病藥物的開發，以找到更好的治療方法。

(四) Pradeep S 分享 Mathematical modelling of glucose dynamics: A systems biology approach for food and drug intervention :

代謝性疾病，特別是糖尿病，是當今全球性主要的健康問題之一。在健康狀態下，高血糖會觸發胰臟釋放胰島素，將多餘的葡萄糖轉化為肝糖，以降低血糖。相反的，低血糖則會促使胰臟昇糖素，刺激肝糖分解成葡萄糖，讓血糖提高到正常範圍。由於糖尿病的高罹患率對個體健康和醫療資源造成了巨大的負擔，所以葡萄糖代謝和胰島素功能的動態特徵對於監測糖尿病的發展至關重要。然而，不當的飲食、運動和處理壓力的生活方式，可能會破壞這種平衡。減少胰島素分泌或增加對胰島素的阻抗導致高血糖。

為了研究血糖動態，我們開發了數學模型，透過口服葡萄糖耐受試驗（OGTT）數據，模擬了糖尿病患者和健康個案的血糖變化。該模型運用優化參數和參考藥物效應，預測了不同患者對治療方案的反應。此外，模型還探討了飲食成分對血糖控制的影響。

研究發現，使用某飲食替代品相較於傳統砂糖能更有效地調節血糖。模型還提供了個體化治療的新途徑，透過藥物劑量和飲食的調整，使患者的血糖得到控制。

這項研究對代謝疾病的理解和治療提供了新的視角和策略。透過數學模型的應用，我們更能個人化地定制治療方案，有助於糖尿病患者做更好健康管理。

(五) Margarita Saenz-Herrero 分享 Mental health and psychiatric disorders in morbid obesity and the impact of bariatric surgery. :

肥胖症已成為先進國家中一種嚴重且日益普遍的疾病。一般將身體質量指數 (BMI)  $\geq 40$  定義為極度肥胖，常對患者的心理和精神健康產生深遠影響，特別是飲食失調、身體形象不滿和自尊等問題，其中飲食失調尤為普遍占 38.5%。許多肥胖症患者在接受胃腸手術前常伴隨著暴食或暴飲症狀，並需要接受心理輔導以達成體重減輕的目標。

本研究在探討肥胖症患者在接受胃腸手術一年後，其精神疾病和心理功能障礙的情況。調查發現，在手術後，患者的飲食失調、身體形象滿意度和自尊有顯著改善，導致焦慮和抑鬱比率降低。另體重減輕和減少暴食症之間有 40% 的相關性，顯示手術對心理社會功能具積極影響。值得注意的是，樣本中女性患者佔 80%，因此從性別觀點理解和解決與極度肥胖相關的心理健康問題，更顯迫切。

透過分析各種量表和測量，研究顯示體重減輕與改善精神健康相關參數密切相關，包括患者的飲食障礙和症狀明顯改善，對身體形象滿意度和自尊也顯著提高。顯見胃腸手術能夠在一年內減輕肥胖症患者的精神疾病和心理功能障礙。

研究也強調了肥胖症患者在手術前進行精神疾病檢測的必要性，並且需要從準確性和性別觀點加強設計。總而言之，胃腸手術對於肥胖症患者精神疾病和心理功能障礙具緩解作用，也突出了改善自尊與飲食控制對此過程的重要性。

(六) Harris Phillip 分享 Diabetes the devil is in the name :

糖尿病已成為全球關注的焦點。2023 年，英國有 430 萬糖尿病患者，而美國則高達 3400 萬。預計到 2025 年，美國的糖尿病患者數將增至 5310 萬，其中 3870 萬人是已被診斷出的患者，另有 1440 萬人則可能未被發現。儘管我們已有多種藥物治療，如胰島素、磺醯脲類和二甲雙胍類等，但在治療上並未取得預期成效，甚至藥物劑量不斷增加，顯示治療方式可能存有調整的空間。讓我們重新思考肥胖手術、新型藥物、運動對胰島素敏感度，以及壓力激素對糖尿病患者的影響。

糖尿病的歷史可追溯至公元前 5 世紀，相較於天花在 1980 年已成功根除，這引發了我們對於糖尿病管理方式的反思，尤其是隨著日益增長的罹病數字，似乎有必要建立全新的管理方式。

我們提出一種新的管理方法，著重於生活方式的調整，包括謹慎進食、適度運動以及壓力管理。有研究指出，肥胖糖尿病患者經過肥胖手術後，幾乎可以立即停止使用糖尿病藥物，這點引起了我們對手術方式的重視。此外，採用素食或者素食主義飲食對改善糖尿病敏感度也有所助益。運動對於控制糖尿病不僅有益，而且對整體健康也有著顯著的影響。然而，我們仍需思考藥物治療的有效性以及可能的副作用，以確保最佳的糖尿病管理方式。

總而言之，糖尿病管理需要一個綜合性的方法，從生活方式調整到藥物治療都需要納入考慮。我們期待這樣的重新思考能為糖尿病患者帶來更有效的治療方式，並減少對藥物的依賴。

(七) Oscar Mauricio Santamaria Nino 分享 High-refined carbohydrate diet induced a disruption of the reproductive function in female rats :



肥胖作為一種全球性問題，對身體各功能包括生殖系統產生廣泛影響。飲食中脂肪或精製碳水化合物的攝取增加導致肥胖及相關疾病。然而，關於高精製碳水化合物（HCD）飲食對肥胖動物的生殖影響，尚缺乏相關研究。本研究旨在評估 HCD 飲食對雌性大鼠生殖功能的影響。

在研究中，成年雌性 Wistar 大鼠連續餵食普通飼料或 HC 飲食 15 天。HCD 飲食主要由 45% 濃縮奶、10% 精製糖和 45% 飼料組成，其主要成分的碳水化合物比例為 74.2%，脂肪 5.8%，蛋白質 20%，且至少含有 30% 的精製糖。

結果顯示，HCD 飲食導致大鼠體重增加和脂肪積聚，且觀察到不規則的發情週期，並伴隨週期延長。此外，HCD 飲食組大鼠體內雌激素、黃體素和促性腺激素異常升高。卵巢卵泡存量減少且發育受損。同時，HCD 飲食組大鼠子宮出現萎縮現象，子宮內膜、肌肉層面積、且子宮腺數量減少。

此外，在 HCD 飲食組中觀察到卵巢和子宮發炎現象，伴隨肥大細胞數量增加。生殖道出現氧化壓力不平衡，檢測硫代巴比妥酸反應物質 (Thiobarbituric Acid Reactive Substances ,TBARS) 和超氧陰離子 (Dihydroethidium, DHE) 數量的異常增加。這些結果顯示 HCD 飲食對雌性大鼠的生殖和代謝功能產生不利影響和認識。

(八) Shreya Rao 分享 Comparative analysis of the impact of rolled inner seam strap design on pressure distribution at the toehold area of flip-flops :

足部潰瘍，特別是由鞋帶引起的背足部潰瘍，特別是對於糖尿病患者可能導致不適、疼痛和嚴重併發症，和鞋帶所引起的背足部壓力研究仍然有限。

本次前瞻性研究是想了解相較於傳統帶式設計（對照組），在夾腳拖鞋中增加內縫捲邊帶設計（RIS）是否能降低背足部壓力。方法是請 5 名健康女性志願者在硬木地板上進行標準化的走步試驗，藉以比較穿著加裝 RIS 夾腳拖鞋和對照組之間的差異。利用壓力敏感偵測器，測量背足部的壓力。並採用配對 t 檢定 ( $p < 0.05$ )。

研究顯示，在背足部，穿著 RIS 夾腳拖鞋和對照組之間的壓力存在顯著差異 ( $p = 0.0014$ )。平均差異為 -40.90 克 (95% CI: -61.22 至 -20.58)，RIS 的壓力顯著低於對照組。RIS 組背足部的平均壓力為 29.30 克，而對照組為 70.20 克。

研究結果對於足部潰瘍風險高的族群具有重要臨床意義，特別是對於神經病變患者。在資源匱乏的情況下，RIS 設計在夾腳拖鞋中的應用可能是減輕鞋帶引起壓力及足部潰瘍風險的一個具成本效益的建議解決方案。

(九) Sujith Rajan 分享 Positive adipose liver crosstalk protects adipose MTP knockout mice from hepatic steatosis on an obesogenic diet :

研究探討了脂肪 MTP (Microsomal Triglyceride Transfer Protein) 剔除小鼠在肥胖飲食誘導下對肝臟脂肪生成的影響。以往研究已證實，脂肪 MTP 透過抑制脂肪細胞內脂解酶活性，調節脂肪代謝。MTP 剔除小鼠 (A-Mttp<sup>-/-</sup>) 在肥胖飲食誘導食下產生較小的脂肪細胞、增強的熱生成以及較少的體重增加。相對於野生型對照組，這些剔除小鼠顯示出較低的血漿三酸甘油酯和較少的肝臟脂肪累積。

研究利用 FPLC (Fast Protein Liquid Chromatography) 對脂蛋白進行特徵化，以了解肝臟載脂蛋白 B 的生成。從血漿脂質組學分析表明，與 Mttp<sup>f/f</sup> 小鼠相比，A-Mttp<sup>-/-</sup> 小鼠的 VLDL 和 LDL 分數中三酸甘油酯含量

增加。此外，A-Mttp<sup>-/-</sup>小鼠的肝臟顯示出明顯增加三酸甘油酯的生成。脂質組成分析顯示脂肪酸從脂肪組織流向肝臟，使得 A-Mttp<sup>-/-</sup>小鼠的肝臟中油酸、棕櫚酸、亞麻酸和硬脂酸含量明顯增加。同時，A-Mttp<sup>-/-</sup>小鼠的肝臟表現出與 Mttp<sup>f/f</sup> 小鼠相比明顯增加與脂肪酸攝取和利用相關的基因表現。此外，A-Mttp<sup>-/-</sup>小鼠血漿中脂肪素含量明顯增加，瘦素等發炎激素含量減少，肝臟中的神經醯胺降低，AMPK 磷酸化則明顯增加。

所以推斷，在 A-Mttp<sup>-/-</sup>小鼠中，增加的三酸甘油酯可能促進了肝臟載脂蛋白 B 的分泌。此外，這些小鼠中的脂肪激素可能有助於保護其免受肝臟脂肪生成的影響，對於維持肝臟健康具有其重要性。

(十) Makhlouki H 分享 Impact of food profile on nutritional status of school children in the peri-urban area of Casablanca, Morocco :

根據世界衛生組織報告，在 1975 年至 2016 年間，5 至 19 歲兒童的肥胖率從 1% 增加到女孩 6%，男孩為 8%。《全球營養報告 2020》顯示，兒童肥胖將在 2022 年超越低體重族群，這主要歸因於飲食失調所導致。本研究目的在探討摩洛哥卡薩布蘭卡城市邊緣地區，219 名年齡介於 7 至 12 歲的孩童其飲食行為、食習慣和生活方式對體重的影響。

利用橫斷面調查，招募了摩洛哥卡薩布蘭卡城市邊緣地區 7 至 12 歲的兒童。所有參與者完成了 CAP Scoring 評估問卷。該問卷分為三部分：食物分組、飲食行為和生活方式。身高測量使用垂直測尺進行，體重和 BMI 使用電阻計 (krada scan) 進行。BMI 則與世界衛生組織 2008 年的參考標準進行比較。

研究的 219 名兒童 (包括 125 名女孩和 94 名男孩)，平均年齡為 9.53 ± 1.48，根據 2008 年世界衛生組織的參考標準，過重和肥胖的盛行率分

別為 14.2% (95% CI( 19.30, 20.49)) 和 11.9% (95% CI( 22.13, 24.40))。過重或肥胖兒童有幾個特徵，像是經常沒吃早餐 (10.95% vs 26.48%)。大多數超重或肥胖兒童不參加任何體育活動 (7.3%)，並且比正常體重兒童晚上睡眠時間少於 8 小時 (12.87% vs 29.26%)。

根據 Sebbani 等人研究，摩洛哥過重和肥胖在 8 至 15 歲兒童中的盛行率分別為 8% 和 3%。若依 2008 年世界衛生組織的參考標準，超重和肥胖分別估計為 14.2% 和 11.9%，因此有必要實施預防策略以減緩這一問題。因此在青年中心宣導健康飲食，建立定期課外體育活動，並鼓勵學校建立健康和體育社團是非常必要。

- 第三天

- 一、 專題演講重點摘要

- (一) Wan Rosli Wan Ishak 分享 Incorporation of dietary fibres from selected vegetation for diabetes market :

高度攝取精製碳水化合物，低攝取蔬菜等膳食纖維 (DFs) 會增加心血管疾病、糖尿病等疾病的風險。目前慢性疾病的罹患率急速上升，估計糖尿病患者將從 2010 年的 1.8 億人增至 2030 年的 3.68 億人，這不但是全球罹病和導致死亡主因之一，同時也影響民眾生活品質和幸福感。

低 GI 飲食能讓我們感覺更長時間飽足，同時減少過度進食，有助於減少一些糖尿病患的飲食問題和健康風險。研究發現，受損的玉米筍澱粉會降低澱粉水解能力，從而延緩血糖的增加。此外，在抗氧化檢驗中，玉米筍中的乙酸乙酯相較於玉米筍中的其他成分具有較高的抗氧化和清除能力。

實驗從香蕉（過熟香蕉）、牡蠣菇和玉米筍中所提取的成分，可成功地應用於餅乾、麵食、蛋糕、馬芬和扁餅等烘焙產品中，用以改善營養成分和膳食纖維內容，同時降低了 GI 值。未來可適當地利用農產品，合作開發更健康的食品，以增加膳食纖維的攝取。

## (二) Alicja Korpysz 分享 IUGR as a risk of carbohydrate metabolism disorder :

子宮內胎兒生長遲滯 (Intrauterine fetal growth restriction, IUGR) 是指胎兒無法生長至其基因潛能(Genetic potential) 該有的大小，會造成許多的胎兒併發症，如胎兒窘迫、早產、提高剖腹產率及胎死腹中，孩子出生後住加護病房的機率也高。研究指出，與 IUGR 可能與 INSVNTR、PPAR  $\gamma$  2/Pro12 Ala、ACEI/D 和 CDKN1 等多種基因變異有關。這些 IUGR 胎兒常因為營養的限制只能把血流重新分佈，把大部分的血流供應到重要的器官，例如大腦、心臟、腎上腺以及胎盤以維持生命，而減少血流到骨髓、肌肉、腸胃道、肺以及腎臟。

臨床研究上發現胰島素阻抗、糖尿病、及肥胖患者其血中的瘦體素比正常人顯著增加，但卻無法發揮瘦體素 (leptin) 應有的生理作用，即所謂「瘦體素阻抗」。而 leptin 阻抗和低脂聯素 (adiponectin) 在 IUGR 兒童的胰島素阻抗過程中扮演重要角色。根據以往的研究，IUGR 在青春期前的兒童 homeostatic model assessment (HOMA)和 Quantitative Insulin Sensitivity Check Index (QUICKI) 顯著增加，但 leptin 增加和 adiponectin 減少。所以特別需要關注 IUGR 兒童的肥胖問題以及可能出現的代謝症候群。持續深入進行這個領域的研究，將有助於拓展相關的知識。

## 二、口頭報告重點摘要

(一) Chileka Chiyanika 分享 Impact of brown fat activation and white fat browning in obesity after lifestyle modification :

肥胖及其相關併發症不斷增加，儼然已成為全球重要的公共健康問題。近來發現將體內棕色脂肪活化 (BAT)、白色脂肪 (WAT) 「褐變」 (browning) 能有效地治療肥胖和代謝疾病。然而在小鼠和人類的熱產生機制存在相當大的差異的情況下，有關 BAT 活化和 WAT 褐變對人體影響的數據仍然很少。研究發現，食物限制和增加運動可以激活小鼠的 BAT 並誘導出米色脂肪。但這些肥胖治療介入措施像是生活方式改變計畫 (Lifestyle Modification Program, LMP) 是否能激活人類的 BAT 或是誘導 WAT 褐變仍不清楚。主要是因為 LMP 研究主要集中在肥胖治療上，對於如何激活人類 BAT 或是誘導 WAT 褐變的研究非常少。因此，這項研究的目的是評估 BAT 的激活、白色脂肪的褐變，並了解 6 個月內代謝疾病、非酒精性脂肪肝 (NAFLD)、非酒精性胰臟脂肪病 (NAFPD) 和胰島素抗性的改變情形。

研究中招募 9 名極度肥胖和 9 名體重正常者。透過 LMP 介入促使極度肥胖受試者減重，從而激活 BAT 並誘導 WAT 褐變。透過基本身體理學檢查、測量血液生化項目、MRI 測量頸部脂肪估算 BAT/WAT 等進行評估。

結果顯示體重、內臟脂肪等都有下降或改善，而 LMP 可能是誘導 WAT 褐變的有效方法，但似乎對 BAT 的激活影響較小，這個結果仍需要進行大樣本確認。從初步實驗看起來，BAT 和 WAT 褐變應可成為治療肥胖及其併發症的一項契機。

(二) Su Bu 分享 Bilobalide exerts multiple functions in regulating lipid metabolism in 3T3-L1 adipocytes :

白果內酯 (bilobalide)是存銀杏葉中的一種倍半萜化合物，具有多種有益的生物活性，如神經保護、抗發炎和抗氧化活性。之前報告已指出銀杏提取物中的某些生物活性成分具有減緩脂質代謝的能力。但是，有關白果內酯對脂質代謝的影響仍然不清楚。在這項研究中，使用 3T3-L1 細胞(常用來做脂肪相關研究的一種小鼠細胞)作為細胞模型，想了解白果內酯對脂肪生成和脂肪分解的影響。結果顯示，白果內酯抑制了 3T3-L1 前體脂肪細胞的分化和細胞內脂質的積累，它可使多個特定的脂肪生成轉錄因子和基因在生成 mRNA 和蛋白質上均呈現下降情形。此外，白果內酯亦強化了重要的脂解基因，如三酸甘油酯水解酶 (Adipose Triglyceride Lipase, ATGL)、激素敏感性脂肪酶(hormone-sensitive triglyceride lipase, HSL)和肉鹼棕櫚醯基轉移酶缺乏症第一型(carnitine palmitoyltransferase-1 $\alpha$ , CPT 1)，並促進了腺苷單磷酸活化蛋白激酶 (phosphorylation of AMP-activated protein kinase, AMPK)、乙醯輔酶 A 羧化酶(acetyl-CoA carboxylase 1)和 HSL 的磷酸化。另外還發現白果內酯恢復了部分 AMPK 被化合物 C 阻斷後的活性。值得注意的是，白果內酯還表現出對成熟脂肪細胞特有的劑量相關的細胞毒性，顯示其可能具有調節這些細胞凋亡的能力。總而言之，白果內酯係透過激活 AMPK 途徑促進 3T3-L1 細胞的脂解以及通過活性氧類(Reactive oxygen species, ROS)調節的粒線體途徑誘導成熟 3T3-L1 脂肪細胞的凋亡等多種管道抑制脂肪生成，可做為未來肥胖治療的一種新方法。

(三) Pratima Tripathi 分享 Vascular dysfunction and diabetes mellitus: A pathophysiological association :

全球約有 1 億糖尿病患者。5%至 10%的人屬於 1 型糖尿病，也稱為胰島素依賴型糖尿病，而 90%至 95%的人屬於 2 型糖尿病，也稱為非胰島

素依賴型糖尿病。由於生活方式的改變造成肥胖，導致 2 型糖尿病的罹患率也隨之增加。由於血管障礙是糖尿病患者死亡和失能的主要原因，像是常見微血管受損導致視網膜病變或腎臟病變，嚴重者甚至失明和末期腎衰竭。

在健康狀態下，內源性修復活動減少了內皮細胞損傷。糖尿病患者則在修復和損傷之間存在不平衡，導致微血管改變，包括微血管細胞死亡，最終引發糖尿病併發症。當發生增殖變化，屏障功能、其他循環細胞的黏附以及對細胞凋亡的敏感性等變化，顯示了糖尿病患者內皮功能障礙，伴隨其內皮細胞的血管生成和合成能力也跟著受到影響。

近年的研究找出一些創新組合或目標分子，例如 RNA、基因表現以及代謝物質的變化。這些生物標記的變化可能與糖尿病引起的血管功能異常有關。研究人員希望透過檢測這些標記來早期發現問題，並進行更有效的治療。因此，未來生物標記可能成為預測糖尿病及其併發症發展的重要工具。

#### (四) PC Manoria 分享 Lipid management for ASCVD: Flash back and vision ahead :

脂質管理在動脈粥狀硬化（ASCVD）治療中扮演著重要角色，特別是低密度脂蛋白膽固醇（LDL-C）與動脈粥狀硬化之間存在因果關係，因此，降低 LDL-C 對於穩定斑塊、阻止動脈粥狀硬化的發展至關重要。

治療中最常用的是 Statins 類藥物，可使 LDL-C 降低約 40 mg/dL。當患者無法達到 LDL-C 目標值時，通常還會添加 ezetimibe（每日 10 毫克），進一步降低 LDL-C 約 15-20%。此外，如果需要進一步降低 LDL-C，則可能會使用高強度 statins, ezetimibe, 和 bempedoic acid 的三重組合，可將



LDL-C 降低 70-80%。對於無法耐受 statins 或患有家族性高膽固醇血症的患者，則可考慮使用 PCSK9 MoAbs 像是 evolocumab 和 alirocumab 這些藥物能將 LDL-C 降低 50-60%。

Inclisiran，每六個月一次的注射來降低 LDL-C 約 50%，儘管其成本較高，仍被視為是一種前景看好的治療方式。對於家族性高膽固醇血症的患者，除了常規藥物外，也建議 lomitapide 和 mipomersen 作為治療選擇。然而，高密度脂蛋白膽固醇 (HDL-C) 的實驗結果未如預期帶來顯著效果，至於三酸甘油酯 (TG) 在 ASCVD 中扮演的角色也尚有爭議中，需要更多研究來證實。

在脂質管理中，有一些新興的治療方式，如 Pelacarsen 和基因編輯技術，它們或許能帶來革命性的治療效果。然而，目前仍有一些待解決的問題，尚須克服。但是這些最新發展對於臨床的應用提供更多幫助，可以讓醫護人員針對不同患者給予更適合的治療選擇，大幅降低或延緩併發症的產生。

#### (五) Rupesh K Gautam 分享 Insights on role of nutraceuticals in diabetes mellitus and metabolic syndrome :

糖尿病已是全球範圍一個重要的公共健康議題。糖尿病帶來的併發症和死亡率問題很嚴重，也是導致心血管疾病發生的重要原因之一。在糖尿病患中常見的全身性發炎可能是因為抗氧化狀態的改變、持續的血小板活化等造成。研究發現，一些臨床使用的保健品能夠改善糖尿病和代謝症候群的病癥。這些化合物包括黃酮類化合物、抗氧化劑、維生素、共軛亞油酸、礦物質、 $\Omega$ -3 脂肪酸、 $\alpha$ -硫辛酸、膳食纖維和植物雌激素等。

糖尿病兩種類型：1 型和 2 型。它是一種複雜和慢性疾病，由於胰島素分泌或作用缺陷而導致。簡單來說，糖尿病患者的血液中糖含量很高，但卻無法進入細胞，導致異常的饑餓感、頻繁的排尿、體重減輕、視力問題、嘔吐、高血糖以及其他症狀。糖尿病的分類包括胰島素依賴型糖尿病、非胰島素依賴型糖尿病、妊娠糖尿病等。保健品是糖尿病治療的一種更有前景的選擇，副作用較少。「保健品」一詞是 1989 年，由創新醫學研究基金會的斯坦·德菲斯所創造的，其是將營養和藥物結合在一起。所謂預防勝於治療，古希臘醫生和發明家希波克拉底曾經說過：“讓食物成為你的藥物。”印度文化也相信食物及其中的其他成分對我們的健康有幫助，注重預防是健康指導原則。

目前醫療是用降糖藥物來預防、調節和治療糖尿病，這些藥物源自如苦瓜和芝麻等植物，這些植物萃取物在臨床實驗上已經證實其好處。保健品的分類包括功能性食品、類胡蘿蔔素、膳食纖維、植物化學物質、益生菌等。各種保健品在糖尿病治療中都有應用，如功能性食品、類胡蘿蔔素或膳食纖維在印度和其他國家被廣泛使用；植物萃取物如馬尾松果、苦瓜、芝麻等則常在日常生活中被應用，有助於降低血糖。保健品的作用機制包含了降低肝臟中的葡萄糖生成、減少血糖吸收、增加胰島素分泌、促進組織對葡萄糖的攝取等。此外，市場上有許多抗糖尿病保健品，如 **Gmia**、**Insulex**、**Madar** 抗糖尿病膠囊等。這些產品有助於維持健康的血糖，改善新陳代謝和維持血糖。目前全球有超過 1.5 億人患有糖尿病，到 2025 年預計將達到 3 億人，這是一個嚴重的問題。保健品的副作用少，相信在適當的攝取下對維持健康血糖有一定的幫助。

(六) Sanniya Nanda 分享 The tunnel between primary care pediatrics to obesity medicine :

兒科醫師處理肥胖問題時，應該採取一種全面、長期性的方法，協助家庭採納健康的生活方式，以減少肥胖問題。並發展適宜的生命週期觀點，早期識別兒童可能面臨肥胖風險，透過與家庭合作共同預防。事實上，肥胖防治在孕期、學齡前、學齡期至青春期的各生命週期都有其推動的重點。此外，兒科醫師應該要有能力去識別具潛在肥胖風險的兒童，密切監測他身體質量指數（BMI）的變化。研究證實，母親在懷孕期間吸菸會增加兒童早期肥胖的風險，因此兒科醫師應該積極鼓勵孕婦戒菸。

提升家長健康識能也很重要，了解在學齡前的孩子對於新食物是需要多次嘗試才可能被他們接受，所以不要過早斷定孩子對某種食物是不感興趣。2歲以下的孩童，應該避免過度餵食。對於青少年，則應進行飲食失調的相關調查。動機性訪談是一種很好的介入工具，對於肥胖防治有良好的效果。大多數行為改變都需要自我監測，因此需要指導家庭與孩子合作，每天記錄飲食、身體活動和久坐時間就很重要。研究指出，以家庭為基礎的介入方式對於肥胖治療更加有效，因此建議家長和家庭其他成員與孩子一同改變，讓整個家庭都更健康。

此外，兒科醫師應該推廣不喝含糖飲料，減少高熱量食物，增加水果和蔬菜的攝取。同時，倡議減少久坐行為，每天要進行 60 分鐘的中等到劇烈的身體活動。此外，需要限制所有形式的久坐娛樂時間，特別是對於嬰兒和 2 歲以上的兒童，每天限制久坐時間為 2 小時。有鑑於各學校提供的午餐或早餐食物差異很大，建議家庭應該仔細檢視學校的菜單，並在學校食物選擇不足時提供替代方案。

研究顯示，睡眠不足 9 小時的兒童肥胖風險是睡眠時間正常的 1.5 倍，因此兒科醫師亦應該重視睡眠問題，協助家長改善孩子的睡眠模式。此外，兒科醫師在社區中的宣導也扮演著重要角色，可以通知家庭有關農產

市場或本地雜貨店提供豐富的冷凍或罐裝蔬果等訊息。同時，也應該了解聯邦政府的食品援助計畫，並教導家庭了解當地餐廳所提供的菜色，以做出更健康的外賣選擇。

總之，兒科醫師在肥胖防治工作上扮演著重要角色，因為他們能與家庭和肥胖患者合作，並影響社區中重要成員的支持。這樣才能針對肥胖成因進行相關調查，提出實際解決方案，有效處理兒童肥胖問題，期待最終能建立一個無歧視、對患者友善支持的醫療環境。

(七) Guy Treves 分享 Large scale single node bariatric robotic surgery data:

Analysis and conclusions :

肥胖手術在解決肥胖症問題上扮演關鍵角色，達芬奇機器人已廣泛運用於這一領域。然而，過去十年間的患者結果的統合分析並未納入大規模病例研究。這次研究的目的是填補此空白，希望透過大規模機器人手術患者的人口統計和結果數據，提高未來相關研究的可靠性，同時基於發表數據中的趨勢，提出手術前和持續護理方案的改進建議。

分析 1,457 名手術患者接受計 18,906 次的訪問，平均每位患者訪問 13 次，其中包括線上門診的 2.5 次。患者中 77.6% 是女性。平均而言，男性手術年齡明顯較女性晚（45.2 vs 50.2， $p < 0.05$ ）。平均初診 BMI 為 44.92。平均患者追蹤時間為 443 天，排除線上門診檢查，則降至 431 天（ $p = 0.22$ ）。男性平均追蹤時間為手術後 458 天，女性為 439 天（ $p = 0.28$ ）。22 名患者沒有接受任何後續訪問。BMI 分析，在第二和第四年分別出現體重減輕的趨於平穩和發生逆轉的情形。

分析顯示，在肥胖手術中，機器人的應用似乎並沒有明顯改變患者結果，且所觀察到的患者群組結果與已經公開的趨勢大致相符。即使患者未

親自與辦公室工作人員見面，利用線上門診進行體重檢查是一個有用的工具。此外也發現，男性往往在年紀比較大的時候才接受肥胖手術，這時候他們的疾病也較嚴重，所以未來有必要提高男性對肥胖手術的認識，讓他們了解這是一種具可行性的肥胖治療選擇。

(八) Rukiye Olcuoglu 分享 The effects of orlistat on spatial memory, recognition memory and hippocampal tissue in experimentally induced obesity in rats :

奧利司他（英語：Orlistat）是一種減肥藥物。本研究目的在評估奧利司他對實驗性肥胖大鼠認知功能以及海馬組織的影響，並特別關注奧利司他對肥胖相關認知障礙和神經學上的潛在效應。

研究使用了 24 隻體重介於 200-250 克的大鼠，持續 15 週進行高脂飲食，誘導其產生肥胖狀態。這些大鼠被分為三個組別：對照組（C）、肥胖組（O）和奧利司他治療組（ORL）。在誘發肥胖後，C 和 O 組繼續飲用自來水，而 ORL 組則在 7 週內接受每公斤體重 10 毫克的奧利司他治療。在該實驗的最後一週，大鼠接受了新奇事物測試(Novel Object Recognition Test, NORT)和莫里斯水迷宮（Morris water maze, MWM）測試。最後並測量了海馬組織中的 TNF-alpha 和 IL1-beta 水平。

研究顯示，奧利司他治療組的大鼠體重明顯低於肥胖組（ $p<0.05$ ）。根據 NOR 測試，相較於肥胖組，ORL 組的興趣度顯著增加（ $p=0.01$ ）。在莫里斯水迷宮測試中，與對照組相比，肥胖組在第二至第四天尋找路徑的延遲時間增加（ $p<0.05$ ）。而奧利司他治療組的延遲時間顯著減少，與對照組時間相近（ $p<0.05$ ）。此外，肥胖組在能在測試區域停留時間減少，而 ORL 治療組則增加至對照組的水準（ $p<0.05$ ）。與對照組相比，TNF-alpha 在肥胖組明顯增加，（ $p=0.002$ ），而 ORL 組與肥胖組相比明顯減少（ $p=0.002$ ）。IL-1 beta 在 ORL 組與肥胖組相比顯著減少（ $p=0.024$ ）。

根據空間學習和記憶測試結果與海馬中 TNF-alpha 和 IL-1 beta 之間的相關性分析，只有 TNF-alpha 和 NOR 之間顯著負相關 ( $p=0.003$  ;  $r=-0.637$ ) 。這表示奧利司他治療對實驗性肥胖大鼠的空間學習和海馬組織具正向幫助，也顯示奧利司他對改善肥胖認知障礙和海馬功能障礙具有治療效果。

(九) Sevtap Kilinc 分享 The impact of orlistat on nitrosative stress and paraoxonase-1 enzyme activity in serum, heart, kidney, and testicular tissues of rats with experimentally induced obesity :

了解奧利司他 (Orlistat) ，這種常用的抗肥胖藥物，對實驗性誘導肥胖大鼠在血清、心臟、腎臟和睪丸組織中的氮氧化壓力及離子型對氧化酶-1 (PON-1) 活性的影響。

實驗使用 24 隻 Wistar 大鼠，分為對照組、飲食組和飲食+奧利司他組。飲食組在 8 週內接受高脂飲食誘發肥胖，隨後給予奧利司他治療 6 週 (每日 10 毫克/公斤口服)。研究期間定期監測大鼠體重變化，並分析其血清、心臟、腎臟和睪丸組織血清中 TNF-alpha 和 IL-1 beta、氮氧化物、硝基酪氨酸，以及對氧化酶-1 活性、尿素、肌酸酐、乳酸脫氫酶和肌酸激酶等指標。

結果顯示，奧利司他組大鼠體重較肥胖組明顯減輕 ( $p<0.05$ ) 。生化分析顯示，肥胖組 TNF-alpha、血清和器官組織中的氮氧化物和硝基酪氨酸水平均較對照組明顯升高 ( $p<0.05$ ) 。奧利司他組相對肥胖組則表現出 TNF-alpha、IL-1beta 降低，血清、心臟、腎臟氮氧化物下降，全組織硝基酪氨酸減少，且尿素、肌酸酐、乳酸脫氫酶和肌酸激酶較低 ( $p<0.05$ ) 。不過，奧利司他組心臟、腎臟和睪丸組織中對氧化酶-1 活性較肥胖組明顯增加 ( $p<0.05$ ) 。值得注意的是，奧利司他組相對對照組的尿素、肌酸酐、乳酸脫氫酶和肌酸激酶則降低 ( $p<0.05$ ) 。

綜合研究結果顯示，奧利司他治療可降低炎症活性，增強抗氧化酶 PON-1 活性，對抗與肥胖相關的氮氧化壓力。此外，值得注意的是，奧利司他對心臟、腎臟、睪丸和血清中的氮氧化壓力具有保護作用，也可以增強抗氧化酶-1 的活性。相較對照組，奧利司他對腎臟和心臟酶值減少可能與其使用副作用有關。這部分則需進一步臨床研究以了解其可能之原因。

(十) Fakunle Ramotu 分享 Assessment of the physical activity level and the nutritional status among students in Bowen University, Iwo, Osun state, Nigeria :

身體活動和營養狀況可能會影響年輕人的健康狀況和認知能力。缺乏身體活動會增加肥胖的可能性，進而導致高血壓、高血脂、糖尿病、心臟疾病等風險。

為了要了解大學生的身體活動和營養之間的關係。本次研究採橫斷面多階段抽樣設計，將學院分層隨機抽樣系所，然後對每個系所進行簡單隨機抽樣抽出受訪者，然後使用結構化問卷調查，並收集受訪者的體重和身高，相關數據以 SPSS 22.0 版本進行統計分析，還使用 TDA（總飲食攝取量）軟件分析受訪者的營養攝取量。

研究結果顯示，男性佔 50.1%，女性佔 40.9%。其中 51.8% 在 15-19 歲之間，平均年齡為 19.57 歲；年齡在 20-24 歲比例略低，為 45.7%。男學生中，有 58.7% 進行了劇烈的身體活動，而大多數女性（76.5%）屬於輕度身體活動。39.1% 的男學生進行了每週 2-3 次的身體活動，而 8.3% 的女學生進行了每週 6-7 次的身體活動。63.8% 受訪者蛋白質攝取不足，60.2% 碳水化合物攝取不足，88.8% 膳食纖維攝取不足。36% 的人每週吃 4-6 次米飯。47.7% 受訪者水果攝取不足、40.6% 蔬菜攝取不足。根據身體質量指數，63.2% 的人體重正常。22.9% 超重，6.8% 體重過輕，5.4% 為一級

肥胖，1.6%為二級肥胖。受訪者的身體活動量與其營養狀況存在顯著相關（ $p=0.037$ ），身體活動與性別存在顯著相關（ $p=0.000$ ），營養狀況與每日飲食花費金額存在顯著相關（ $p=0.007$ ）。

研究得知，受訪大學生的身體活動，尤其是女性較低；多數學生營養攝取不均衡，建議可透過配備齊全的健身房和其他運動設備來改善學生的整體健康狀況，從而使他們能夠積極參與並保持身體健康。

#### (十一) Rohan Suri 分享 Increase in childhood obesity during covid pandemic :

兒童肥胖在美國是一個嚴重的問題，使兒童和青少年面臨健康的風險。2017 年到 2020 年 2 到 19 歲兒童和青少年的肥胖率為 19.7%，約 1470 萬人。自 1963 年的 5%到 2017 年的 19%，美國兒童和青少年的肥胖率增加了三倍以上。這個肥胖趨勢，以流行病學模型估計，到 2050 年時，2 至 19 歲兒童和青少年的肥胖率將高達 57%。

新冠肺炎疫情帶來了另一個肥胖的高峰，其中兒童是最受影響的群體。許多兒童依賴學校提供的膳食來確保獲得適當的營養，但在疫情封鎖期間這些膳食停止供應。食品不安全性從 2020 年 3 月的 32.6%增加到 7 月的 36%。新冠疫情造成身體活動量減少，螢幕使用時間延長，睡眠時間縮短，心理疾病也大幅增加。最近一項分析報告顯示，每天超過 2 小時的螢幕使用時間會增加 42%的肥胖風險；13 歲及以下的兒童睡眠時間短（約 10 小時），其過重或肥胖率比睡眠時間較長（12.2 小時）的同齡兒童高出 76%。

兒童肥胖增加罹患高血壓、心理健康的問題、甚至影響學校的學業及被霸凌的機會，多數在長大後會持續肥胖，進而導致糖尿病、心血管疾病以及其他非傳染性疾病之罹病率，增加死亡風險。



肥胖也是導致新冠肺炎惡化中最常見的共病，這可能是肥胖與新冠病毒之間的複雜病理和臨床相互作用導致免疫失調、代謝失衡、營養不良和微生物失調等因素造成。所以從新冠疫情提醒我們應該重視營養教育、提供便利的健康飲食，以及提升兒科提供家庭營養諮詢之服務覆蓋率，以預防兒童肥胖。

### 三、我國參與之報告內容

本次出席大會，國民健康署以「提升醫療專業人員之肥胖防治識能：台灣透過數位課程及線上互動工作坊之推動經驗 (Enhancing Medical Professionals' Literacy in Obesity Prevention: The Taiwanese Experience through E-Learning and Online Interactive Workshops)」為題，於 10 月 16 日下午口頭報告，介紹臺灣推動肥胖防治成果，報告重點如下：

和 OECD 國家相比，2016 年臺灣男性成人過重及肥胖率為 44.8%，在 38 個 OECD 國家中排行第 3 位低。女性成人過重及肥胖率 30.8%，與 OECD 38 國相比，排行第 3 位低。在兒童部分，臺灣男童過重及肥胖率 30.7%，與 38 個 OECD 國家相比，排行第 19 位，女童過重及肥胖率 20.1%，與 38 個 OECD 國家相比，排行第 7 位。如果再將成人的數據做進一步分析，會發現 18-44 歲這個族群的過重及肥胖率上升快速，這是國民健康署(Health Promotion Administration, HPA)在推動肥胖防治工作上特別需要關注和介入的族群。

除了參考 WHO ending childhood obesity 所建議的 6 項策略外，HPA 也從不同生命週期和不同場域做介入，希望透過一些規範、服務、認證、跨單位合作，來達到控制體重的目的。在懷孕前與懷孕期間，提供 2 次的產前衛教指導服務，教導孕期營養攝取的飲食原則和體重控制。此外，也製作孕婦衛教單張、手冊、影片，提供營養建議資訊和各種注意事項；

為了保護兒童青少年，立法去管制不健康食物促銷；也參考美國我的餐盤之概念，以我國每日飲食指南為原則，發展我國「我的餐盤」均衡飲食圖像及口訣；因為成人大部分的時間都是在工作職場，所以和勞動部合作推動職場健康促進，並鼓勵職場參與健康職場認證，照顧員工健康。另外還有一項策略就是和醫療單位合作。

民眾較相信醫療人員所說的話，如果醫療人員可以勸導民眾改變一些生活習慣，通常接受度也比較高。但並不是每位醫療人員都有接受過相關的訓練，且缺乏系統性的教材及訓練計畫，加上醫療人員工作繁忙，常常沒有足夠的時間和工具可以諮詢民眾。所以 HPA 與醫療團體合作，透過修編指引、製作線上課程、辦理工作坊及試辦介入計畫，強化醫事人員知能，連結體重過重的民眾，教導健康生活技能，以達到體重控制的目的。

#### 四、雙邊交流紀要

##### (一) 國際生命科學會 (International Life Sciences Institute , ILSI)

1. 背景說明：國際生命科學會是一個非營利的全球性組織，其使命為結合產業界、學術界及政府的資源，對營養、食品安全、毒理學、風險評估及環境等議題進行研究，尋求解決方法，並宣導正確相關科學資訊及與國際調合，以增進民眾營養和健康、確保食品和環境的安全。

2. 時間：112 年 10 月 18 日晚上 7 點

3. 地點：Prudential Center

4. 出席名單

(1) 我國：國民健康署社區健康組李嘉慧組長、秦義華科長

(2) 美國：國際生命科學會 Tasija

5. 會議紀要

(1) 美國最新發布的「2020-2025 飲食指南」中建議民眾「在生命期的各階段都應遵循健康飲食指引」，透過選擇營養豐富且限制添加糖、飽和脂肪和鈉含量較高的食物，來滿足食物類別的需求，並保持熱量攝取於適當的範圍內。爰分享我國營養政策包括營養及健康飲食促進法、我的餐盤均衡飲食、質地調整飲食等。

(2) 了解 ILSI 近年在健康飲食的推行與挑戰，並特別是提升食品的營養密度，俾利落實健康飲食生活化，營造營養及健康飲食環境。

##### (二) 波士頓塔夫茨大學 (Tufts University)

1. 背景說明

塔夫茨大學是美國唯一設立獨立營養學院之學校，並常協助美國政府進行營養研究和研擬相關政策，其中鍾梅君副教授(Mei Chung)在進行複雜的系統性回顧以支援政策和指南的製定方面擁有多年豐富經驗。鍾博士獲得世界衛生組織 (WHO) 的資助，更新聯合國糧食及農業組織/世界衛生組織對於 0~36 個月兒童營養需求的工作。

2. 時間：112 年 10 月 19 日上午 10 點

3. 地點：塔夫茨大學 (Tufts University) 營養學院

4. 出席名單

(1) 我國：國民健康署社區健康組李嘉慧組長、秦義華科長

(2) 美國：塔夫茨大學鍾梅君副教授

5. 會議紀要

(1) 彼此分享膳食營養素參考攝取量 (Dietary Reference Intakes, DRIs)之制定方法與建議。鍾副教授說明其開發新方法、調整現有證據合成方法以及利害關係人參與研究以促進證據轉化為政策的專業知識。並邀請鍾副教授參與國民健康署於 11 月 11 日於輔仁大學舉辦的「各生命週期膳食營養相關基準研修、實證及發展研討會暨壁報展示」。

(2) 瞭解塔夫茨大學目前進行的 ChildObesity180 兒童肥胖防治計畫，透過如學校體育項目評估、母乳哺育研究、數位飲食評估系統開發(Improving Digital Imaging for Nutrient Evaluation, i-DINE)等，和多元化、多部門夥伴合作，複製和推廣以證據為基礎的肥胖防治策略，全面照顧學齡兒童到 21 歲族群的健康。

## 肆、心得及建議

世界衛生組織指出「肥胖是一種慢性疾病」，呼籲重視肥胖對健康的危害。許多研究證實，比起健康體重者，肥胖的人罹患高血壓、心血管疾病、糖尿病、代謝症候群及血脂異常的風險都較高，當肥胖者如果可以減輕體重，就可以為健康帶來許多好處。本次會議結合肥胖與糖尿病防治、邀請各界學者專家分享最新實證、建議策略、推動成果等，學習多面向實務推動經驗，也邀請個案現身說法，從個案視角分享與醫護互動觀點與成功經驗。

### 一、以全人照顧觀點，取代單一治療

從多位講者分享得知，無論是暴食症或過度肥胖，多數與成長經歷曾面臨創傷或挫折，因此建議要以全人照顧的角度，重新思考體重控制者的需求，儘量避免使用傳統“少吃多動”等用詞，應該從身體、心理、情感和精神等面向，甚至考慮文化信仰、社會經濟等各種影響因素，進行整體性評估，與患者進行有意義的對話，而非傳統遵循醫囑的治療模式，轉向一種全面的支持。動機性訪談是一種很好的介入工具，對於肥胖防治有良好的效果。大多數行為改變都需要自我監測，因此需要社區、家庭、職場的合作，研究指出，以家庭為基礎的介入方式對於兒童肥胖治療更加有效，所以更突顯跨域合作的重要性。

研究顯示一些新產品、藥物、改良的裝備，抑或是生活習慣的介入，都有助於改善體重、血糖控制，甚至可提升部分生理功能、降低認知障礙等。透過一些模型設計和預測，能有效地估計患者可能發生的併發症與時間點，藉以協助醫生、護士和患者間交流討論，並決定治療方式。透過實用的工具和方法建立醫生和患者之間清晰而富有同情心的溝通，降低彼此間對於期待差距，並以社區為驅動基礎，重新審視個人的偏見，調整社會

規範，相互尊重，以建立更具合作性和有效的行為改變方法，共同努力達到體重管理的目標。

## 二、導入科技，建立實證分析平台與個人化數據管理

隨著消費者對自身健康意識的提升，過往傳統性且單面向輸入，已無法提供即時性回饋及提醒，運用具實證基礎的感測器、人工智能、大數據平台匯流，提供數位健康工具自動化流程導引、分析、管理，可以提供更精準的給予營養建議，增進個人健康。並建議應整合與建立各利害關係人間的系統性合作，倡議以實證為基礎的個人化營養，制定必要的管理機制，才能確保介入措施的品質，以更有效的推動健康促進相關政策。

## 三、肥胖及其相關併發症，已成為全球重要的公共健康問題

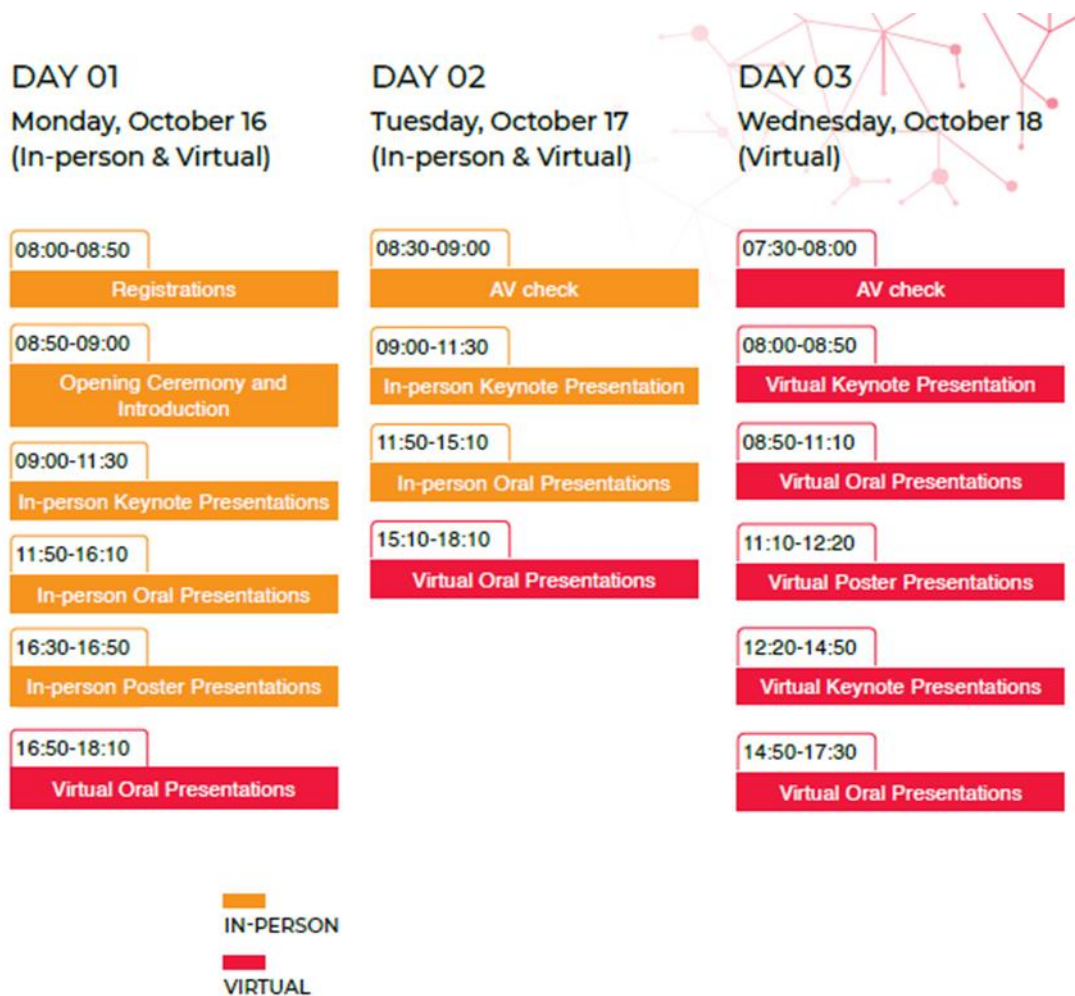
全世界均面臨民眾日趨肥胖問題，許多國家已針對肥胖族群，成立並開設醫療照護計畫，結合專業藥物治療與改善生活方式，例如丹麥 Embla 的醫療監督數位計畫是透過量身打造的應用程式，包含使用抗肥胖藥物 (semaglutide)、建立良好生活習慣、1 對 1 的教練指導和數位追蹤，以了解丹麥肥胖成年人體重控制情形。結果顯示單一因子介入(如飲食或運動控制)，對於肥胖與過度肥胖患者效果有限，必須對於不同程度患者研擬適合個別照護計畫。

有鑑於本次大會提出國際趨勢，茲就提出以下政策建議：

- 一、持續透過調查全面瞭解國人體位與飲食趨勢，不僅只於個人層次的行為改變，包含系統性全面肥胖防治架構與策略，相關策略更應從「單一向」轉為「多方面」介入。
- 二、避免社會偏見與歧視，強化跨領域、跨場域合作，以提供全面性的支持。


- 三、發展多元教材，提升民眾健康識能，並增進專業人員溝通技巧，提供更完善的服務。
- 四、分析國人數據資料，建立國人健康預測模型，朝精準醫療的工作邁進。
- 五、善用網路、社群媒體、APPs、AI 等新興科技，結合產、官、學、研的力量，共同營造友善支持環境。

附件 1：會議議程





# 附件 2：國民健康署口頭報告簡報




## Enhancing Medical Professionals' Literacy in Obesity Prevention: The Taiwanese Experience through E-Learning and Online Interactive Workshops

Chao-Chun Wu<sup>1</sup>, Shu-Li Chia<sup>1</sup>, Shu-Ying Lo<sup>1</sup>, Chen-Su Lin<sup>1</sup>, Yi-Hua Chin<sup>1</sup>, Tzu-Han Chen<sup>1</sup>  
Hung-Yu Chen<sup>2</sup>, Wen-Yuan Lin<sup>3</sup>, Hung-Chang Lee<sup>4</sup>

Health Promotion Administration (HPA),  
Ministry of Health and Welfare  
Oct. 16<sup>th</sup>, 2023

<sup>1</sup> Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare, Taiwan  
<sup>2</sup> Department of Family Medicine, National Cheng Kung University Hospital, Taiwan  
<sup>3</sup> Department of Family Medicine, China Medical University Hospital, Taiwan  
<sup>4</sup> Department of Pediatrics, Mackay Children's Hospital, Taiwan

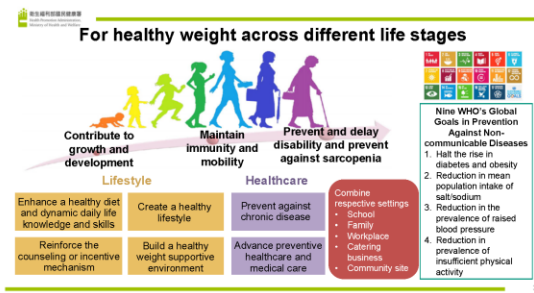


### Profile of Taiwan

**Taiwan**

Location: Asia  
Area: 36,000 km<sup>2</sup>  
Population: Around 23 million  
Capital: Taipei City

Source: 1. Taiwan Ministry of Health and Welfare; 2. Taiwan Ministry of Health; 3. Taiwan Statistical Bureau (Data taken from the Internet)



### For healthy weight across different life stages

**Contribute to growth and development** (Lifestyle)  
**Maintain immunity and mobility** (Healthcare)  
**Prevent and delay disability and prevent against sarcopenia** (Combine respective settings)

**Nine WHO's Global Goals in Prevention Against Non-communicable Diseases**

- Halt the rise in diabetes and obesity
- Reduction in mean population intake of salt/sodium
- Reduction in the prevalence of raised blood pressure
- Reduction in prevalence of insufficient physical activity

**Combine respective settings:**  
 • School  
 • Family  
 • Workplace  
 • Catering business  
 • Community site

Source: <https://www.ck12.org/>

### Outline

- 1 Update on Obesity
- 2 Strategy About Overweight and Obesity in Taiwan
- 3 Experience in E-Learning and Online Interactive Workshops for Obesity Prevention
- 4 Future Prospect

# 1 Update on Obesity

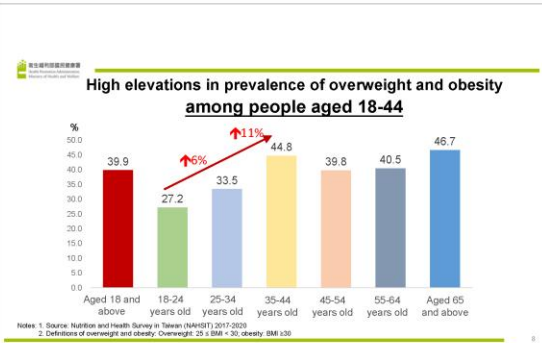
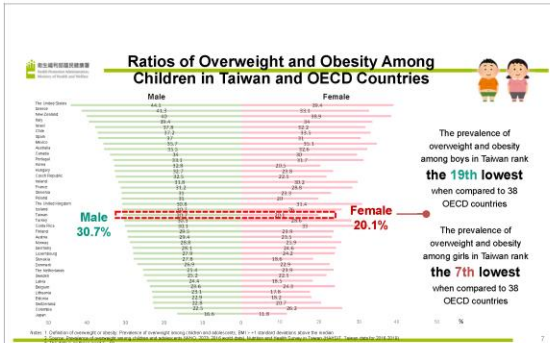
### Prevalence of Overweight and Obesity Among Adults in Taiwan and OECD Countries

Country	Male (%)	Female (%)
The United States	73.5	62.8
Spain	72.5	52.5
Australia	72.2	42.8
Canada	72.0	42.9
UK	71.8	42.9
France	71.4	42.9
Germany	71.4	42.9
Italy	71.4	42.9
Japan	71.4	42.9
Sweden	71.4	42.9
Denmark	71.4	42.9
Netherlands	71.4	42.9
Finland	71.4	42.9
Portugal	71.4	42.9
Poland	71.4	42.9
Belgium	71.4	42.9
Switzerland	71.4	42.9
South Korea	71.4	42.9
China	71.4	42.9
India	71.4	42.9
Indonesia	71.4	42.9
Malaysia	71.4	42.9
Philippines	71.4	42.9
Singapore	71.4	42.9
Taiwan	44.8	30.8
OECD average	44.8	30.8

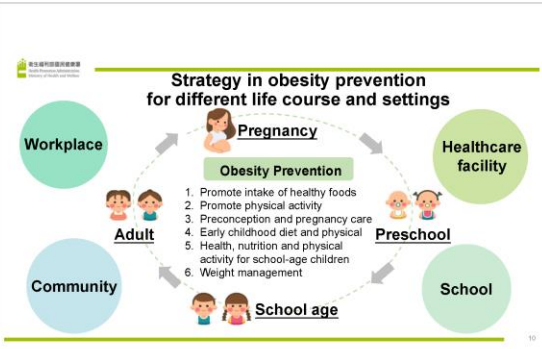
**Male 44.8%** **Female 30.8%**

The prevalence of overweight and obesity among male and female adults in Taiwan rank **the 3rd lowest** when compared to 38 OECD countries

Notes: 1. Definition of overweight for adults: BMI ≥ 25 kg/m<sup>2</sup>.  
2. The data is from year 2016 to 2019.



## 2 Strategy About Overweight and Obesity in Taiwan



### Promotion of Pregnancy Care

**Service**

- Provide **prenatal health education services** twice during pregnancy

**Material**

- Maternal Health Education Handbook:** reinforce communications on control overweight during pregnancy
- "Good and Nutritional Food Makes Mom and Baby Healthy" Handbook



**Promote Obesity Prevention Among Children**

- Develop "my plate" in Taiwan
- Enforce the "Health-Promoting School Program" where "healthy weight" is listed as one required issue

**Promote Obesity Prevention Among Adults**

**Workplaces**

- Encourage workplace engagement healthy workplace certification

**Community**

- Promote the preparation of a health map
- Hold physical activities and healthy diet-related events

**Health and care system**

- Obesity prevention procedure
- Early intervention for obese subjects in primary care clinic

**3**

**Experience in E-Learning and Online Interactive Workshops for Obesity Prevention**

**Background and Key Issues**

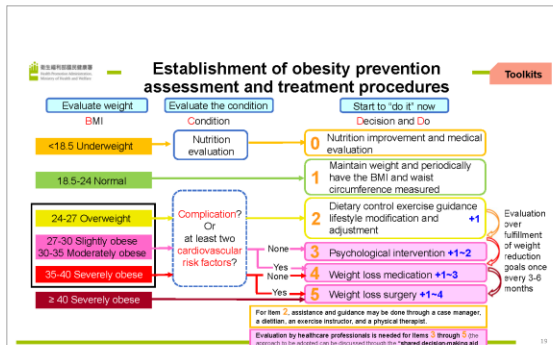
- 1** Professional knowledge is required in the preventing obesity
- 2** Healthcare professionals have insufficient educational training
- 3** Lack of systematic teaching materials and training plans
- 4** Healthcare professionals are often very busy with work

**Implementation Framework**

- 1 Research and Revise Guide**  
Collected evidence and updated the guideline
- 2 Design Materials**  
Designed the leaflets and the Q&A pamphlet
- 3 Design e-learning Courses**  
Designed the e-learning courses according to different settings of practice
- 4 Conduct Online Workshop**  
Conducted the online workshop and evaluated satisfaction
- 5 Pilot Intervention**  
Piloted the intervention through trained physicians

**Evidences-based Guideline on Obesity Prevention and Management** Tools

- Basic framework:
  - ✓ assessment of obesity for adults (definition and diagnosis)
  - ✓ obesity-related disorders
  - ✓ obesity intervention (diet, exercise, psychological intervention) and treatment
- Newly added content:
  - ✓ common dietary intervention
  - ✓ post-weight reduction surgery care
  - ✓ disordered eating
  - ✓ cognitive behavioral therapy



### Obesity Prevention Educational Leaflet and Handbook

**Tools**

**Shared Decision Making Form**

Enable more effective communication between doctors and patients and assist patients in making informed decisions

**"100 Questions about Obesity" Pamphlet**

provide weight control advices that are suitable for people at various stages through common question asked and their answers

### Obesity Prevention E-learning Program

**E-learning**

**E-learning Program**

- Common Core Courses
- Advanced Program
- Clinical Case Discussion

- Screening and diagnosis of obesity
- Correlation between obesity and disease
- Dietary advice in the case of obesity
- Exercise advice in the case of obesity
- Psychological evaluation and intervention in the case of obesity
- Medication for obesity

Primary Clinic

Hospital

### Hold Online Interactive Workshop

**Workshop**

**Part 1 lecture: Obesity prevention evaluation and management procedures**

Have a senior physician to be the instructor

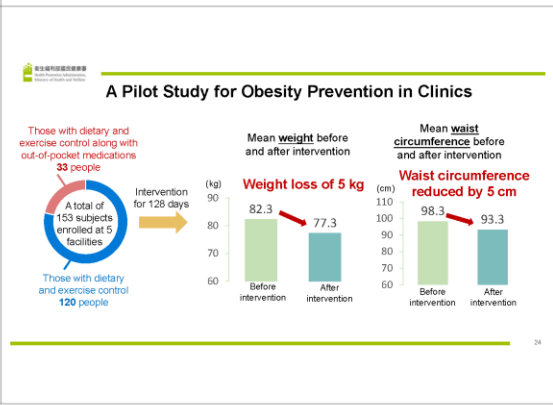
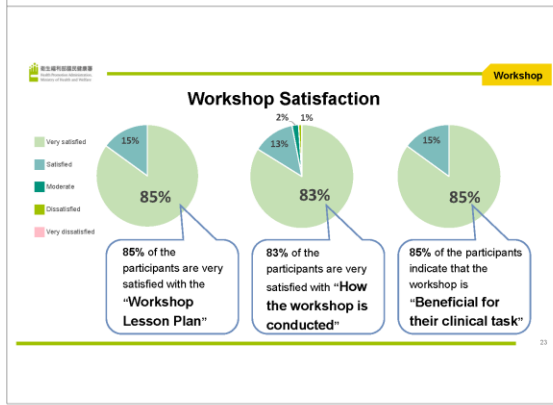
**Part 2 Group discussion: Advice on the management of clinical cases**

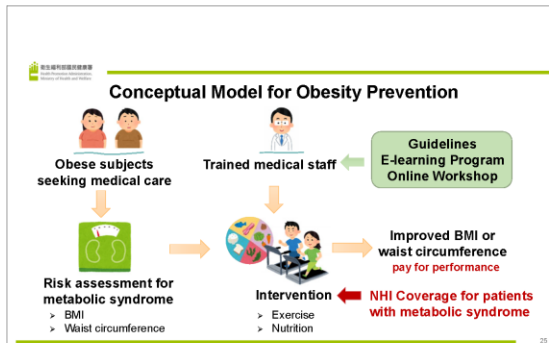
Have a physician with practical experience to lead group discussions

Improve the professional knowledge

Enhance practical skills

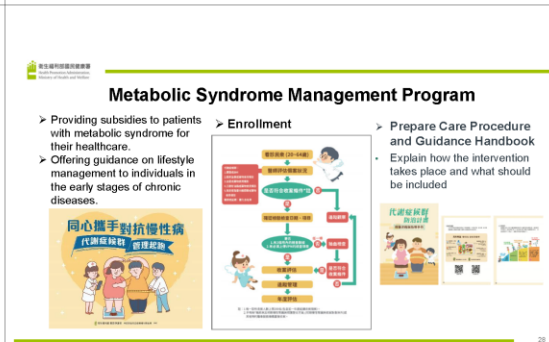
Certification





# 4

## Future Prospect



## Thank you for listening

Promotion, Prevention, Protection, Participation, Partnership,  
 Person engagement, Person empowerment, Person-centred Care!

This work was funded by the Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare.

附件 3：相關相片



秦義華科長口頭報告「提升醫療專業人員之肥胖防治識能：台灣透過數位課程及線上互動工作坊之推動經驗」

( Enhancing Medical Professionals' Literacy in Obesity Prevention: The Taiwanese Experience through E-Learning and Online Interactive Workshops )



會上致贈感謝狀



國民健康署李嘉慧組長(左 2)、秦義華科長(右 2)與政治大學理學院陸行院長(左 1)、國立臺灣大學醫學院附設醫院家庭醫學部盧佳文醫師(右 1)於會場合影



大會合影



國民健康署李嘉慧組長(右)與塔夫茨大學鍾梅君副教授(左)



國民健康署李嘉慧組長(左)與國際生命科學會 Tasija(右)