

## 出國報告(出國類別：開會)

### 參加第 11 屆國際營養基因學/營養基因體學年會 (ISNN in Los Angeles, USA)

服務機關：台糖公司研究所

姓名職稱：劉韋君 化學工程師

派赴國家：洛杉磯，美國

出國期間：106 年 09 月 15 日至 21 日

報告日期：106 年 11 月 16 日

## 摘 要

2017 年第 11 屆國際營養學 / 營養基因體學年會 (International Society of Nutrigenetics/Nutrigenomics, ISNN) 在加州大學洛杉磯分校的 Luskin 會議中心暨飯店 (UCLA Luskin Conference Center and Hotel) 舉辦，議程包含 106 年 09 月 16 日的會前訓練課程與開幕式以及 09 月 17 日至 19 日的正式會議。

此次會議內容主題結合了基因體學、代謝體學、癌症、健康食品與營養教育等之間跨界的溝通與合作以及飲食資訊的更新，與會學者分享營養學與醫學之間緊密交流互動帶給病患的影響以及好處，如何在病患治療期間，藉由飲食的控制與調整，使病情得以控制與減輕病患的不適感。讓與會人士了解美國醫學系統相當倚重營養師的專業，藉由營養師與病人溝通飲食與疾病之間的關聯，應用飲食控制達到最佳的治療效果並減少醫療資源的浪費。會中也更新許多飲食資訊與指標，例如膽固醇、醣類、脂質、維生素、微量元素等攝取量及適用人群，並特別針對種族的飲食需求，提出建議及未來跨國合作的可能性。會議特別針對國人常使用的益生菌提出實際案例參考，研究發現腸道菌相的多樣性是維持健康的重要關鍵，個體有其適應的腸道菌相，不易單依靠益生菌補充達到腸道菌相平衡，飲食應注重多元化，合併補充多酚與寡醣類產品，可有助於個體維持自我腸道多樣性與平衡。會中提出的各項飲食組合，或許可為公司相關事業部單位提供產品開發的構想與規劃。

# 目 錄

摘要.....	2
本文.....	5
壹、目的.....	5
貳、會議議程內容摘錄 (Program Contents Summary).....	6
一、會前訓練課程 (ISNN Training Course)-----	6
二、主題式會議 (Program Sessions)-----	8
參、心得與建議.....	15

## 行程及工作摘要

日期	行程	工作摘要
106.09.15	臺南→桃園→美國洛杉磯	去程
106.09.16	美國洛杉磯	報到並參加第 1 天會前訓練課程以及開幕式
106.09.17~18	美國洛杉磯	參加技術專題講座(聽演講及蒐集資料)
106.09.19	美國洛杉磯	參加年輕學者講座以及閉幕式
106.09.20	美國洛杉磯	個人行程
106.09.21~22	美國洛杉磯→桃園→臺南	返程

## 本文

### 壹、目的：

近年來，國人的飲食習慣越來越西化且精緻化，但這樣的飲食習慣卻沒有替國人帶來健康。相反地，肥胖、糖尿病、癌症等此類文明病的比率不僅逐年上升且發病年齡也逐漸下降。早期，癌症被認為是細胞不正常增生所致，但近幾年研究發現其實癌症也是一種代謝疾病，如何利用飲食來改變國人的健康並遠離文明病已成為重要的議題。

台糖公司致力於發展健康與功能性食品，目前已有多項產品於市面上販售並獲得好評，未來公司仍會持續地往促進國人健康的研發目標前進。國際上，利用飲食來改變基因表現並進一步影響人類健康的研究已發展了一段時間。國際營養基因學/營養基因體學研討會是已經有 10 年歷史的學會，此學會著重於疾病與飲食之間的關係，並影響美國人飲食指南的訂定與健康飲食的走向。期望藉由參加此研討會，能帶回目前疾病與飲食之間的最新資訊，提供給公司相關產業發展與單位未來的市場及研發方向上一些參考依據與構想。

## 貳、會議議程內容摘錄

### 一、會前訓練課程 (ISNN Training Course):

會前訓練課程參加者多為醫院與私人診所的營養師及學校教師，兩者皆與醫生及病患有着密切的互動與聯結。此堂課主要更新目前臨床案例上，飲食指南錯誤之處以及個人化醫療所帶動相關健康飲食或是保健補充品應注意的問題，提供給第一線的營養師最新的資訊與應注意的事項。另外亦特別強調基因與飲食間密切的關聯，雖然有飲食指南，但不見得適用所有種族與個體，消費者應就本身的狀況，選擇適合的飲食及補充品的攝取。以下以條列方式呈現課程重點並簡述其內容:

#### 1. 葉酸(Folic acid)與乳癌

醫界通常會建議婦女補充葉酸，減少乳癌風險，尤其是懷孕婦女，多會建議補充葉酸以幫助胎兒腦部發展。

近期研究顯示，基因型為  $DHFR^{-/-}$  的婦女額外補充葉酸，其罹患乳癌風險增加 52%；而  $DHFR^{+/+}$  的婦女，則無此風險。

目前不需醫師處方即可於藥局購買到葉酸類保健品，學者建議應列為處方藥物。基因型檢測  $DHFR^{+/+}$  之婦女食用葉酸的確可降低乳癌，而  $DHFR^{-/-}$  婦女最好只從天然食物攝取，不應額外補充此類保健食品。

#### 2. 含酒精飲品(Alcohol)

亞洲人喝酒大部份會有臉紅的現象，是由於體內缺乏乙醛去氫酶(ALDH)，致使飲酒後酒精無法完整代謝，乙醛長期累積體內，造成肝臟的負擔，亦增加罹患食道癌與頭頸癌的機會。研究顯示，亞洲有此症狀的飲酒者其罹患此 2 種癌症的比例為未飲酒者 50 倍。

保護自己的健康，應選取含非酒精的飲品，如吸菸一樣，無法強制規範，需自我控制。

#### 3. 乳糖不耐症(Lactose intolerance)

小於 8 歲的孩童通常可大量飲用牛奶，係因此時期的孩童仍能分泌大量的乳糖分解酵素(Lactase)。成人大部分已無法接受短時間內大量飲用牛奶，但有些地區由於飲食習慣(e.g. 藏族等)，成人仍能大量食用牛奶，係因其相關基因持續受到外部刺激，所以乳糖分解酵素可持續表現與作用。

乳糖不耐症並非疾病，並不需要特別治療或看醫生，只要調整飲食習慣，改從其他來源補充鈣質，生活並不會有影響。

#### 4. 基因型多型性、攝取營養量與癌症/疾病的關係

每個人的生理及病理表現皆是基因型(genotype)與表現型(phenotype)的總和，不同的基因型可能同作用在一個表現型上，加上基因多型性(polymorphism or single nucleotide polymorphisms, SNPs)的變異，造成個體之間表現差異。基因多型性影響基因的表達能力及最終轉譯出來蛋白質的活性，由下面表一可知，並

非政府所公告的食物日常攝取量標準都適合所有人，個體對同一個營養素的耐受性與感受度也會因人而異。目前在營養學界已經從一般膳食的分配料理，進入到探討營養素對細胞分子層面的影響，其中營養與基因之間交互作用所帶來的癌症與疾病防治面的衝擊，也是醫界與營養學界目前熱門探討的主題。

拜人類基因體計畫(Human Genome Project, HGP)所賜，發展出來的次世代基因定序技術(NGS)讓基因定序不再昂貴到高不可攀，目前相當為人所熟知的兩大應用分別為「非侵入性產前檢測(NIPT)」與「癌症基因檢測」，一般民眾想要了解自己基因的相關資訊，也有許多公司提供此類的服務，例如 23andMe (可做基因溯源與約 500k SNPs)、Nutrigenomix (著重營養與基因間的關係，目前可檢測 45 個基因與營養因子的關係)、SNPitty (制定營養基因體學與食物的指南)等。不過，美國學者強調，目前這些基因型多型性、攝取營養量與癌症關係的發現，除非民眾有很特別的需求或身體因為某種飲食而引起不適，營養均衡的飲食攝取習慣，才是維持健康最佳的方式。

表一：基因型多型性、攝取營養量與癌症的關係

癌症與飲食	基因型	基因型
<b>蔬果 vs. 乳癌</b>	MPO rs2333227GG	MPO rs2333227GA/AA
低攝取量 (<29 份/週)	0	0
高攝取量 (>29 份/週)	+5%	-24%
<b>黃豆 vs. 前列腺癌</b>	ESR2 rs2987983TT	ESR2 rs2987983TC/CC
低攝取量 (<5 µg 異黃酮/日)	0	0
高攝取量 (>17 mg 異黃酮/日)	+40%	-37%
<b>茄紅素 vs. 前列腺癌</b>	XRCC1 rs25487 AA/AG	XRCC1 rs25487 GG
中攝取量 (~1.45mg/日)	-3%	-41%
高攝取量 (>1.77mg/日)	-18%	-79%
<b>咖啡 vs. 心臟病(MI risk)</b>	CYP1A2*1F (代謝慢)	CYP1A2*1A(代謝快)
一天約 4 杯咖啡 (~400 mg 咖啡因/日)	+36%	不影響

## 二、主題式會議 (Program Sessions):

此次主題式會議，3天總共有6場，每天各2場(如表二)，集中在一個可容納約700人的大會議廳，每場安排6-7個演講，中間15分鐘休息。議程安排得相當緊湊而且紮實，且每場主題明顯，可以很清楚的接收到想要的訊息內容。

表二：主題式演講標題彙整

<b>Session 1</b>	用 Multi-omics 的方法研究營養基因體學 (Multi-omics Approaches to Nutrigenetics)
<b>Session 2</b>	長壽、代謝與癌症 (Longevity, Metabolism, and Cancer)
<b>Session 3</b>	飲食與微生物菌相 (Diet and the Microbiome)
<b>Session 4</b>	產學合作帶領此領域前進 (Industry/Academia Partnerships for moving the Field Forward)
<b>Session 5</b>	口頭發表與年輕學者演講 (Accepted Oral Presentations and Young Investigator Talks)
<b>Session 6</b>	轉譯與教育方面與藥物未來的發展 (Translational/Educational Aspects and the Future of Medicine)

下面根據其中幾場與台糖公司產品發展或未來研究方向有關的主題，條列重點，提供未來產品研發或規劃時參考:

### (一) 用 Multi-omics 的方法研究營養基因體學 ( Multi-omics Approaches to Nutrigenetics)

Omics(體學)技術涵蓋了基因(genomics)、蛋白質(proteomics)、代謝(metabolomics)、微生物(microbiomics)等，基本上運用大數據的收集與分析，將複雜的生物訊息網路彼此串聯，藉由現代電腦運算技術，讓研究更有效率外，也開啟了跨領域合作的模式。

近年來，腸道微生物菌相與人類老化、疾病的關聯性已經越來越確定。數據顯示，人類70%的免疫系統調節是由腸道系統控制，所以如何維持好的腸道系統是目前國外營養學與醫學界關注的研究議題。富含多酚類(polyphenols)的食物結合益生菌是在此次會議中被多位醫生與營養學專家特別推崇的組合。「益生菌」、「腸益菌」、或「原生保健菌」(Probiotics 即 Probiotic bacteria)，即「好細菌」，常指源自於體內、有益於腸道健康的活菌，但也可借助於「外來」補充對身體有益的微生物，比如乳酸菌和部分酵母菌，通常它們被做成健康補充品。「益生菌(Probiotics)」原希臘語意為“Pro life”或“For life”。1908年，俄國微生物與免疫學科學家梅齊尼可夫 (Elie Metchnikoff) 因提出「食用乳酸

菌可取代腸內產毒細菌」的科學論證，而獲得諾貝爾生理學或醫學獎，有「乳酸菌之父」之稱。而「益菌生」或「益生源」(Prebiotics)即為促進益生菌生長的物質，過去多為食物的膳食纖維及果寡糖(Fructo-Oligosaccharide-FOS)等醣類物質。但現今美國相關學者亦把多酚類食品視為可促進益生菌生長的物質，尤其「紅石榴(pomegranate)，有水果中的紅寶石之稱」與比菲德氏菌的組合(合益素，Symbiotics)，此次會議多次被不同學者提及其對促進腸道菌相的多樣性有比與醣類物質的組合有更顯著的效果。

另外條列這場主題會議 2 個有趣並值得深入探討的實驗結果:

1. 來自澳洲雪梨大學的教授 David James 利用懷孕的母鼠做了一個有趣的實驗，餵食懷孕的母鼠高脂的飼料，其所生下的老鼠不論公母，皆有肥胖的表現型，且持續影響至少 3 代 (*Genes* 2015, 6:87)。所以此教授系列的研究顯示，不代表我們這代好好吃就會長壽與健康，有些時候在父母或是祖父母那代的人的飲食習慣，已經開始影響下一代甚至下下一代的健康。
2. 來自英國西敏寺大學的教授 Jimmy Bell 提出了「Nature or Nurture」的觀點，即基因與飲食之間的關係。通常實驗在統計上可能有重大差異，但其實際臨床結果顯示卻多為無差別或無影響，這些實驗上重大的差異只能當作參考，由於調節管控基因表現的因子太多而且還要考慮個別化差異，所以不代表專家所列出的健康飲食清單適合所有人，每個人應依據自己實際狀況，有所取捨，必要時可尋求營養師或醫師的協助。

## (二) 長壽、代謝體學與癌症 (Longevity, Metabolism, and Cancer)

在這個主題特別提到 2 種飲食法與健康的關係，分別為紅肉及高蛋白飲食。來自美國南加州大學的副教授 Mariana Stern 是評估飲食與癌症風險的專家，她特別列出了幾個高風險飲食，分別為酒精、無營養性的甜味劑、食品添加劑、鹽類醃漬的魚、硝酸鹽、藥物、草本產品、紅肉與加工肉品、咖啡、馬黛茶(yerba mate)及熱飲。此次演講她特別針對紅肉與加工肉品提出警告，根據數據顯示，美國人如果不吃加工過的肉品(特別是添加亞硝酸鹽類的肉品)，估計每年可減少 49,700 人得到癌症。另外，食用紅肉也會增加發炎的機會，整體而言，由於飲食所導致的癌症發生率大於本身基因的影響。

高蛋白飲食是前一陣子很風行的減肥法，這類飲食特別常見於運動員，可幫助其肌肉的增長，之前曾有「高蛋白飲食傷腎」一說，但已在 2003 年發表於 *Annals of Internal Medicine* 期刊(IF: 17.02)推翻此說，該文獻紀錄 1,624 位護理人員飲食型態與腎功能長

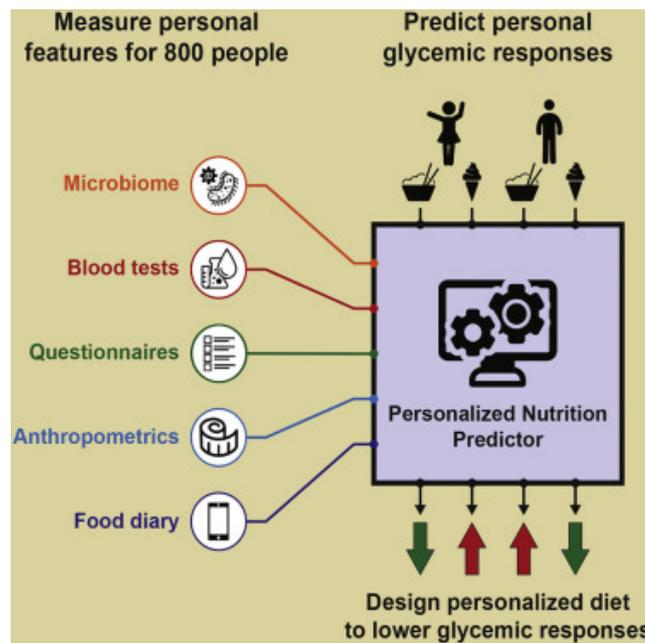
達 11 年，最終結論為「高蛋白飲食在有正常腎功能的女性方面與腎功能減退無關；然而，高蛋白飲食(特別食用非日常飲食所會攝取的動物性蛋白質)，可能會加速原本有輕微腎功能異常的女性其腎功能減退 (High protein intake was not associated with renal function decline in women with normal renal function. However, high total protein intake, particularly high intake of nondairy animal protein, may accelerate renal function decline in women with mild renal insufficiency. )」。所以如果腎臟功能正常的話，高蛋白飲食的確可以當作減肥的方式。來自 VA Greater Los Angeles Healthcare System 的學者 Joseph Pisegna 特別指出，高蛋白飲食確實可以達到顯著的減重效果並改善非酒精性脂肪肝，其機制雖然還不是很清楚，但應與腸道賀爾蒙(GI hormones)及腸道菌相有關聯，特別是 *Akkermansia* 此菌種，該研究還會持續進行。此類菌種在此次會議被多次提及，或許有望成為腸道菌應用在醫學上的明日之星。

來自美國南加州大學 Pinchas Cohen 教授的實驗室發現了粒線體的短肽 (Humanin, 1<sup>st</sup> 粒線體胜肽，約 16~24 胺基酸)，當其含量高時，老鼠壽命可延長。另外，該實驗室也發現 MOTS-c (賀爾蒙)可調節代謝、預防因飲食引起的肥胖與脂肪肝及提升人體胰島素的敏感度，將於 2018 年進入第一期臨床試驗 (CohBar Inc.)，後續可以繼續追蹤該試驗成果，或許可為生技相關研究帶來一些構想。

### (三) 飲食與微生物菌相 (Diet and the Microbiome)

此主題會議可說是本次會議最重要的一場，3 天的會議下來，幾乎有 80% 的講者都會提到菌相與健康的關係，而好的菌相與飲食又有著極大的牽連，所以此概念可說是本次年會的主軸。來自美國 UCSD 的教授 Rob Knight 的演講，指出了該主題會議大部份的議題，人類約 20,000 個基因調控生理機能，而在人體微生物的基因約有 2-20 百萬個基因，以比例分配來看，我們之前許多的研究只關注到人體自己那 1% 的系統，而忽略了其他 99% 可控制人體的微生物系統。Rob 形容研究微生物於人體的菌相的投資報酬率為一塊美金的投資，卻有 140 塊美金的回饋。由於微生物系統操控著人體的生理機能，而我們的飲食習慣又操控著微生物的系統，所以 Rob 的研究發現，飲食的影響遠大於先天基因的影響 (Diet effect greatly exceeds genotype effect, *Cell Metabolism* 2013, 17:141)。呼應前面所述，個人化飲食的重要性，已經成為美國近年來發展的重點 (如圖一)。特別的飲食習慣的確會致使每個人的腸道菌相有很大的差異，如高蛋白飲食就會有較多的 *Bacteroides* 類的菌，而高碳水化合物的飲食則易以 *Prevotella* 類的菌增生於腸道 (*Science* 2011, 334:105)。另外，基因雖為天注定，但是可以靠後天飲食來改變身體健康狀況，飲食可以快速且可重複性的改變人類腸道菌相 (*Nature* 2014, 505:559)。所以承接上面所述，飲食才是主要調控身體機能的關鍵，「You are what you eat.」實為至理名

言。



圖一：個人化飲食計畫 (Personalized Nutrition by Prediction of Glycemic Responses  
*Cell* 2015, 163:1079)

來自 USDA and Arkansas Children's Nutrition Center 的學者 Sean Adams 特別提到目前代謝體學已經不在只專注於過往人類自己所產生的代謝物。研究顯示，菌相生產出來的代謝物(Xenometabolites)對人體的影響才是健康與疾病發生的關鍵。這類研究才剛剛起步，其困難度與複雜度是可以想像的，如何分辨哪類的代謝物是由菌相消化產生，哪類是人類消化產生，在實驗設計與後端分析上面，皆需審慎考慮。該學者形容 Xenometabolites 的研究目前仍處於「the “Wild West”」的狀態。

此場演講最後由大會主席，來自 UCLA Center for Human Nutrition 的教授 Zhaoping Li 做結尾，一開始她就特別強調腸道菌相多樣性的重要，並直接給了許多臨床範例說明其結果，列舉如下：

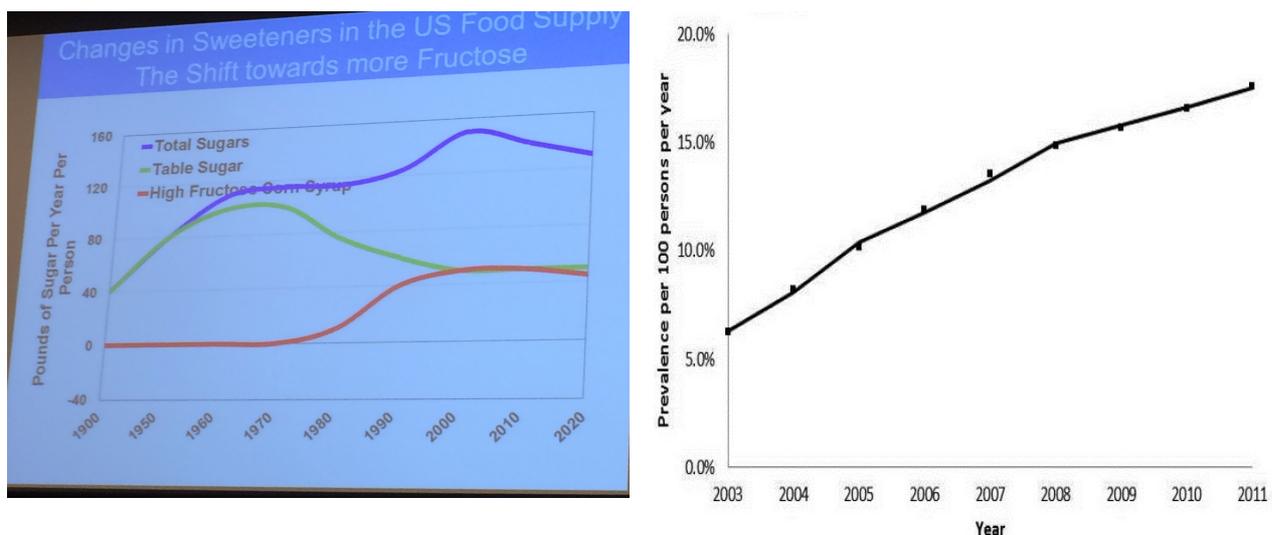
- 寡醣類(有時亦被視為水溶性纖維)保健食品，例如果寡醣(FOS)、木寡醣(XOS)、菊糖(Inulin)等，單補充這類健康食品，並無助於腸道菌相多樣性的發展，長期服用反而造成腸道菌相多樣性減少，導致腸胃與免疫系統相關疾病的產生。
- 飲茶，長期飲茶亦會改變腸道菌相，特別是改變腸道內短鏈脂肪酸的組成，建議如果有腸胃疾病或是發炎反應時，可選擇紅茶這類醱酵過的茶飲，減少飲用綠茶這類未醱酵過的飲品。
- 可促進腸道菌相多樣性的組合：
  - 多酚類+寡醣類(水溶性纖維)：可增加菌相多樣性、降低膽固醇與脂肪生成。
  - 蔬果汁：此類排毒斷食法(Detox Diet)仍為目前很流行的減肥與養生飲食

法，研究設計為連續 3 天只飲用混合的蔬菜與水果打成的汁，之後正常飲食，然後持續觀察受試者的腸道菌相與其他因子 2 週。結果顯示，的確此法可改善腸道菌相的平衡，減少壞菌的生成。除此之外，額外的好處是受測者接下來的 2 週心理層面會持續感覺愉悅。不過，她有特別強調，這只是初期的研究，長期遵行這類斷食法是否真的對人體有益處，仍需持續研究。

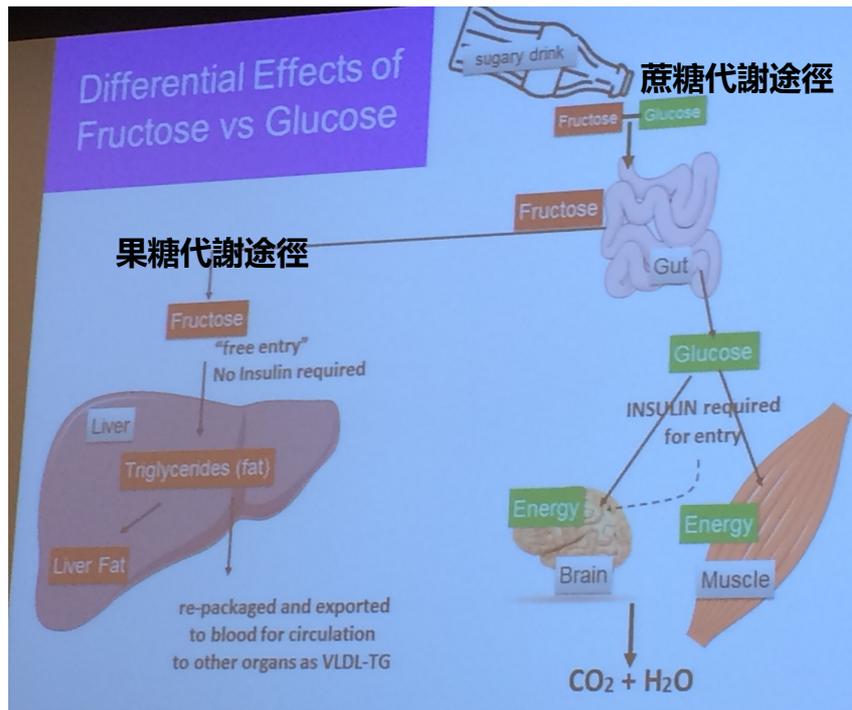
總而言之，提供身體的腸道菌正確的食物，維持腸道的多樣性，就可以擁有健康的人生。

#### (四) 轉譯與教育方面與藥物未來的發展 (Translational/Educational Aspects and the Future of Medicine)

此場演講有 2 個特別的主題，分別為「現代糖類飲食與脂肪肝的關聯」以及「懷孕婦女飲食習慣與腸道菌對嬰兒的影響」。來自南加州大學的教授 Michael Goran 指出，約莫 20~25% 的成年人有非酒精性脂肪肝(Non-Alcoholic Fatty Liver Disease, NAFLD)。另外，由於現代飲食結構，孩童脂肪肝的比例也是逐年提升 (尤其是肥胖的孩童脂肪肝的比例更高)。如下圖二可知，約莫從 1980 年代高果糖糖漿的使用量逐年開始提升，而 NAFLD 人口比率也是逐年往上增加。高果糖糖漿的代謝途徑與一般蔗糖非常不一樣 (如圖三)，果糖無法直接利用，會儲存於肝臟，變成脂肪；而蔗糖為葡萄糖與蔗糖 1:1 的結構，同樣的食用量，由於需經過酵素分解後再被人體吸收，所以對肝臟的負擔相對較小。與會學者皆同意，高果糖糖漿應逐漸減少其使用量，因為其對國人的健康危害是可以預期的，尤其對孩童飲食量，更建議應有相關法規規範，以免未來國家要付出更多的醫療成本。

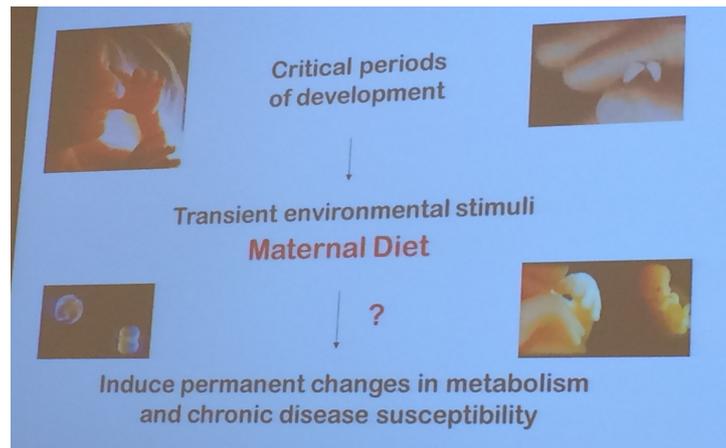


圖二：糖類在美國食物供應鏈的改變-趨向使用較多的果糖；2008~2011 美國 NAFLD 的比率 (*Clin Gastroenterol Hepatol* 2016, 14:301)



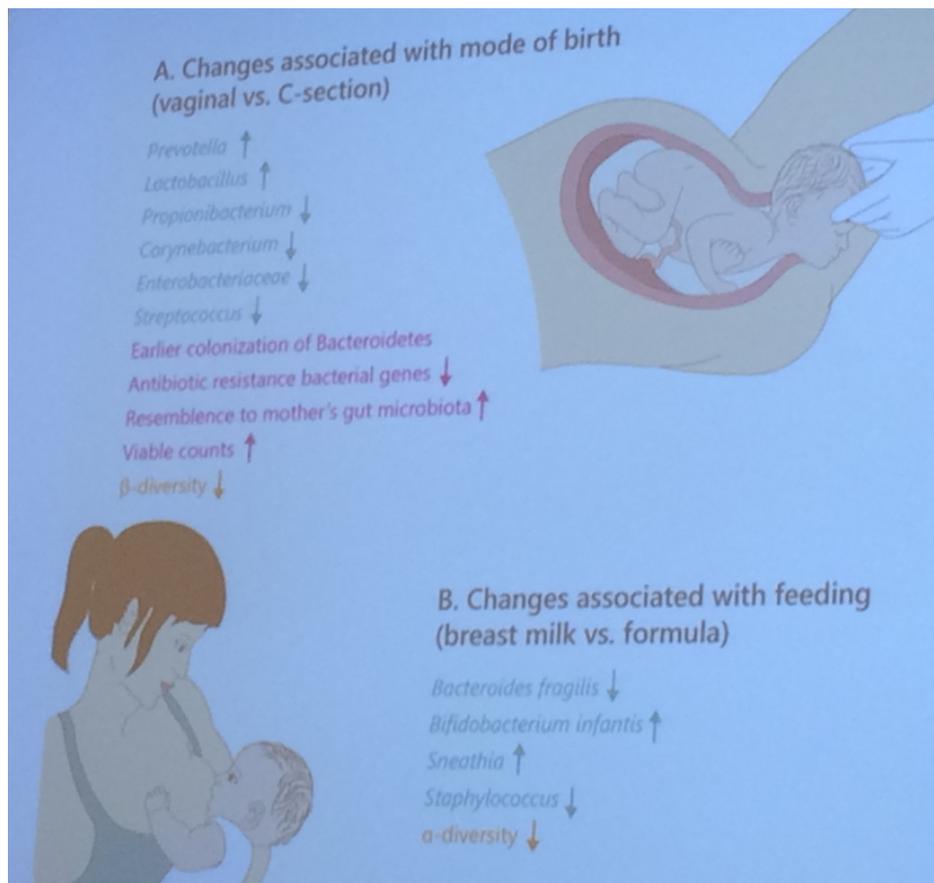
圖三：果糖與蔗糖於人體的代謝途徑

來自英國 University of Southampton 的教授 Joanna Holbrook 是這次會議唯一研究母體飲食與未來小孩健康關係的演講者。她特別提及都哈理論 (Developmental Origins of Health and Disease, DOHaD)，即「健康和疾病的發育起源」學說(如圖四)。舉例來說，我們都知道懷孕期間孕婦需服用葉酸，以防胎兒生長時期神經管缺陷。研究顯示，懷孕期間服用葉酸的婦女其誘導 DNA 甲基化(DNA methylation) 的程度也會高於未食用的孕婦。DNA 的甲基化與去甲基化會影響基因是否表現，即表觀遺傳學 (epigenetics)的機制，即使是雙胞胎，有相同的基因，因為基因表現程度的不同，亦有可能導致完全不同的外貌與生理機能的顯現。Joanna 特別指出，我們雖然無法改變小孩的基因，但是母親在懷孕期間的確要注意飲食的均衡與營養，因為母親所攝取的營養會影響胎兒於母體中時基因是否表現，母體若是營養不良或是過剩、外在不良環境刺激過多等，即使有再好的基因，胎兒在組織器官結構上和功能上皆可能發生永久性或程序性的改變，未來成年期發生糖尿病、心血管疾病、精神異常或是癌症的機會也會比較高。



圖四：都哈理論 (DOHaD)-健康和疾病的發育起源學說

母親的身體內的菌相對寶寶的影響也是相當大，如圖五可知，母親如果選擇自然生產，嬰兒第一時間接觸到的即為其陰道的菌相，此菌相會由口進入嬰兒，影響其初期腸道的菌相。如果哺餵母乳，嬰幼兒腸道的菌相亦會有所不同。承接上面所述，飲食習慣會改變腸道菌相，腸道菌相會影響基因表現，可以發現，越接近自然法則的方式，對嬰幼兒時期的小孩而言，即是最佳的養育方式。

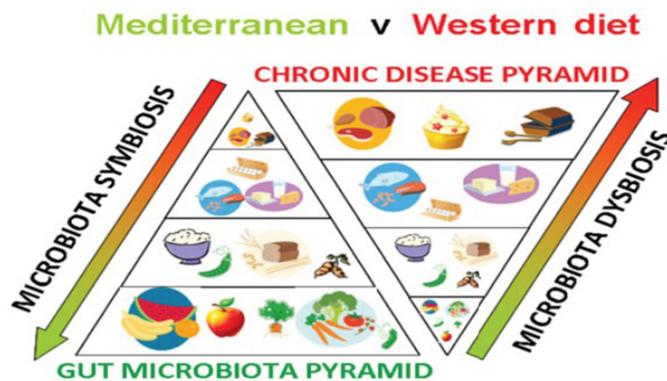


圖五：生育(自然產 vs. 剖腹產)以及哺乳(母乳 vs. 配方奶)方式對嬰幼兒腸道菌相的影響

## 參、心得與建議：

當「You are what you eat.」是大家朗朗上口的金科玉律時，我們也應該意識到所吃下去的東西，除了維持基本身體機能外，同時也在培養屬於自己的腸道菌相，而腸道菌相深深影響著我們的身體健康(如圖六)。飲食是需要個人化的，每個人從胚胎時期，基因就註定與其他人不同，所以需要強化表現的基因也就不同。即使先天基因條件再優良，沒有良好的飲食習慣與好的腸道菌相，疾病終究會找上門；反之，如果靠後天飲食習慣調節，培養好的腸道菌相，依然可以擁有健康亮麗的人生。

此次會議除了更新營養學新知外，在疾病治療方面，特別強調應建立醫生與營養師的緊密合作關係。醫界應該多探討除了藥物之外，以各種營養素組成之配方對於疾病之預防、輔助治療、降低復發等面向的研究，以謀求病人最大之福利。



圖六：飲食習慣與腸道菌相以及慢性病的關聯 (*Proceedings of the Nutrition Society* 2014, 73:172)

很榮幸公司讓我有機會出席此次的會議，遇見許多不同領域的專家與學者。由此次的會議得到的資訊加上循環經濟的概念，對於公司未來研發產品的走向有幾項建議：

1. 「多酚類+木寡醣」，此次與會學者認可此種組合可增加腸道菌的多樣性，有效預防慢性疾病的發生。多酚類物質可以選取平地造林砍伐下來的樹種萃取，木寡醣可由蔗渣中萃取，即砍伐下來的樹種與蔗渣在進入下一階層的利用時，從中再多一層利用，獲取較高單價的產品。
2. 「高蛋白與蔬果粉」，此2類飲食皆有減重之功效，而且來源也需取自天然食材。目前基於減少食物浪費的理念，歐美國家正風行「醜蔬果」再造，亦即這類食品只是外形不好看，如彎曲的黃瓜、紅蘿蔔及外皮有黑點的水果等，其營養價值並沒有改變。建議農經處可以盤點每年區處這類無法販售而丟棄拿去堆肥的有機醜蔬果量，轉經由生技乾燥、磨粉、加工再造，開發出有益國人健康的產品外，亦可同時減少食物的浪費。