



INTERNATIONAL
FOOD INFORMATION
COUNCIL FOUNDATION



FRUTA MONJE

No hay duda: a los estadounidenses les encanta comer. Disfrutar de una buena comida en buena compañía es uno de los grandes placeres de la vida. Y, sin embargo, los excesos de indulgencia frecuentes pueden tener un impacto perjudicial en condiciones como la obesidad y la diabetes tipo 2, que afectan considerablemente a las personas, las comunidades y nuestro sistema de salud. Reemplazar alimentos y bebidas con alto contenido de calorías y azúcares añadidos con azúcares bajos es una opción para ayudar a reducir la ingestión de calorías en exceso. A su vez, esto puede ayudar a reducir el riesgo de obesidad y enfermedades crónicas relacionadas. Un grupo de edulcorantes bajos en calorías, los edulcorantes de frutas monje, se utilizan en alimentos y bebidas como una forma de reducir la ingestión de azúcares añadidos y al mismo tiempo proporcionar satisfacción al disfrutar algo dulce. Esta hoja informativa examinará muchos temas de interés relacionados con los edulcorantes de frutas monje y la salud para que puedas tomar decisiones informadas sobre su lugar en la dieta.

¿QUÉ SON LOS EDULCORANTES DE LA FRUTA MONJE?

La fruta monje, también conocida como lo han guo o Swingle (*Siraitia grosvenorii*), es una fruta pequeña y nativa del sur de China. Se ha utilizado durante siglos en la medicina oriental como ayuda para los resfriados y la digestión y ahora también se usa para endulzar alimentos y bebidas.

Los edulcorantes de las frutas monje se crean al quitar las semillas y la piel de la fruta, triturando la fruta y recogiendo el jugo. El extracto de fruta, o jugo, contiene cero calorías por porción. Los edulcorantes de frutas monje están permitidos para su uso en alimentos y bebidas por la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA). Los compuestos que dan a la fruta de monje madura su dulzor se llaman mogrosidas, que consisten en una estructura de la columna vertebral llamada mogrol con unidades de glucosa o glucósidos unidos a ella. La mayor parte de lo que se sabe sobre el metabolismo de mogroside proviene de estudios realizados en animales, que se cree

que son iguales o similares al metabolismo de mogroside en humanos.

Las mogrosidas no se absorben en el tracto gastrointestinal superior y no aportan ninguna de las calorías de nuestra dieta. Cuando alcanzan el colon, los microbios intestinales se separan de las moléculas de glucosa y las utilizan como fuente de energía. El mogrol y algunos metabolitos se eliminan principalmente del tracto gastrointestinal, mientras que pequeñas cantidades se absorben en el torrente sanguíneo y se excretan en la orina ([Zhou 2018](#), [Xu 2015](#), [Murata 2010](#)).

**POR LA FUNDACIÓN INTERNACIONAL
DEL CONCEJO DE INFORMACIÓN
ALIMENTARIA**



Los edulcorantes de las frutas monje son 150-200 veces más dulces que el azúcar y aportan dulzor a los alimentos y bebidas sin agregar calorías. Se encuentran en Nectresse®, PureLo®, Purefruit®, Fruit-Sweetness® y Monje Fruit in the Raw®, así como otros productos minoristas vendidos bajo las marcas de las tiendas. Los edulcorantes de las frutas monje se utilizan en bebidas y alimentos como refrescos, jugos, productos lácteos, postres, dulces y condimentos. Debido a que son estables a altas temperaturas, los edulcorantes de frutas de monjes se pueden usar en productos horneados. Sin embargo, un alimento que contiene edulcorantes de las frutas monje puede tener una apariencia, textura y sabor ligeramente diferentes a los del mismo alimento elaborado con azúcar, ya que el azúcar contribuye a la estructura y textura de los alimentos.

Al igual que todos los edulcorantes sin calorías y bajos en calorías, solo se necesitan cantidades muy pequeñas de edulcorantes de las frutas monje para alcanzar la dulzura del azúcar. Para facilitar la medición y el vertido, normalmente se mezclan con ingredientes alimentarios aprobados en común. Esta es la razón por la que un paquete de edulcorantes de las frutas monje parece ser igual en cantidad a un paquete de azúcar de mesa, por ejemplo.

¿ES SEGURO CONSUMIR LOS EDULCORANTES DE LA FRUTA MONJE?

SI. Los edulcorantes de las frutas monje han sido permitidos como reconocidos generalmente como seguros (GRAS) por la [FDA](#) desde el 2010, una categoría que requiere el consenso de los expertos de que un ingrediente alimentario es seguro para su uso previsto. Los gobiernos de [Australia y Nueva Zelanda](#), [China](#), [Japón](#) y [Canadá](#) (solo paquetes de mesa; no aprobados para su uso en alimentos y bebidas) también han llegado a la conclusión de que los edulcorantes de las frutas monje son seguros para la población



general, incluidos los niños, las personas con diabetes y las mujeres que están embarazadas o amamantando.

No se ha establecido una ingestión diaria aceptable (IDA) para los edulcorantes de las frutas monje porque no se han demostrado efectos adversos, incluso después de que se hayan administrado grandes cantidades de edulcorantes de las frutas monje en estudios con animales. La IDA generalmente representa una cantidad 100 veces menor que la cantidad de una sustancia considerada segura en estudios de investigación.

¿LOS EDULCORANTES DE LA FRUTA MONJE SON SEGUROS PARA LOS NIÑOS?

SI. Los alimentos que incluyen edulcorantes de las frutas monje pueden agregar dulzor a la dieta de un niño sin contribuir al aumento de la ingestión de calorías, la ingestión de azúcar o el riesgo de caries. Si bien no se ha publicado ninguna investigación sobre la ingestión de edulcorantes con las frutas monje en niños, no se han demostrado efectos negativos en la salud en modelos animales o adultos. Al igual que con los adultos, la ingestión actual de edulcorantes bajos en calorías en

los niños se considera dentro de niveles aceptables. Sin embargo, debido a los estudios limitados en niños, la Academia Estadounidense de Pediatría no tiene recomendaciones oficiales sobre la ingestión de edulcorantes bajos en calorías.

¿LAS MUJERES EMBARAZADAS Y LACTANTES PUEDEN CONSUMIR EDULCORANTES DE LA FRUTA MONJE?

SI. Si bien ninguna investigación publicada ha examinado los posibles efectos de los edulcorantes de las frutas monje en mujeres embarazadas y en período de lactancia, varios estudios en animales no han demostrado efectos adversos en la reproducción o el desarrollo en la madre o la cría, incluso cuando los animales estuvieron expuestos a niveles muy altos de mogrosidas todos los días durante largos períodos de tiempo (Yang 2015, [FSANZ 2018](#)). Todas las mujeres deben tratar de consumir los nutrimentos y calorías necesarios para el crecimiento de su bebé durante el embarazo y la lactancia, cuidando de no exceder sus necesidades. Esto puede incluir tener en cuenta todas las fuentes de edulcorantes, ya sean de azúcar o edulcorantes bajos en calorías.



¿LAS PERSONAS CON DIABETES PUEDEN CONSUMIR EDULCORANTES DE LA FRUTA MONJE?

SI. Los productos que contienen edulcorantes de frutas de monje proporcionan un sabor dulce y suelen ser bajos en carbohidratos, lo que es importante para las personas que deben controlar su consumo de carbohidratos. Los edulcorantes de las frutas monje no elevan los niveles de azúcar en la sangre. Los Estándares de Atención Médica en Diabetes de la Asociación Americana de Diabetes de 2018 establecen que, "el uso de edulcorantes no nutritivos puede tener el potencial de reducir la ingestión total de calorías y carbohidratos si se sustituyen por edulcorantes (sin azúcar) y sin compensación por la ingestión de calorías adicionales de otras fuentes de alimentos. Los edulcorantes no nutritivos generalmente son seguros para su uso dentro de los niveles de ingestión diaria aceptables definidos." No obstante, las personas con diabetes deben hablar con un dietista registrado, un profesional de la salud o un educador certificado en diabetes para obtener consejos sobre una alimentación saludable para mejorar el control del azúcar en la sangre.

¿QUÉ ES LA IDA?

La ingesta diaria aceptable, o IDA, es la ingestión diaria promedio durante toda la vida que se espera que sea segura según una investigación significativa (OMS 2009). Generalmente se deriva al determinar el nivel de ingestión más alto encontrado para no tener efectos adversos en estudios de por vida en modelos animales. Estos estudios son requeridos por la FDA y otras agencias reguladoras de todo el mundo antes de permitir cualquier ingrediente alimentario nuevo. Esa cantidad se divide luego por un factor de seguridad (generalmente 100) para determinar la IDA (Renwick 1991). La IDA es un número conservador que la gran mayoría de las personas nunca consumirá.

¿QUÉ ES UN INGREDIENTE GRAS?

Los ingredientes alimentarios permitidos para su uso en los EE. UU. se clasifican en una de dos categorías: aditivos alimentarios (que requieren una revisión previa a la aprobación de la FDA) o ingredientes generalmente reconocidos como seguros (GRAS, por sus siglas en inglés). Ya sea GRAS o un aditivo alimentario, los ingredientes de los alimentos deben ser seguros y deben cumplir con las mismas normas de seguridad alimentaria. Para ser considerado GRAS, un ingrediente debe cumplir una de las siguientes dos condiciones: 1) Se ha establecido un historial de uso seguro y un número significativo de personas lo consumieron antes de la promulgación de la Ley de Medicamentos y Cosméticos para Alimentos de 1958; o 2) Los datos científicos y la información sobre la seguridad y el uso del ingrediente son ampliamente conocidos y están públicamente disponibles en artículos científicos, documentos de posición, etc., con el consenso entre los expertos científicos de que el ingrediente es seguro para el uso previsto.

¿LOS EDULCORANTES DE LA FRUTA MONJE PUEDEN AYUDARME A PERDER PESO O A CONTROLARLO?

Actualmente, ninguna investigación ha examinado cómo los edulcorantes de las frutas monje afectan el peso. Sin embargo, existe evidencia sustancial de que la sustitución de alimentos y bebidas endulzadas con edulcorantes bajos en calorías por sus equivalentes de azúcar total, puede desempeñar un papel en la pérdida de peso o el control del peso. En una encuesta de miembros del Registro Nacional de Control de Peso, el estudio más grande de quienes exitosamente controlan la pérdida de peso, más del 50 por ciento de todos los encuestados afirmaron que consumen regularmente bebidas bajas en calorías, 78 por ciento de los cuales consideraron que hacerlo ayudó a controlar su consumo de calorías ([Catenacci 2014](#)).

Los datos de ensayos clínicos aleatorios, considerados como el estándar de oro para evaluar los efectos causales, respaldan que la sustitución de las opciones de edulcorantes bajos en calorías por versiones de calorías regulares conduce a una pérdida de peso moderada ([Miller 2014](#), [Rogers 2016](#)). Por ejemplo, en un estudio, más de 300 participantes se asignaron para que consumieran agua o bebidas endulzadas bajas en calorías durante un año como parte de un programa de pérdida de peso. Los que fueron asignados al grupo de edulcorantes bajos en calorías perdieron un promedio de 6.21 kg, en comparación con los del grupo de agua, que perdieron 2.45 kg ([Peters 2016](#)). Sin embargo, aún no se han publicado ensayos clínicos sobre el efecto de los edulcorantes de las frutas monje en el peso corporal.

Algunos estudios observacionales han demostrado una asociación entre los edulcorantes bajos en calorías y el aumento del peso y la circunferencia de la cintura ([Fowler 2016](#)). Los estudios observacionales, que examinan la relación entre una exposición (como la ingestión de edulcorantes de las frutas monje) y un



resultado (como el peso corporal o una condición de salud), no pueden establecer la causa y el efecto.

Esto se debe a que no son aleatorios, por lo que no pueden controlar todas las demás exposiciones o factores que pueden estar causando o influenciando los resultados. Por ejemplo, una hipótesis es que las personas pueden compensar las opciones "sin calorías" comiendo o bebiendo más calorías en otras elecciones de alimentos o en comidas futuras ([Mattes 2009](#)). Imagínate una persona que puede justificar haber pedido un postre en un restaurante solo porque tomó un refresco de dieta con la comida: las calorías adicionales del postre serán mayores que las calorías ahorradas al ordenar la bebida de dieta. Estas calorías adicionales pueden contribuir al aumento de peso o prevenir una mayor pérdida de peso. También se ha sugerido que las personas que ya tienen sobrepeso u obesidad pueden comenzar a elegir alimentos y bebidas azucaradas bajas en calorías como un método para perder peso ([Drewnowski 2016](#)). Esto hace que sea difícil suponer que el uso de un edulcorante bajo en calorías puede ser la causa del aumento de peso, pero puede reflejar cómo se usan típicamente los edulcorantes bajos en calorías en la dieta. Por lo tanto, los

ECA pueden representar la eficacia de los edulcorantes bajos en calorías, mientras que los estudios observacionales pueden reflejar su efectividad en el mundo real.

Las revisiones sistemáticas recientes y los metanálisis (un enfoque científico que combina los hallazgos de muchos estudios en un análisis poderoso) han llegado a la conclusión de que, en general, los hallazgos de los estudios observacionales no mostraron asociación entre la ingestión de edulcorantes bajos en calorías y el peso corporal y una pequeña asociación positiva con índice de masa corporal (IMC) ([Miller 2014](#), [Rogers 2016](#)).

Es importante tener en cuenta que perder y mantener el peso a menudo requiere múltiples enfoques simultáneos. Hacer un solo cambio, como sustituir alimentos y bebidas elaborados con edulcorantes bajos en calorías por productos que contienen azúcar y calorías, es solo uno de los enfoques. El estilo de vida y las prácticas de comportamiento como reducir la ingestión total de calorías, comer una dieta saludable, hacer ejercicio con regularidad, dormir lo suficiente y mantener las redes de apoyo social son factores importantes para lograr los objetivos de pérdida de peso y de control del peso.



INVESTIGACIÓN EMERGENTE:

¿LOS EDULCORANTES DE LA FRUTA MONJE PUEDEN HACER QUE ME DÉ MÁS HAMBRE?

Los alimentos altamente sabrosos activan regiones cerebrales de recompensa y placer. Se ha planteado la hipótesis de que esta asociación positiva aumenta el apetito y, si no se controla, el aumento resultante en la ingestión de alimentos puede contribuir al sobrepeso y la obesidad (Singh 2014). La sustitución de alimentos con calorías y azúcares totales por sus homólogos hechos con edulcorantes bajos en calorías, ha mostrado un efecto similar en las vías de recompensa, pero sin aportar calorías adicionales.

No se ha publicado ninguna investigación sobre los efectos específicos de los edulcorantes de las frutas monje en el apetito y la saciedad, aunque un pequeño estudio demostró que la ingestión diaria total de energía no difirió entre las personas que consumían edulcorantes de las frutas monje y las que consumían azúcar (Tey 2017a). Algunos han expresado su preocupación de que la activación de las vías de recompensa sin entregar azúcar al cuerpo puede tener consecuencias no deseadas, y el papel de los edulcorantes bajos en calorías en el apetito y los antojos de alimentos es un área de investigación en desarrollo. Como se señaló en revisiones recientes (Fowler 2016, Sylvestsky & Rother 2018), algunas investigaciones en modelos animales han demostrado cambios en la ingestión de alimentos y hormonas relacionadas con el apetito después de consumir edulcorantes bajos en calorías. Y, sin embargo, no se han visto efectos similares en los humanos. Hasta la fecha, no hay pruebas sólidas de que los edulcorantes bajos en calorías aumenten el apetito o los antojos en los seres humanos (Rogers 2017) y algunos ensayos aleatorios han demostrado el efecto opuesto, que incluye una disminución del hambre (Peters 2016) y una menor ingestión de postres en comparación con aquellos que bebieron agua (Piernas 2013). No hay ninguna investigación sobre la relación de la fruta monje con el apetito o los antojos. Estas discrepancias subrayan un área en la que los animales y los humanos son intrínsecamente diferentes como sujetos de investigación. En los seres humanos, el vínculo entre la fisiología, la psicología, las experiencias personales y los alimentos es inequívocamente complejo y la traducción de la investigación con animales a esta área de estudio debe tomarse con cautela.

¿LOS EDULCORANTES DE LA FRUTA MONJE AFECTAN EL CONTROL DEL AZÚCAR EN LA SANGRE?

Se recomiendan con frecuencia alimentos y bebidas elaborados con edulcorantes bajos en calorías a las personas con diabetes como una alternativa a los alimentos y bebidas endulzados con azúcar. La investigación ha demostrado que los edulcorantes de las frutas monje no elevan los niveles de azúcar en la sangre en humanos (Tey 2017a, Tey 2017b) y una reciente declaración de consenso de expertos en nutrición, medicina, actividad física y salud pública concluyeron que el uso de edulcorantes bajos en calorías en la diabetes el manejo puede contribuir a un mejor control glucémico (Serra-Majem 2018).

Muchas organizaciones médicas, de nutrición y de salud pública en todo el mundo, respaldadas por un gran cuerpo de evidencia, apoyan el consumo de edulcorantes bajos en calorías en personas con diabetes. Estas personas, o aquellos que están en riesgo de desarrollar diabetes, deben tener en cuenta la ingestión de alimentos y bebidas de todas las fuentes, incluidas las que contienen azúcares y edulcorantes bajos en calorías. Es importante hablar sobre nutrición con un médico o un dietista registrado y comer una dieta saludable y balanceada para mantener los niveles de azúcar en la sangre bajo control.

Unos cuantos estudios observacionales han demostrado una asociación entre el consumo de edulcorantes bajos en calorías y el riesgo de diabetes tipo 2 (Sakurai 2014, Imamura 2015), pero estos estudios no pueden vincular directamente la causa y el efecto y, al igual que con los estudios sobre el peso corporal y la obesidad, corren el riesgo de confundir. Dado que las personas con sobrepeso y obesas tienden a consumir más bebidas endulzadas bajas en calorías en comparación con las personas delgadas (Bleich 2014), esta es una omisión crítica. También es importante tener en cuenta que ninguno de estos estudios observacionales incluyó la fruta monje y, por lo tanto, no se ha descrito evidencia alguna de asociación entre el consumo de fruta de monje y la diabetes tipo 2.

INVESTIGACIÓN EMERGENTE:**¿QUÉ HAY ACERCA DEL MICROBIOMA?**

Los microbios que viven en nuestro tracto intestinal han sido reconocidos como contribuyentes potencialmente significativos para nuestra salud, aunque la investigación sobre el microbioma intestinal todavía está en su infancia. A pesar de la participación de la microbiota intestinal en el metabolismo de las mogrosidas de la fruta monje, hasta la fecha no hay evidencia de que los edulcorantes de la fruta monje tengan un impacto significativo en la composición o función del microbioma intestinal. Sin embargo, aún no se han realizado ensayos clínicos aleatorios en humanos. Existen diferencias significativas entre los perfiles de microbioma de una persona a otra y las investigaciones han demostrado que el microbioma intestinal cambia en respuesta a los cambios normales en la dieta (David 2014). Todavía se necesita mucha investigación para identificar un perfil de microbioma y un grado de diversidad considerado como "óptimo" en poblaciones y en individuos.

**UN VISTAZO A LA FRUTA DEL MONJE**

NOMBRE CIENTÍFICO: *Siraitia grosvenorii*

NOMBRE DE LA MARCA: Nectresse®, Purelo®, Purefruit®, Fruit-Sweetness® y Fruta de Monje en el Raw®

NOMBRES COMUNES VISTOS EN LAS ETIQUETAS DE LOS ALIMENTOS: extracto de fruta de monje, luo han guo, fruta swingle

FECHA DEL ESTADO DE GRAS POR FDA: Generalmente Reconocido como Estado Seguro desde 2010 para uso en alimentos y bebidas.

NÚMERO DE VECES MÁS DULCE QUE EL AZÚCAR: 150-200

¿SEGURO PARA LOS NIÑOS? Sí

¿SEGURO PARA MUJERES EMBARAZADAS Y LACTANTES? Sí

**¿CUÁL ES LA CONCLUSIÓN?**

Todos los tipos de alimentos y bebidas pueden tener un lugar en nuestras dietas, incluidos los elaborados con edulcorantes de las frutas monje. Los edulcorantes de las frutas monje han sido considerados como GRAS en los Estados Unidos desde 2010 y su seguridad ha sido reconocida por muchas agencias internacionales de salud.

Dado que los edulcorantes de las frutas monje son relativamente nuevos en el suministro de alimentos, su impacto y asociación con enfermedades crónicas como la obesidad y la diabetes no se han estudiado bien. Sin embargo, se han utilizado de manera segura durante siglos en las culturas asiáticas y no han demostrado ningún efecto secundario, incluso después de que se hayan consumido cantidades muy

altas. Pequeños ensayos aleatorios han demostrado que los edulcorantes de las frutas monje no afectan negativamente el azúcar en la sangre o los niveles de insulina. La investigación continúa sobre temas emergentes como el efecto de los edulcorantes bajos en calorías en el microbioma intestinal.

Adoptar un estilo de vida saludable y activo que se adapte a los objetivos y prioridades personales, es vital para apoyar el bienestar de uno. La elección de alimentos y bebidas endulzadas con edulcorantes bajos en calorías como la fruta monje puede ser una herramienta para ayudar a controlar la ingestión de azúcar y mantener las calorías bajo control, que son componentes importantes para mantener un peso corporal saludable y reducir el riesgo de enfermedades relacionadas con la dieta.

REFERENCIAS

- Bleich SN**, Wolfson JA, Vine S, Wang YC. Diet-beverage consumption and caloric *intake* among US adults, overall and by body weight. *Am J Public Health*. 2014 Mar;104(3):e72-8.
- Catenacci VA**, Pan Z, Thomas JG, Ogden LG, Roberts SA, Wyatt HR, Wing RR, Hill JO. Low/no calorie sweetened beverage consumption in the National Weight Control Registry. *Obesity* (Silver Spring). 2014 Oct;22(10):2244-51.
- David LA**, Maurice CF, Carmody RN, Gootenberg DB, Button JE, Wolfe BE, Ling AV, Devlin AS, Varma Y, Fischbach MA, Biddinger SB, Dutton RJ, Turnbaugh PJ. Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome. *Nature*. 2014 Jan 23;505(7484):559-63.
- Drewnowski A**, Rehm CD. The use of low-calorie sweeteners is associated with self-reported prior intent to lose weight in a representative sample of US adults. *Nutr Diabetes*. 2016 Mar 7;6:e202.
- Fowler SPG**. Low-calorie sweetener use and energy balance: Results from experimental studies in animals, and large-scale prospective studies in humans. *Physiol Behav*. 2016 Oct 1;164(Pt B):517-523.
- Imamura F**, O'Connor L, Ye Z, Mursu J, Hayashino Y, Bhupathiraju SN, Forouhi NG. Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. *BMJ*. 2015 Jul 21;351:h3576.
- Mattes RD**, Popkin BM. Nonnutritive sweetener consumption in humans: effects on appetite and food intake and their putative mechanisms. *Am J Clin Nutr*. 2009 Jan;89(1):1-14.
- Miller PE**, Perez V. Low-calorie sweeteners and body weight and composition: a meta-analysis of randomized controlled trials and prospective cohort studies. *Am J Clin Nutr*. 2014 Sep;100(3):765-77.
- Murata Y**, Ogawa T, Suzuki YA, Yoshikawa S, Inui H, Sugiura M, Nakano Y. Digestion and absorption of *Siraitia grosvenori* triterpenoids in the rat. *Biosci Biotechnol Biochem*. 2010;74:673-676.
- Peters JC**, Beck J, Cardel M, Wyatt HR, Foster GD, Pan Z, Wojtanowski AC, Vander Veur SS, Herring SJ, Brill C, Hill JO. The effects of water and non-nutritive sweetened beverages on weight loss and weight maintenance: A randomized clinical trial. *Obesity* (Silver Spring). 2016 Feb; 24(2): 297-304.
- Piernas C**, Tate DF, Wang X, Popkin BM. Does diet-beverage intake affect dietary consumption patterns? Results from the Choose Healthy Options Consciously Everyday (CHOICE) randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr*. 2013 Mar;97(3):604-11.
- Renwick AG**. Safety factors and establishment of acceptable daily intakes. *Food Addit Contam*. 1991 Mar-Apr;8(2):135-49.
- Rogers PJ**. Does low-energy sweetener consumption affect energy intake and body weight? A systematic review, including metaanalyses, of the evidence from human and animal studies. *Int J Obes*. 2016 Mar 40(3):381-94.
- Rogers PJ**. The role of low-calorie sweeteners in the prevention and management of overweight and obesity: evidence v. conjecture. *Proc Nutr Soc*. 2017 Nov 23:1-9.
- Sakurai M**, Nakamura K, Miura K, Takamura T, Yoshita K, Nagasawa SY, Morikawa Y, Ishizaki M, Kido T, Naruse Y, Suwazono Y, Sasaki S, Nakagawa H. Sugar-sweetened beverage and diet soda consumption and the 7-year risk for type 2 diabetes mellitus in middle-aged Japanese men. *Eur J Nutr*. 2014 Feb;53(1):251-8. doi: 10.1007/s00394-013-0523-9.
- Serra-Majem L**, et al. Ibero-American consensus on low- and no-calorie sweeteners: safety, nutritional aspects and benefits in food and beverages. *Nutrients*. 10:818.
- Singh M**. Mood, food, and obesity. *Front Psychol*. 2014;5:925.
- Sylvetsky AC**, Rother KI. Nonnutritive sweeteners in weight management and chronic disease: a review. *Obesity* (Silver Spring). 2018 Apr;26(4):635-640.
- Tey SL**, Salleh NB, Henry J, Forde CG. Effects of aspartame-, monk fruit-, stevia- and sucrose-sweetened beverages on postprandial glucose, insulin and energy intake. *Int J Obes (Lond)*. 2017a. 41:450-7.
- Tey SL**, Salleh NB, Henry CJ, Forde CG. Effects of non-nutritive (artificial vs natural) sweeteners on 24-h glucose profiles. *Eur J Clin Nutr*. 2017b. Sep;71(9):1129-1132.
- US Food and Drug Administration**. GRAS notice 619. Purified steviol glycosides. US Gras Notice Inventory. 2016.
- World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations**. Principles and Methods for the Risk Assessment of Chemicals in Food. Chapter 5. 2009.
- Xu F**, Li DP, Huang ZC, Lu FL, Wang L, Huang YL, Wang RF, Liu GX, Shang MY, Cai SQ. Exploring in vitro, in vivo metabolism of mogroside V and distribution of its metabolites in rats by HPLC-ESI-IT-TOF-MS(n). *J Pharm Biomed Anal*. 2015 Nov 10;115:418-30.
- Yang S, Shen S and Lin S (2015). Toxicity evaluation of flavonoids from *Siraitia grosvenorii*. Advanced Engineering and Technology II, Xie (ed.) Taylor and Francis Group, London.
- Zhou G**, Zhang Y, Li Y, Wang M, Li X. The metabolism of a natural product mogroside V, in healthy and type 2 diabetic rats. *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci*. 2018 Mar 15;1079:25-33.