

I'm not a robot























Naringenina, em uma casca de laranja

A Naringenina é um flavonoide encontrado principalmente na casca de frutas cítricas, como laranjas e toranjas. Este composto é conhecido por suas propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, que podem contribuir para a saúde geral do organismo. A Naringenina é um dos principais responsáveis pelo sabor amargo de algumas frutas, e seu consumo tem sido associado a diversos benefícios à saúde. Benefícios da Naringenina para a Saúde
Estudos sugerem que a Naringenina pode ter efeitos positivos na saúde cardiovascular, ajudando a reduzir os níveis de colesterol e a pressão arterial. Além disso, esse flavonoide pode atuar na proteção contra doenças crônicas, como diabetes tipo 2, ao melhorar a sensibilidade à insulina e regular os níveis de glicose no sangue. A Naringenina também é investigada por suas propriedades anticancerígenas, com pesquisas indicando que pode inibir o crescimento de células tumorais. Fontes Naturais de Naringenina
As principais fontes naturais de Naringenina são as frutas cítricas, especialmente a toranja, que contém concentrações elevadas desse flavonoide. Outros alimentos que também apresentam Naringenina incluem laranjas, limões e algumas ervas. A suplementação com extratos de frutas cítricas é uma alternativa para aqueles que desejam aumentar a ingestão de Naringenina, especialmente em dietas que não incluem frutas cítricas regularmente. Mecanismos de Ação da Naringenina
A Naringenina atua no organismo através de diversos mecanismos, incluindo a modulação de vias de sinalização celular e a interação com enzimas que metabolizam lipídios e carboidratos. Esse flavonoide também pode influenciar a expressão de genes relacionados à inflamação e ao estresse oxidativo, promovendo um ambiente celular mais saudável. A capacidade da Naringenina de atuar como um antioxidante potente é um dos principais fatores que contribuem para seus benefícios à saúde. Naringenina e o Metabolismo
A Naringenina tem um papel importante no metabolismo, especialmente na metabolização de lipídios e na regulação do açúcar no sangue. Estudos demonstram que a Naringenina pode ajudar a reduzir a lipogênese, o processo de formação de gordura no corpo, e aumentar a oxidação de ácidos graxos. Isso pode ser particularmente benéfico para pessoas que buscam controlar o peso e melhorar a composição corporal. Interações da Naringenina com Medicamentos
É importante estar ciente de que a Naringenina pode interagir com certos medicamentos, especialmente aqueles metabolizados pelo fígado. A toranja, rica em Naringenina, é conhecida por interferir na eficácia de medicamentos como estatinas e anticoagulantes. Portanto, é aconselhável consultar um profissional de saúde antes de iniciar a suplementação com Naringenina, especialmente se você estiver em tratamento com medicamentos prescritos. Dosagem Recomendada de Naringenina
A dosagem recomendada de Naringenina pode variar dependendo do objetivo de uso e da forma de consumo. Em geral, a ingestão de frutas cítricas frescas é uma maneira segura e eficaz de obter Naringenina. Para aqueles que optam por suplementos, é fundamental seguir as orientações do fabricante e consultar um profissional de saúde para determinar a dosagem adequada, evitando assim possíveis efeitos adversos. Efeitos Colaterais da Naringenina
A Naringenina é considerada segura para a maioria das pessoas quando consumida em quantidades adequadas através da dieta. No entanto, altas doses de suplementos podem causar efeitos colaterais, como desconforto gastrointestinal e reações alérgicas em indivíduos alérgicos a produtos cítricos. É essencial monitorar a resposta do corpo ao iniciar a suplementação e interromper o uso em caso de reações adversas. Pesquisa e Estudos sobre Naringenina
A pesquisa sobre a Naringenina está em constante evolução, com estudos sendo realizados para explorar suas propriedades e potenciais benefícios à saúde. Ensaios clínicos têm investigado a eficácia da Naringenina na prevenção de doenças crônicas e na promoção da saúde metabólica. A medida que mais dados se tornam disponíveis, a compreensão sobre o papel da Naringenina na nutrição e na saúde pública continuará a se expandir.
Lipids [BR:br0002] PK Polyketides PK12 Flavonoids PK1214 Flavonones C00509 Naringenin Phytochemical compounds [BR:br0003] Flavonoids Flavonoids Flavonones C00509 Naringenin Secondary metabolites in pathway maps [br08011.html] Biosynthetic pathways and modules of secondary metabolites C00509 Dietary phytochemicals [br08012.html] Flavonoids C00509Page 2 Naringenina es un compuesto químico natural producido por las plantas. Posee propiedades y beneficios para los humanos, siendo adecuada para trata la inflamación y frenar el envejecimiento producido por los radicales libres. Propiedades y beneficios de Naringenina
Conocida con su nombre científico 5,7-dihidroxi-2(4-hidroxifenil)ciroman-4-ona la naringenina es una flavona, a veces considerada como flavanona con propiedades antiinflamatorias. Es un tipo de flavonoide con efectos sobre la salud humana, con beneficios para frenar la oxidación biológica, los radicales libres y los procesos inflamatorios. También participa en el metabolismo de los hidratos de carbono, papel que tiene junto con otra flavona llamada luteolina. A su vez, también es un fitoquímico vegetal con propiedades para modular el sistema inmune. Naringenina, al igual que el resto de flavononas y flavonas glicosiladas, sufre un proceso químico llamado glicosilación, el cual añade carbohidratos a una proteína. Esto hace que las proteínas tengan glicoproteínas que pueden formar parte de la superficie celular, mejorando el funcionamiento proteico y el retículo endoplasmático rugoso (RER), así como intervenir en las interacciones entre las células. Protección del ADN celular
Una de las propiedades de naringenina es poseer efectos protectores del ADN. Cuando en el organismo aparece su presencia inhibe un mal funcionamiento del citocromo P450, preservando la calidad del ácido desoxirribonucleico. Propiedades antiviricas
También han sido estudiados sus beneficios para eliminar virus. En efecto, naringenina tiene propiedades antiviricas. Se han realizado estudios in vitro en donde muestra poder para reducir la duplicación del virus de hepatitis C. Obesidad
Mejora el metabolismo de las grasas, reduciendo el índice de personas obesas. Cuando una persona ingiere demasiados alimentos o realiza una alimentación no acorde con su gasto calórico, la presencia de alimentos ricos en naringenina disminuyen la absorción de las grasas. Asimismo, también tiene la capacidad de reducir el colesterol, mejorando la salud cardiovascular y evitando que las arterias se obstruyan con tejido adiposo. Relación con otros flavonoides y chalconas
Para poder ser sintetizada es necesaria la presencia de otro grupo de flavonoides, las llamadas chalconas. La enzima chalcona isomerasa hace uso de una chalcona para poder producir una flavanona. Actualmente existen algunos procedimientos que permiten realizar su síntesis, aunque, de forma común, las naringeninas son extraídas de las plantas. En estas su presencia es natural, es decir, que las producen por sí solas. Alimentos con naringenina
Cidra. Fresas. Kiwis. Kumquat. Lichis. Lima. Limones. Mandarinas. Naranjas. Pomelos (toronja). Tomates. Tomillo. Los alimentos con más cantidad de naringenina son los cítricos. En el pomelo es la flavanona más común. En el limón y la naranja también hay buena concentración de esta flavona así como de otros antioxidantes. Además, los cítricos son frutas con un gran aporte de vitamina C, algo que mejora el funcionamiento del sistema inmune, estimulando al mismo tiempo los procesos digestivos. Uno de los inconvenientes de todos los flavonoides es su escasa absorción en el intestino cuando se ingieren por vía oral. En el caso de tomar naringenina su absorción en el tracto intestinal es próxima al 15%. Esto hace que sea difícil controlar un tratamiento con flavonoides y otras clases de flavonas. Hay variaciones entre las personas según su edad, alimentación, así como estilo de vida. Los mejores resultados llegan cuando se ingiere con fruta y, además, también se toman pastillas de naringenina. En ambos casos aparece la estimulación para metabolizar mejor el resto de la comida ingerida. Evidentemente, como todo complemento nutricional saludable este debe ser recomendado por un profesional que guiará a la persona que lo toma. ¿Cuándo tomarla?
La naringenina de los alimentos puedes tomarla a cualquier hora del día. Por la mañana ayudan a combatir los radicales libres y frenar el deterioro de la exposición solar. Durante la noche estimulan la formación de nuevo colágeno que es una proteína esencial para tener la piel joven y bonita. Referencias
Felgines C, Texier O, Morand C, Manach C, Scalbert A, Régerat F, Rémécy C (diciembre de 2000). «Bioavailability of the flavanone naringenin and its glycosides in rats». J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol. 279 (6): G1148-54. PMID 11093936. Mulvihill EE, Allister EM, Sutherland BG, Telford DE, Sawyez CG, Edwards JY, Markle JM, Hegele RA, Huff MW (octubre de 2009). «Naringenin prevents dyslipidemia, apolipoprotein B overproduction, and hyperinsulinemia in LDL receptor-null mice with diet-induced insulin resistance». Diabetes 58 (10): 2198-210. PMC 2750228. PMID 19592617. doi:10.2337/db09-0634. Fuhr U, Klittich K, Staib AH (abril de 1993). «Inhibitory effect of grapefruit juice and its bitter principal, naringenin, on CYP1A2 dependent metabolism of caffeine in man». Br J Clin Pharmacol 35 (4): 431-6. PMC 1381556. PMID 8485024. doi:10.1016/0024-3205(96)00417-1. Lee SH, Park YB, Bae KH, Bok SH, Kwon YK, Lee ES, Choi MS (1999). «Cholesterol-lowering activity of naringenin via inhibition of 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase and acyl coenzyme A:cholesterol acyltransferase in rats». Nutr. Metab. 43 (3): 173-80. PMID 10545673. doi:10.1159/000012783. Choudhury R, Chowrimootoo G, Srai K, Debnam E, Rice-Evans CA (noviembre de 1999). «Interactions of the flavonoid naringenin in the gastrointestinal tract and the influence of glycosylation». Biophys. Res. Commun. 265 (2): 410-5. PMID 10558881. doi:10.1006/bbrc.1999.1695. Vallverdú-Queralt, A; Odrizola-Serrano, I; Oms-Oliu, G; Lamuela-Raventós, RM; Elez-Martínez, P; Martín-Belloso, O (2012). «Changes in the polyphenol profile of tomato juices processed by pulsed electric fields». J Agric Food Chem. 60 (38): 9667-9672. PMID 22957841. doi:10.1021/jf302791k. Nahmias Y, Goldwasser J, Casali M, van Poll D, Wakita T, Chung RT, Yarmush ML (mayo de 2008). «Apolipoprotein B-dependent hepatitis C virus secretion is inhibited by the grapefruit flavonoid naringenin». Hepatology 47 (5): 1437-45. PMID 18393287. doi:10.1002/hep.22197. Accede a todo el contenido de esta clase de Flavonoides y descubre la lista con todas las propiedades de las flavonas en: Existe una gran familia de compuestos presentes en plantas denominados fenólicos (también llamados polifenoles), los cuales tienen en su estructura química por lo menos un grupo aromático. Entre ellos, se encuentra una categoría de compuestos de nombre flavonoides, los cuales poseen dos anillos de benceno unidos por un anillo de cinco carbonos, y son el grupo de polifenoles más extendido y diverso, con más de ocho mil estructuras identificadas en diversas frutas, verduras, hierbas y especias. En ese sentido, la naringenina es un flavonoide del tipo flavanona con tres grupos hidroxilos en posición 4', 5 y 7 en su estructura (4',5,7-trihidroxiflavanona) y se encuentra comúnmente en la cáscara y jugo de frutos cítricos como la naranja, toronja, mandarina, naranja satsuma y limón, pero también en otras frutas como uva, melón, nueces y tomate, así como en té verde, romadica, romero y orégano. El contenido de naringenina en algunos de estos alimentos es de 1.63 mg/100 mL de jugo de naranja, de 37.76 mg/100 g de jugo de toronja, de 55.1 mg/100 g de romero, de 0.09 mg/100 g de almendra, 282 mg/kg de peso seco de tomate y de 372 mg/100 g de orégano. De manera común, este compuesto es extraído utilizando solventes orgánicos como metanol y etanol, pero también se han aplicado tecnologías emergentes para su extracción, destacando la extracción por CO2 supercrítico, la extracción asistida por ultrasonido y la extracción asistida por microondas, que suele proporcionar mejores rendimientos de extracción. Estructura química de la naringenina
Beneficios de la naringenina
Antioxidante. Diversos estudios in vivo han demostrado que la naringenina puede estimular la actividad de las enzimas antioxidantes del cuerpo, que son la primera barrera de defensa ante los radicales libres. Si bien los reportes varían en las concentraciones utilizadas de naringenina, en general se han estudiado concentraciones desde 5-100 mg/kg de peso corporal en ratas, donde se encontró que estimula la actividad de enzimas como la superóxido dismutasa, la catalasa y el glutatión peroxidasa. Antiinflamatorio. Se ha demostrado en estudios en animales que la naringenina es capaz de inhibir mediadores proinflamatorios como el NF-κB, la citoquina IL-6, lo cual la convierte en un promotor del agente contra padecimientos relacionados con la inflamación crónica como la artritis reumatoide y, sobre todo, para prevenir complicaciones relacionadas con inflamación en personas que viven con enfermedades metabólicas como la diabetes tipo 2. Biodisponibilidad de naringenina
En general, para que sean bioactivos, los compuestos como naringenina deben llegar al torrente sanguíneo para que luego pueda ser distribuida a los diferentes tejidos y órganos donde pueda ejercer su efecto antioxidante y antiinflamatorio. Sin embargo, durante su consumo y metabolismo posterior, este tipo de compuestos son excretados por el organismo, en su mayoría a través de la orina. Es por ello por lo que estudios recientes se han enfocado en optimizar estrategias de encapsulamiento para incrementar la biodisponibilidad de esta flavanona y para su potencial uso en la industria farmacéutica, alimenticia y cosmecéutica. Entre los agentes encapsulantes que más se han estudiado en naringenina son los nanoacarreadores lipídicos, polímeros de zeína-pectina y ácido poliláctico y alcohol polivinílico. Les invitamos a revisar la publicación Naringenin as a natural agent against oxidative stress and inflammation, and its bioavailability en donde se explica a detalle su distribución, su biodisponibilidad y su potencial bioactivo como agente antioxidante y antiinflamatorio. La pueden encontrar en el siguiente enlace: Referencias
Cannataro, R., Fazio, A., La Torre, Ch., Caroleo, M. C. y Cione, E. (2021) Polyphenols in the mediterranean diet: from dietary sources to microRNA modulation. Antioxidants, 10, 2: 328. DOI: 10.3390/antiox10020328. Phenol Explorer, recuperado el 8 de febrero de 2023. , Bryan Gonzales, G. Smaghe, G., Groottaert, Ch., Zotti, M., R. Katleen y Van Camp, J. (2015) Flavonoid interactions during digestion, absorption, distribution and metabolism: a sequential structure–activity/property relationship-based approach in the study of bioavailability and bioactivity. Drug Metabolism Reviews, 47:2, 175–190, DOI: 10.3109/03602532.2014.1003649 Picos-Salas, M. A., Cabanillas-Bojórquez, L.A., Elizalde-Romero, C.A., Leyva-López, N., Montoya-Inzunza, L. A., Heredia, J. B. y Gutiérrez-Grijalva, E. P. (2022) Naringenin as a natural agent against oxidative stress and inflammation, and its bioavailability. Food Reviews International. DOI: 10.1080/87559129.2022.2123502. Colaboración de Manuel Adrián Picos-Salas,estudiante del doctorado en ciencias, y Erick Paul Gutiérrez-Grijalva, Investigador por México comisionado a la Coordinación Regional Culiacán del CIAD. Share — copy and redistribute the material in any medium or format for any purpose, even commercially. Adapt — remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially. The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms. Attribution — You must give appropriate credit , provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any way that suggests the licensor endorses you or your use. ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. No additional restrictions — You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits. You do not have to comply with the license for elements of the material in the public domain or where your use is permitted by an applicable exception or limitation . No warranties are given. The license may not give you all of the permissions necessary for your intended use. For example, other rights such as publicity, privacy, or moral rights may limit how you use the material. Naringenina é um composto químico natural produzido por plantas. Possui propriedades e benefícios para os humanos, sendo adequado para tratar inflamações e retardar o envelhecimento causado por radicais livres. Propriedades e Benefícios da Naringenina
Conhecida pelo seu nome científico 5,7-dihidroxi-2(4-hidroxifenil)chroman-4-ona, a naringenina é uma flavona, por vezes considerada uma flavanona, com propriedades anti-inflamatórias. É um tipo de flavonoide com efeitos na saúde humana, proporcionando benefícios para retardar a oxidação biológica, radicais livres e processos inflamatórios. Também participa no metabolismo de carboidratos, função que partilha com outra flavona chamada luteolina. Além disso, é um fitoquímico vegetal com propriedades para modular o sistema imunológico. A naringenina, como o resto das flavanonas e flavonas glicosiladas, passa por um processo químico chamado glicosilação, que adiciona carboidratos a uma proteína. Isso resulta em glicoproteínas que podem fazer parte da superfície celular, melhorando a função da proteína e do retículo endoplasmático rugoso (RER), além de intervnr nas interações célula-célula. Proteção do DNA Celular
Uma das propriedades da naringenina é a sua capacidade de ter efeitos protetores no DNA. Quando está presente no organismo, inibe o mau funcionamento do citocromo P450, preservando a qualidade do ácido desoxirribonucleico. Propriedades Antivirais
Seus benefícios para eliminar vírus também foram estudados. De fato, a naringenina possui propriedades antivirais. Estudos in vitro foram conduzidos onde se viu que a proteína essencial para ter uma pele jovem e bonita. Referências
Felgines C, Texier O, Morand C, Manach C, Scalbert A, Régerat F, Rémécy C (Dezembro 2000). «Bioavailability of the flavanone naringenin and its glycosides in rats». J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol. 279 (6): G1148-54. PMID 11093936. Mulvihill EE, Allister EM, Sutherland BG, Telford DE, Sawyez CG, Edwards JY, Markle JM, Hegele RA, Huff MW (Outubro 2009). «Naringenin prevents dyslipidemia, apolipoprotein B overproduction, and hyperinsulinemia in LDL receptor-null mice with diet-induced insulin resistance». Diabetes 58 (10): 2198-210. PMC 1381556. PMID 8485024. doi:10.1016/0024-3205(96)00417-1. Lee SH, Park YB, Rice KH, Bok SH, Kwon YK, Lee ES, Choi MS (1999). «Cholesterol-lowering activity of naringenin via inhibition of 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase and acyl coenzyme A:cholesterol acyltransferase in rats». Nutr. Metab. 43 (3): 173-80. PMID 10545673. doi:10.1159/000012783. Choudhury R, Chowrimootoo G, Srai K, Debnam E, Rice-Evans CA (Novembro 1999). «Interactions of the flavonoid naringenin in the gastrointestinal tract and the influence of glycosylation». Biophys. Res. Commun. 265 (2): 410-5. PMID 10558881. doi:10.1006/bbrc.1999.1695. Vallverdú-Queralt, A; Odrizola-Serrano, I; Oms-Oliu, G; Lamuela-Raventós, RM; Elez-Martínez, P; Martín-Belloso, O (2012). «Changes in the polyphenol profile of tomato juices processed by pulsed electric fields». J Agric Food Chem. 60 (38): 9667-9672. PMID 22957841. doi:10.1021/jf302791k. Nahmias Y, Goldwasser J, Casali M, van Poll D, Wakita T, Chung RT, Yarmush ML (Maio 2008). «Apolipoprote in B-dependent hepatitis C virus secretion is inhibited by the grapefruit flavonoid naringenin». Hepatology 47 (5): 1437-45. PMID 18393287. Há variações entre indivíduos baseadas na sua idade, dieta, bem como estilo de vida. Os melhores resultados ocorrem quando ingeridos com fruta e, adicionalmente, são também tomados pilulas de naringenina. Em ambos os casos, há estímulo para melhor metabolizar o resto dos alimentos ingeridos. Obviamente, como qualquer suplemento nutricional saudável, isso deve ser recomendado por um profissional que orientará a pessoa que o toma. Quando Tomar?
Pode-se tomar naringenina dos alimentos a qualquer hora do dia. De manhã, ajuda a combater os radicais livres e retardar a oxidação causada pela exposição ao sol. Durante a noite, estimula a formação de novo colágeno, que é uma proteína essencial para ter uma pele jovem e bonita. Referências
Felgines C, Texier O, Morand C, Manach C, Scalbert A, Régerat F, Rémécy C (Dezembro 2000). «Bioavailability of the flavanone naringenin and its glycosides in rats». J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol. 279 (6): G1148-54. PMID 11093936. Mulvihill EE, Allister EM, Sutherland BG, Telford DE, Sawyez CG, Edwards JY, Markle JM, Hegele RA, Huff MW (Outubro 2009). «Naringenin prevents dyslipidemia, apolipoprotein B overproduction, and hyperinsulinemia in LDL receptor-null mice with diet-induced insulin resistance». Diabetes 58 (10): 2198-210. PMC 1381556. PMID 8485024. doi:10.1016/0024-3205(96)00417-1. Lee SH, Park YB, Rice KH, Bok SH, Kwon YK, Lee ES, Choi MS (1999). «Cholesterol-lowering activity of naringenin via inhibition of 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase and acyl coenzyme A:cholesterol acyltransferase in rats». Nutr. Metab. 43 (3): 173-80. PMID 10545673. doi:10.1159/000012783. Choudhury R, Chowrimootoo G, Srai K, Debnam E, Rice-Evans CA (Novembro 1999). «Interactions of the flavonoid naringenin in the gastrointestinal tract and the influence of glycosylation». Biophys. Res. Commun. 265 (2): 410-5. PMID 10558881. doi:10.1006/bbrc.1999.1695. Vallverdú-Queralt, A; Odrizola-Serrano, I; Oms-Oliu, G; Lamuela-Raventós, RM; Elez-Martínez, P; Martín-Belloso, O (2012). «Changes in the polyphenol profile of tomato juices processed by pulsed electric fields». J Agric Food Chem. 60 (38): 9667-9672. PMID 22957841. doi:10.1021/jf302791k. Nahmias Y, Goldwasser J, Casali M, van Poll D, Wakita T, Chung RT, Yarmush ML (Maio 2008). «Apolipoprote in B-dependent hepatitis C virus secretion is inhibited by the grapefruit flavonoid naringenin». Hepatology 47 (5): 1437-45. PMID 18393287. Sin embargo, durante su consumo y metabolismo posterior, este tipo de compuestos son excretados por el organismo, en su mayoría a través de la orina. Es por ello por lo que estudios recientes se han enfocado en optimizar estrategias de encapsulamiento para incrementar la biodisponibilidad de esta flavanona y para su potencial uso en la industria farmacéutica, alimenticia y cosmecéutica. Entre los agentes encapsulantes que más se han estudiado en naringenina son los nanoacarreadores lipídicos, polímeros de zeína-pectina y ácido poliláctico y alcohol polivinílico. Les invitamos a revisar la publicación Naringenin as a natural agent against oxidative stress and inflammation, and its bioavailability en donde se explica a detalle su distribución, su biodisponibilidad y su potencial bioactivo como agente antioxidante y antiinflamatorio. La pueden encontrar en el siguiente enlace: Referencias
Cannataro, R., Fazio, A., La Torre, Ch., Caroleo, M. C. y Cione, E. (2021) Polyphenols in the mediterranean diet: from dietary sources to microRNA modulation. Antioxidants, 10, 2: 328. DOI: 10.3390/antiox10020328. Phenol Explorer, recuperado el 8 de febrero de 2023. , Bryan Gonzales, G. Smaghe, G., Groottaert, Ch., Zotti, M., R. Katleen y Van Camp, J. (2015) Flavonoid interactions during digestion, absorption, distribution and metabolism: a sequential structure–activity/property relationship-based approach in the study of bioavailability and bioactivity. Drug Metabolism Reviews, 47:2, 175–190, DOI: 10.3109/03602532.2014.1003649 Picos-Salas, M. A., Cabanillas-Bojórquez, L.A., Elizalde-Romero, C.A., Leyva-López, N., Montoya-Inzunza, L. A., Heredia, J. B. y Gutiérrez-Grijalva, E. P. (2022) Naringenin as a natural agent against oxidative stress and inflammation, and its bioavailability. Food Reviews International. DOI: 10.1080/87559129.2022.2123502. Colaboración de Manuel Adrián Picos-Salas,estudiante del doctorado en ciencias, y Erick Paul Gutiérrez-Grijalva, Investigador por México comisionado a la Coordinación Regional Culiacán del CIAD. Share — copy and redistribute the material in any medium or format for any purpose, even commercially. Adapt — remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially. The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms. Attribution — You must give appropriate credit , provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any way that suggests the licensor endorses you or your use. ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. No additional restrictions — You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits. You do not have to comply with the license for elements of the material in the public domain or where your use is permitted by an applicable exception or limitation . No warranties are given. The license may not give you all of the permissions necessary for your intended use. For example, other rights such as publicity, privacy, or moral rights may limit how you use the material. Naringenina é um composto químico natural produzido por plantas. Possui propriedades e benefícios para os humanos, sendo adequado para tratar inflamações e retardar o envelhecimento causado por radicais livres. Propriedades e Benefícios da Naringenina
Conhecida pelo seu nome científico 5,7-dihidroxi-2(4-hidroxifenil)chroman-4-ona, a naringenina é uma flavona, por vezes considerada uma flavanona, com propriedades anti-inflamatórias. É um tipo de flavonoide com efeitos na saúde humana, proporcionando benefícios para retardar a oxidação biológica, radicais livres e processos inflamatórios. Também participa no metabolismo de carboidratos, função que partilha com outra flavona chamada luteolina. Além disso, é um fitoquímico vegetal com propriedades para modular o sistema imunológico. A naringenina, como o resto das flavanonas e flavonas glicosiladas, passa por um processo químico chamado glicosilação, que adiciona carboidratos a uma proteína. Isso resulta em glicoproteínas que podem fazer parte da superfície celular, melhorando a função da proteína e do retículo endoplasmático rugoso (RER), além de intervnr nas interações célula-célula. Proteção do DNA Celular
Uma das propriedades da naringenina é a sua capacidade de ter efeitos protetores no DNA. Quando está presente no organismo, inibe o mau funcionamento do citocromo P450, preservando a qualidade do ácido desoxirribonucleico. Propriedades Antivirais
Seus benefícios para eliminar vírus também foram estudados. De fato, a naringenina possui propriedades antivirais. Estudos in vitro foram conduzidos onde onde se mostra o poder de reduzir a duplicação do vírus da hepatic C. Obesidade
Melhora o metabolismo das gorduras, reduzindo a taxa de obesidade. Quando uma pessoa ingere muito alimento ou tem uma dieta que não corresponde ao seu gasto calórico, a presença de alimentos ricos em naringenina diminui a absorção de gordura. Além disso, também possui a capacidade de reduzir o colesterol, melhorando a saúde cardiovascular e prevenindo a obstrução das artérias com tecido adiposo. Relação com Outros Flavonoides e Chalconas
Para ser sintetizada, é necessária a presença de outro grupo de flavonoides, chamados chalconas. A enzima chalcona isomerase usa uma chalcona para produzir uma flavanona. Atualmente, existem alguns procedimentos que permitem a sua síntese, embora, comumente, naringeninas sejam extraídas de plantas. Nessas, a sua presença é natural, ou seja, elas mesmas as produzem. Alimentos com Naringenina
Cedro. Morangos. Kiwis. Kumquat. Litchees. Lima. Limões. Tangerinas. Laranjas. Toranjas (toronja). Tomates. Tomillo. Os alimentos com a maior quantidade de naringenina são os cítrinos. Na toranja, é a flavanona mais comum. No limão e na laranja, também há uma boa concentração desta flavona, bem como de outros antioxidantes. Além disso, os cítrinos são frutas com alto teor de vitamina C, que melhora o funcionamento do sistema imunológico, ao mesmo tempo que estimula os processos digestivos. Uma das desvantagens de todos os flavonoides é a sua fraca absorção no intestino quando ingeridos por via oral. No caso de tomar naringenina, a sua absorção no trato intestinal é próxima de 15%. Isto dificulta o controle do tratamento com flavonoides e outras classes de flavonas. Há variações entre indivíduos baseadas na sua idade, dieta, bem como estilo de vida. Os melhores resultados ocorrem quando ingeridos com fruta e, adicionalmente, são também tomados pilulas de naringenina. Em ambos os casos, há estímulo para melhor metabolizar o resto dos alimentos ingeridos. Obviamente, como qualquer suplemento nutricional saudável, isso deve ser recomendado por um profissional que orientará a pessoa que o toma. Quando Tomar?
Pode-se tomar naringenina dos alimentos a qualquer hora do dia. De manhã, ajuda a combater os radicais livres e retardar a oxidação causada pela exposição ao sol. Durante a noite, estimula a formação de novo colágeno, que é uma proteína essencial para ter uma pele jovem e bonita. Referências
Felgines C, Texier O, Morand C, Manach C, Scalbert A, Régerat F, Rémécy C (Dezembro 2000). «Bioavailability of the flavanone naringenin and its glycosides in rats». J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol. 279 (6): G1148-54. PMID 11093936. Mulvihill EE, Allister EM, Sutherland BG, Telford DE, Sawyez CG, Edwards JY, Markle JM, Hegele RA, Huff MW (Outubro 2009). «Naringenin prevents dyslipidemia, apolipoprotein B overproduction, and hyperinsulinemia in LDL receptor-null mice with diet-induced insulin resistance». Diabetes 58 (10): 2198-210. PMC 1381556. PMID 8485024. doi:10.1016/0024-3205(96)00417-1. Lee SH, Park YB, Rice KH, Bok SH, Kwon YK, Lee ES, Choi MS (1999). «Cholesterol-lowering activity of naringenin via inhibition of 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase and acyl coenzyme A:cholesterol acyltransferase in rats». Nutr. Metab. 43 (3): 173-80. PMID 10545673. doi:10.1159/000012783. Choudhury R, Chowrimootoo G, Srai K, Debnam E, Rice-Evans CA (Novembro 1999). «Interactions of the flavonoid naringenin in the gastrointestinal tract and the influence of glycosylation». Biophys. Res. Commun. 265 (2): 410-5. PMID 10558881. doi:10.1006/bbrc.1999.1695. Vallverdú-Queralt, A; Odrizola-Serrano, I; Oms-Oliu, G; Lamuela-Raventós, RM; Elez-Martínez, P; Martín-Belloso, O (2012). «Changes in the polyphenol profile of tomato juices processed by pulsed electric fields». J Agric Food Chem. 60 (38): 9667-9672. PMID 22957841. doi:10.1021/jf302791k. Nahmias Y, Goldwasser J, Casali M, van Poll D, Wakita T, Chung RT, Yarmush ML (Maio 2008). «Apolipoprote in B-dependent hepatitis C virus secretion is inhibited by the grapefruit flavonoid naringenin». Hepatology 47 (5): 1437-45. PMID 18393287. Sin embargo, durante su consumo y metabolismo posterior, este tipo de compuestos son excretados por el organismo, en su mayoría a través de la orina. Es por ello por lo que estudios recientes se han enfocado en optimizar estrategias de encapsulamiento para incrementar la biodisponibilidad de esta flavanona y para su potencial uso en la industria farmacéutica, alimenticia y cosmecéutica. Entre los agentes encapsulantes que más se han estudiado en naringenina son los nanoacarreadores lipídicos, polímeros de zeína-pectina y ácido poliláctico y alcohol polivinílico. Les invitamos a revisar la publicación Naringenin as a natural agent against oxidative stress and inflammation, and its bioavailability en donde se explica a detalle su distribución, su biodisponibilidad y su potencial bioactivo como agente antioxidante y antiinflamatorio. La pueden encontrar en el siguiente enlace: Referencias
Cannataro, R., Fazio, A., La Torre, Ch., Caroleo, M. C. y Cione, E. (2021) Polyphenols in the mediterranean diet: from dietary sources to microRNA modulation. Antioxidants, 10, 2: 328. DOI: 10.3390/antiox10020328. Phenol Explorer, recuperado el 8 de febrero de 2023. , Bryan Gonzales, G. Smaghe, G., Groottaert, Ch., Zotti, M., R. Katleen y Van Camp, J. (2015) Flavonoid interactions during digestion, absorption, distribution and metabolism: a sequential structure–activity/property relationship-based approach in the study of bioavailability and bioactivity. Drug Metabolism Reviews, 47:2, 175–190, DOI: 10.3109/03602532.2014.1003649 Picos-Salas, M. A., Cabanillas-Bojórquez, L.A., Elizalde-Romero, C.A., Leyva-López, N., Montoya-Inzunza, L. A., Heredia, J. B. y Gutiérrez-Grijalva, E. P. (2022) Naringenin as a natural agent against oxidative stress and inflammation, and its bioavailability. Food Reviews International. DOI: 10.1080/87559129.2022.2123502. Colaboración de Manuel Adrián Picos-Salas,estudiante del doctorado en ciencias, y Erick Paul Gutiérrez-Grijalva, Investigador por México comisionado a la Coordinación Regional Culiacán del CIAD. Share — copy and redistribute the material in any medium or format for any purpose, even commercially. Adapt — remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially. The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms. Attribution — You must give appropriate credit , provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any way that suggests the licensor endorses you or your use. ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. No additional restrictions — You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits. You do not have to comply with the license for elements of the material in the public domain or where your use is permitted by an applicable exception or limitation . No warranties are given. The license may not give you all of the permissions necessary for your intended use. For example, other rights such as publicity, privacy, or moral rights may limit how you use the material. Naringenina é um composto químico natural produzido por plantas. Possui propriedades e benefícios para os humanos, sendo adequado para tratar inflamações e retardar o envelhecimento causado por radicais livres. Propriedades e Benefícios da Naringenina
Conhecida pelo seu nome científico 5,7-dihidroxi-2(4-hidroxifenil)chroman-4-ona, a naringenina é uma flavona, por vezes considerada uma flavanona, com propriedades anti-inflamatórias. É um tipo de flavonoide com efeitos na saúde humana, proporcionando benefícios para retardar a oxidação biológica, radicais livres e processos inflamatórios. Também participa no metabolismo de carboidratos, função que partilha com outra flavona chamada luteolina. Além disso, é um fitoquímico vegetal com propriedades para modular o sistema imunológico. A naringenina, como o resto das flavanonas e flavonas glicosiladas, passa por um processo químico chamado glicosilação, que adiciona carboidratos a uma proteína. Isso resulta em glicoproteínas que podem fazer parte da superfície celular, melhorando a função da proteína e do retículo endoplasmático rugoso (RER), além de intervnr nas interações célula-célula. Proteção do DNA Celular
Uma das propriedades da naringenina é a sua capacidade de ter efeitos protetores no DNA. Quando está presente no organismo, inibe o mau funcionamento do citocromo P450, preservando a qualidade do ácido desoxirribonucleico. Propriedades Antivirais
Seus benefícios para eliminar vírus também foram estudados. De fato, a naringenina possui propriedades antivirais. Estudos in vitro foram conduzidos onde onde se mostra o poder de reduzir a duplicação do vírus da hepatic C. Obesidade
Melhora o metabolismo das gorduras, reduzindo a taxa de obesidade. Quando uma pessoa ingere muito alimento ou tem uma dieta que não corresponde ao seu gasto calórico, a presença de alimentos ricos em naringenina diminui a absorção de gordura. Além disso, também possui a capacidade de reduzir o colesterol, melhorando a saúde cardiovascular e prevenindo a obstrução das artérias com tecido adiposo. Relação com Outros Flavonoides e Chalconas
Para ser sintetizada, é necessária a presença de outro grupo de flavonoides, chamados chalconas. A enzima chalcona isomerase usa uma chalcona para produzir uma flavanona. Atualmente, existem alguns procedimentos que permitem a sua síntese, embora, comumente, naringeninas sejam extraídas de plantas. Nessas, a sua presença é natural, ou seja, elas mesmas as produzem. Alimentos com Naringenina
Cedro. Morangos. Kiwis. Kumquat. Litchees. Lima. Limões. Tangerinas. Laranjas. Toranjas (toronja). Tomates. Tomillo. Os alimentos com a maior quantidade de naringenina são os cítrinos. Na toranja, é a flavanona mais comum. No limão e na laranja, também há uma boa concentração desta flavona, bem como de outros antioxidantes. Além disso, os cítrinos são frutas com alto teor de vitamina C, que melhora o funcionamento do sistema imunológico, ao mesmo tempo que estimula os processos digestivos. Uma das desvantagens de todos os flavonoides é a sua fraca absorção no intestino quando ingeridos por via oral. No caso de tomar naringenina, a sua absorção no trato intestinal é próxima de 15%. Isto dificulta o controle do tratamento com flavonoides e outras classes de flavonas. Há variações entre indivíduos baseadas na sua idade, dieta, bem como estilo de vida. Os melhores resultados ocorrem quando ingeridos com fruta e, adicionalmente, são também tomados pilulas de naringenina. Em ambos os casos, há estímulo para melhor metabolizar o resto dos alimentos ingeridos. Obviamente, como qualquer suplemento nutricional saudável, isso deve ser recomendado por um profissional que orientará a pessoa que o toma. Quando Tomar?
Pode-se tomar naringenina dos alimentos a qualquer hora do dia. De manhã, ajuda a combater os radicais livres e retardar a oxidação causada pela exposição ao sol. Durante a noite, estimula a formação de novo colágeno, que é uma proteína essencial para ter uma pele jovem e bonita. Referências
Felgines C, Texier O, Morand C, Manach C, Scalbert A, Régerat F, Rémécy C (Dezembro 2000). «Bioavailability of the flavanone naringenin and its glycosides in rats». J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol. 279 (6): G1148-54. PMID 11093936. Mulvihill EE, Allister EM, Sutherland BG, Telford DE, Sawyez CG, Edwards JY, Markle JM, Hegele RA, Huff MW (Outubro 2009). «Naringenin prevents dyslipidemia, apolipoprotein B overproduction, and hyperinsulinemia in LDL receptor-null mice with diet-induced insulin resistance». Diabetes 58 (10): 2198-210. PMC 1381556. PMID 8485024. doi:10.1016/0024-3205(96)00417-1. Lee SH, Park YB, Rice KH, Bok SH, Kwon YK, Lee ES, Choi MS (1999). «Cholesterol-lowering activity of naringenin via inhibition of 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase and acyl coenzyme A:cholesterol acyltransferase in rats». Nutr. Metab. 43 (3): 173-80. PMID 10545673. doi:10.1159/000012783. Choudhury R, Chowrimootoo G, Srai K, Debnam E, Rice-Evans CA (Novembro 1999). «Interactions of the flavonoid naringenin in the gastrointestinal tract and the influence of glycosylation». Biophys. Res. Commun. 265 (2): 410-5. PMID 10558881. doi:10.1006/bbrc.1999.1695. Vallverdú-Queralt, A; Odrizola-Serrano, I; Oms-Oliu, G; Lamuela-Raventós, RM; Elez-Martínez, P; Martín-Belloso, O (2012). «Changes in the polyphenol profile of tomato juices processed by pulsed electric fields». J Agric Food Chem. 60 (38): 9667-9672. PMID 22957841. doi:10.1021/jf302791k. Nahmias Y, Goldwasser J, Casali M, van Poll D, Wakita T, Chung RT, Yarmush ML (Maio 2008). «Apolipoprote in B-dependent hepatitis C virus secretion is inhibited by the grapefruit flavonoid naringenin». Hepatology 47 (5): 1437-45. PMID 18393287. Sin embargo, durante su consumo y metabolismo posterior, este tipo de compuestos son excretados por el organismo, en su mayoría a través de la orina. Es por ello por lo que estudios recientes se han enfocado en optimizar estrategias de encapsulamiento para incrementar la biodisponibilidad de esta flavanona y para su potencial uso en la industria farmacéutica, alimenticia y cosmecéutica. Entre los agentes encapsulantes que más se han estudiado en naringenina son los nanoacarreadores lipídicos, polímeros de zeína-pectina y ácido poliláctico y alcohol polivinílico. Les invitamos a revisar la publicación Naringenin as a natural agent against oxidative stress and inflammation, and its bioavailability en donde se explica a detalle su distribución, su biodisponibilidad y su potencial bioactivo como agente antioxidante y antiinflamatorio. La pueden encontrar en el siguiente enlace: Referencias
Cannataro, R., Fazio, A., La Torre, Ch., Caroleo, M. C. y Cione, E. (2021) Polyphenols in the mediterranean diet: from dietary sources to microRNA modulation. Antioxidants, 10, 2: 328. DOI: 10.3390/antiox10020328. Phenol Explorer, recuperado el 8 de febrero de 2023. , Bryan Gonzales, G. Smaghe, G., Groottaert, Ch., Zotti, M., R. Katleen y Van Camp, J. (2015) Flavonoid interactions during digestion, absorption, distribution and metabolism: a sequential structure–activity/property relationship-based approach in the study of bioavailability and bioactivity. Drug Metabolism Reviews, 47:2, 175–190, DOI: 10.3109/03602532.2014.1003649 Picos-Salas, M. A., Cabanillas-Bojórquez, L.A., Elizalde-Romero, C.A., Leyva-López, N., Montoya-Inzunza, L. A., Heredia, J. B. y Gutiérrez-Grijalva, E. P. (2022) Naringenin as a natural agent against oxidative stress and inflammation, and its bioavailability. Food Reviews International. DOI: 10.1080/87559129.2022.2123502. Colaboración de Manuel Adrián Picos-Salas,estudiante del doctorado en ciencias, y Erick Paul Gutiérrez-Grijalva, Investigador por México comisionado a la Coordinación Regional Culiacán del CIAD. Share — copy and redistribute the material in any medium or format for any purpose, even commercially. Adapt — remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially. The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms. Attribution — You must give appropriate credit , provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any way that suggests the licensor endorses you or your use. ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. No additional restrictions — You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits. You do not have to comply with the license for elements of the material in the public domain or where your use is permitted by an applicable exception or limitation . No warranties are given. The license may not give you all of the permissions necessary for your intended use. For example, other rights such as publicity, privacy, or moral rights may limit how you use the material. Naringenina é um composto químico natural produzido por plantas. Possui propriedades e benefícios para os humanos, sendo adequado para tratar inflamações e retardar o envelhecimento causado por radicais livres. Propried