Componentes bioactivos contenidos en los alimentos

Ajuntament de Mataro
6 0ctobre 2021
Dra Carmen Ferrer Svoboda

Componentes bioactivos

"Los Componentes bioactivos de los alimentos influyen en la actividad celular y los mecanismos fisiológicos con efectos beneficiosos para la salud"

(Kris-Ethertony col., AnnuRevNutr2004;24:511-53

Actualmente todavía tenemos muchas preguntas que contestar

- ¿Son nutrientes?
- ¿Qué cantidad necesitamos?
- ¿Dónde se encuentran?
- ¿Cuál es su biodisponibilidad?
- ¿Y su mecanismo de acción?
- ¿Hay una ingesta máxima?
- ¿…?????

Componentes bioactivos

Qué papel desarrollan para la salud:

- Antioxidantes
- Modulación genética
- Activación / inhibición de sistemas enzimáticos.
- Regulación del ciclo celular.
- Protección del ADN.
- Modificación de la comunicación celular.
- Modificación del perfil hormonal.
- Estimulación del sistema inmunitario.
- Modulación de la respuesta inflamatoria.
- Efectos antitrombóticos.
- Modulación del perfil lipídico.
- Efecto hipo-colesterolémico.
- Efecto hipotensor.
- Efecto hipoglucémico.
- Actividad antimicrobiana….

Componentes bioactivos

Posible prevención de:

- Cáncer
- ECV
- HTA
- Diabetes
- Obesidad
- Salud digestiva
- Salud ocular
- Salud ósea
- Enfermedades neurodegenerativas
- Longevidad (antiaging) ….

Componentes bioactivos

El secreto de la dieta saludable

Food synergy: the key to a healthy diet

Jacobs Jr, D. R. & Tapsell, L. C. 2013, 'Food synergy: the key to a healthy diet', Proceeding of the Nutrition Society, vol. 72, no. 2, pp.200-206.

Proceso por el que componentes de los alimentos, nutrientes y no nutrientes, identificados o no, trabajan conjuntamente.

Efectos aditivos, sinérgicos y acumulativos

"El todo es mucho más que la suma de las partes"

Componentes bioactivos

Podemos encontrar componentes bioactivos en:

- Alimentos vegetales (fitoquímicos)
- Hongos
- Alimentos marinos (algas)
- Alimentos animales
- Bacterias (fermentación de alimentos y microflora intestinal)

Fitoquímicos

- Fitoquímicos es el nombre genérico con el que se conoce a una serie de sustancias que se encuentran en las plantas, aunque se utiliza principalmente, para hacer referencia a sus compuestos bioactivos que no tienen valor nutricional.

- Las investigaciones actuales se centran en conocer cuales de éstos fitoquímicos, o combinaciones de ellos, tienen una acción preventiva sobre los humanos.

- Sin embargo, hay que remarcar que *"los efectos fisiológicos de un alimento vegetal completo son superiores a los que tienen cada uno de estos compuestos individualmente".*

Fitoquímicos

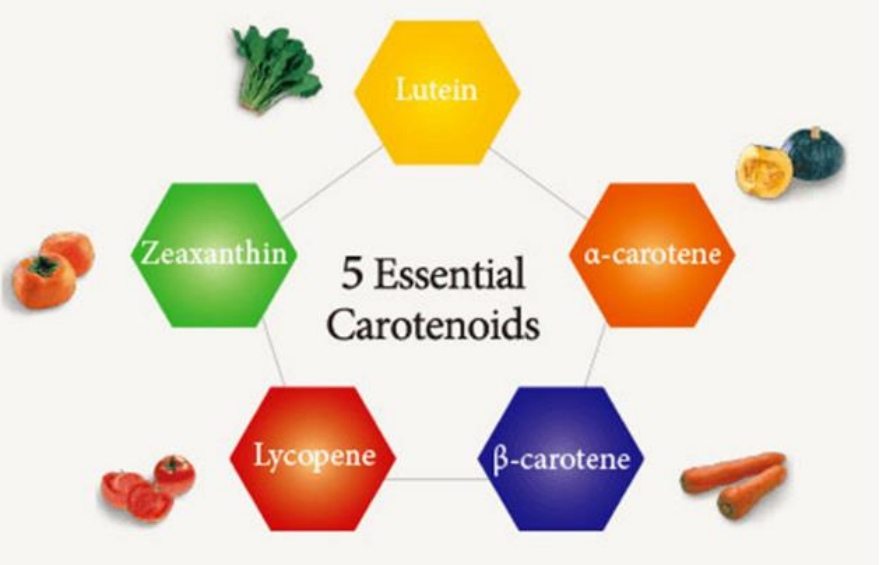
CAROTENOIDES

Fitoquímicos

Carotenoides

- Los carotenoides son pigmentos orgánicos de naturaleza liposoluble responsables de los colores amarillo, naranja, rojo y morado en una amplia variedad de plantas, animales y microorganismos.

- Los carotenoides presentan múltiples propiedades terapéuticas:
  - Agentes anticancerígenos
  - Fotoprotectores
  - Antioxidantes
  - Protectores cardiovasculares
  - Estimulantes del sistema inmunológico



Fitoquímicos

- En los vegetales los carotenoides son componentes esenciales del aparato fotosintético y se localizan unidos a proteínas integrantes de la membrana, donde participan en la absorción de luz y en la protección del aparato fotosintético frente a daños foto oxidativos.

- Cómo solo los organismos fotosintéticos y ciertas bacterias son capaces de producirlos, los animales, que no pueden sintetizarlos "de novo", deben incluirlos en la dieta para adquirir sus colores característicos (ej.: salmones, flamencos, gambas y crustáceos en general).

Fitoquímicos

Propiedades de los carotenoides

- En el ser humano, las reacciones de oxidación impulsadas por las especies reactivas de oxígeno puede conducir a daño celular y/o mutación; que a su vez pueden ocasionar enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer, enfermedades degenerativas y envejecimiento en general.

- También pueden retrasar la propagación reacciones en cadena como las iniciadas por la oxidación de ácidos grasos poliinsaturados, que se sabe que contribuyen de manera espectacular a la degradación de los lípidos de membrana, dificultando seriamente la integridad celular.

- Algunos carotenoides pueden ser precursores de la vit A como:
  - alfa y beta-caroteno, o la beta-criptoxantina
  - Se estima que aproximadamente un 26% y un 34% de la vitamina A consumida por hombres y mujeres, respectivamente, es proporcionada por los carotenoides provitamínicos .

Fitoquímicos

Astaxantina

- Sólo hay dos fuentes de astaxantina: las microalgas que la producen, y las criaturas marinas que consumen esas algas

- En la actualidad es producida por cultivos de microalgas *Pluvialis Haematoccous* cuando su suministro de agua se seca, forzándolo a protegerse por sí mismo de la radiación ultravioleta. Es el mecanismo de la supervivencia de las algas para protegerlas de la falta de nutrición y / o de la luz solar intensa.

Fitoquímicos

Licopeno

- Cada vez existen más estudios epidemiológicos que sugieren que el consumo de licopeno tiene un efecto beneficioso sobre la salud humana, reduciendo notablemente la incidencia de las patologías cancerosas sobre todo, de pulmón, próstata y tracto digestivo, cardiovasculares y del envejecimiento. También existen evidencias científicas de que previene el síndrome de degeneración macular, principal causa de ceguera en personas mayores de 65 años.

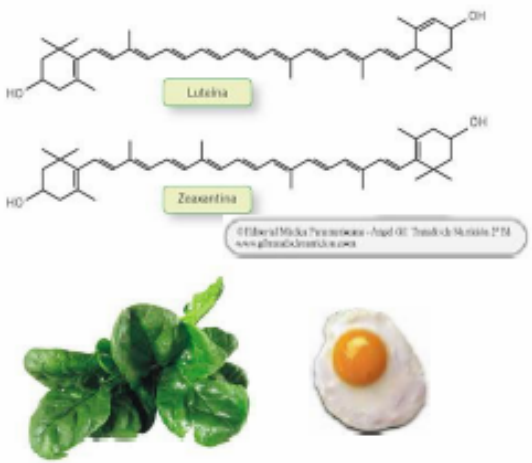
Tomate tipo pera	62,273
Tomate de ensalada	2,116
Tomate tipo canario	1,604
Sandía	2,454
Cerezas	10
Zumo de tomate	25,000 / 1 vaso
Salsa de tomate casera	8,900 /1/4 taza

Fitoquímicos

Luteína y zeaxantina

- La luteína es un pigmento amarillo encontrado en plantas, algas, bacterias fotosintéticas y en la yema del huevo.

- Junto con la zeaxantina se encuentran en la mácula lútea ocular, sin embargo, estos compuestos no son transformados en retinol. Se le relaciona con la reducción de la degeneración de la mácula ocular, teniendo como efecto una mejor visión y evita la progresión de las cataratas. También se le considera como un filtro de la piel para la luz de menor longitud de onda (azul y violeta).



100 g de acelgas cocidas:
- 1.960 mcg de luteína
- 0 mcg de zeaxantina

100 g de espinacas cocidas:
- 6.422 mcg de luteína
- 0,564 mcg de zeaxantina

100 g de yema:
- 1.723 mcg de luteína
- 1.257 mcg de zeaxantina (mayor biodisponibilidad)

Fitoquímicos

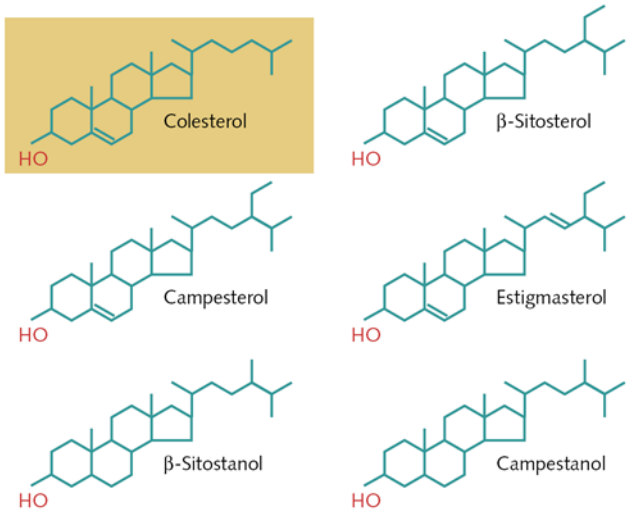
FITOESTEROLES

Fitoquímicos

- Los fitoesteroles y sus formas reducidas, los fitoestanoles, son esteroles de origen vegetal ampliamente distribuidos en la naturaleza y cuya estructura es muy similar a la del colesterol.

- Desde hace años se conoce que estos esteroles reducen el colesterol cuando son ingeridos en el rango de 1-3 g/día, sin reducir el c-HDL.

- Se les considera como importantes aliados en la prevención de las enfermedades cardiovasculares, siendo su consumo indicado para individuos con hipercolesterolemias leves o moderadas.



Fitoquímicos

- El efecto hipocolesterolémico de los fitoesteroles y de los fitoestanoles es atribuido a tres acciones metabólicas:

- Inhiben la absorción intestinal de colesterol por competencia en la incorporación del colesterol a las micelas mixtas

- Estimulan el eflujo de colesterol desde los enterocitos hacia el lumen intestinal al aumentar la actividad de uno de sus transportador es.

- La ingesta conjunta de los esteroles y/o estanoles sobre estos mecanismos produce una disminución del colesterol total plasmático y del colesterol-LDL, sin modificar los niveles del colesterol-HDL.

Fitoquímicos

Fitoesteroles

ß-sitosterol (60% del total)
Campesterol (30% del total)
Estigmasterol

Ingesta habitual:
Dietas occidentales:
150 – 555 mg/d
(≈ ingesta de colesterol)
Oriental y vegetariana:
300 mg – 1 g/d

España:
374 mg/d
(Jiménez y col., 2006. tomado de Saura y Goñi, 2009)

Table 4 Phytosterols intake in the Spanish diet (Jimenez-Escrig et al., 2006)

Source	mg/person/day
Cereals	87.9
Fruits	38.4
Vegetables	24.0
Legumes	27.1
Nuts	8.3
Vegetable oils	188.5
Total	374.2

(Saura y Goñi, 2009)

Fitoquímicos

Contribución ingesta de fitoesteroles

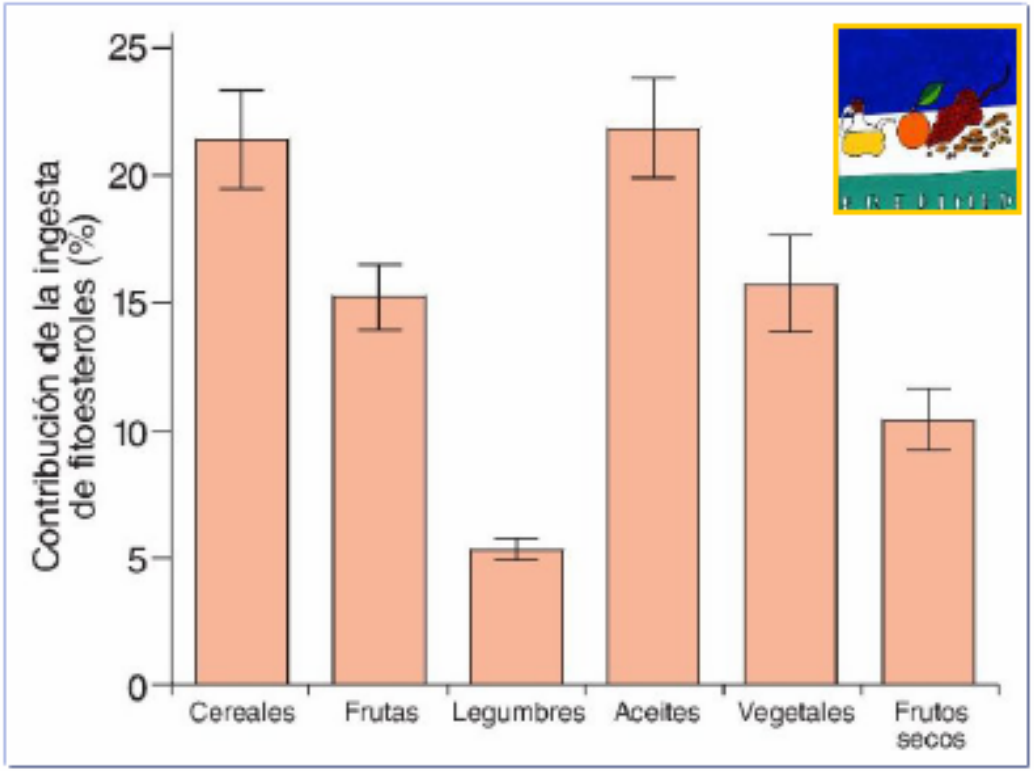


Figura 2. Contribución de los grupos de alimentos vegetales a la ingesta diaria estimada de fitoesteroles a los 12 meses de intervención en los participantes del estudio **PREDIMED**.
Escurriol y col., Dietética.2010; 14 :3-9 - vol.14 núm 01

Fitoquímicos

FITOESTROGENOS

Fitoquímicos

Los fitoestrógenos son compuestos naturales que forman parte de numerosos alimentos de origen vegetal y que están dotados de capacidad estrogénica débil.

- Las isoflavonas son tipo de fitoestrógenos. Se encuentran especialmente en cereales, legumbres y hortalizas, siendo sin embargo los granos de soja una de las fuentes con mayor abundancia.

- Las más conocidas son:
  - Genisteína
  - Daidceína
  - Gliciteína

- Hay que tener en cuenta que en su forma original se encuentran en forma glicosilada inactiva, es decir, como precursores. Solamente después de ser ingeridas, mediante la acción enzimática de las bacterias intestinales, pierden la molécula de glucosa y se transforman en las formas activas. Estas últimas son mucho mejor absorbidas por el epitelio intestinal.

Fitoquímicos

- El equol, derivado de la daidzeína, es el compuesto con mayor actividad hormonal. Sin embargo, solo entre un 20 y un 30% de las mujeres occidentales son capaces de producirlo. Esta producción se relaciona con la presencia de poblaciones microbianas específicas en el intestino que todavía no están bien caracterizadas.

- El porcentaje de "productores equol" en los países orientales llega al 60%, lo que hace que los investigadores se planteen cual es el alimento utilizado por ellos, que sea más fácil de transformarse en equol (alimentos fermentados de soja).

- Si eres una persona que no produces equol, puedes convertirte en una persona productor de equol de una forma sencilla y rápida con la suplementación de estas bacterias específicas.

Fitoquímicos

- Entre las bacterias implicadas en el metabolismo de las isoflavonas con actividad β-glucosidasa se encuentran las bacterias acido-lácticas de los géneros:
  - *Lactococcus*
  - *Lactobacillus*
  - *Enterococcus*
  - *Streptococcus*
  - *Leuconostoc*
  - *Pediococcus*
  - *Bifidobacterias*

Fitoquímicos

- La información que tenemos actualmente sobre la cantidad de fitoestrógenos incluidos en la dieta es limitada.
  - Dieta occidental: 1-5mg/ día de isoflavonas
  - Países asiáticos: 40-90mg/ día
  - Japón: 200 mg/ día
  - No se ha encontrado ningún estudio concreto de estimación de la ingesta de isoflavonas en la población española

- Si comes solo legumbres u otros alimentos que contengan isoflavonas solo una vez por semana, es imposible esperar efectos beneficiosos para la salud.

- Deberíamos repartir diariamente raciones de alimentos como:
  - Legumbres (especialmente la soja)
  - Cereales integrales
  - Frutas del bosque
  - Frutos secos.

Fitoquímicos

COMPONENTES DE ALIACEAS Y CRUCÍFERAS

Fitoquímicos

Compuestos azufrados

- Numerosos estudios in vivo e in vitro también han demostrado que los compuestos organosulfurados contenidos en estas hortalizas poseen una elevada actividad antioxidante.

- La asociación entre el consumo determinados compuestos azufrados que provienen del ajo, cebolla, puerro, col, brócoli o rábano y el riesgo de padecer cáncer se ha evaluado en múltiples investigaciones epidemiológicas en los últimos 30 años.

- El efecto protector de estos compuestos frente a carcinógenos presentes en los alimentos, ya sea de forma natural o derivados del procesamiento, como puede ser la formación de nitrosaminas, cobra especial interés a la hora de elegir los componentes de nuestra dieta.

Fitoquímicos

Compuestos azufrados:

- Aliáceas (Alicina, Aliína, Ajoeno, Sulfuro de dialilo, Tiosulfinatos, Saponina, ..)
- Crucíferas (Glucosinolatos (>120) (isotiocianato, sulforafano, I3C)

EPIC – España 1992-96 (Hª Dietética – R24h)

Ingesta de crucíferas: 11.3 g/día:
Coliflor> repollo>coles de Bruselas>
brécol (2,6g/d)>lombarda>nabo
(5% de vegetales ≈225 g/d)
Glucosinolatos: 6.5 mg/día
Mujeres>hombres
Norte vs Sur: 7.3 vs 5.4 mg/d

Agudo y col. Consumption of cruciferous vegetables and glucosinolates in a Spanish adult population. Eur J Clin Nutr. 2008;62(3):324-31.

http://www.thegoldygourmet.net/post-brassica.jpg

Fitoquímicos

Familia Brassicaceae o Cruciferae (crucíferas)

350 géneros
3200 especies

España es el mayor exportador de coles (brócoli, coliflor y coles) de la Unión Europea Y el 2º mayor productor después de EEUU

Asociación de Productores-Exportadores de Frutas y Hortalizas de la Región de Murcia - http://www.masbrocoli.com/aida/ficha_aida.aspx?frmid=754#hash.1GP2UY7I.dpuf

- *Brassica*
  - Col, col-i-flor, brócoli, repollo, lombarda, coles de Bruselas, col china, col rizada (Berza, kale)
  - Nabo o colinabo, nabiza, grelos
  - Colza, aceite de colza
  - Mostaza negra
- *Raphanus*
  - Rábano, rabanitos
  - Wasabi (rábano picante)
- *Sinapis*
  - Mostaza blanca
- *Nasturtium*
  - Rúcula, berro

Hojas
Inflorescencias
Tallos
Raíces
Semillas

Fitoquímicos

- Los compuestos orgánicos que contienen azufre (responsables del olor y sabor típico de estos alimentos) presentes en las diferentes especies de las crucíferas son considerados como los agentes quimiopreventivos de mayor efectividad conocida.

- Los glucosinolatos, cuando se muerden, cortan o mastican, se activa una enzima en la planta llamada mirosina que los transforma en componentes muy activos a nivel biológico, que previenen el cáncer de diferentes tejidos incluyendo el de pulmón, esófago, glándula mamaria, hígado, intestino delgado, colon y vesícula biliar.

Fitoquímicos

- El consumo de sulfurofano (brotes de brócoli) está asociado a la prevención del cáncer (próstata, mama, colon, piel y boca) ya que puede ayudar a estimular la apoptosis de las células tumorales.

- Además, sus efectos están siendo estudiados en enfermedades cardiovasculares, neurodegenerativas, diabetes y aterosclerosis, casi siempre utilizando modelos animales y cultivos celulares.

Fitoquímicos

- La quercetina se encuentra presente en altas concentraciones tanto en frutas como en verduras en especial en la cebolla.

- Es muy abundante y habitual en la dieta humana. Por ejemplo, algunas clases de cebolla (como la morada) contienen tanta quercetina que el compuesto representa el 10% de su peso seco.

- Otros alimentos con niveles elevados de quercetina son las manzanas, las uvas, el brócoli, el té o el cacao puro.

- Supone un freno al envejecimiento celular y, en consecuencia, al deterioro progresivo del organismo. Es destacable su acción anticancerígena, ya que estimula el proceso de apoptosis de las células tumorales.

Fitoquímicos

COMPONENTES DERIVADOS DE LAS UVAS

Fitoquímicos

- Las uvas y los productos derivados de las mismas como los zumos de uva y los vinos, contienen compuestos bioactivos con propiedades fisiológicas muy importantes:

- Propiedades anticancerígenas: protegen a las células en los procesos de iniciación de la carcinogénesis e inactivan las enzimas que facilitan el crecimiento tumoral. Son eficaces para la prevención del cáncer de mama, colon, esófago, pulmón, hígado y piel.

- Propiedades anti-aterogénicas: Sobre todo con el consumo moderado de vino tinto, pero no con bebidas alcohólicas de alta graduación.

  Reducen la agregación de las plaquetas, aumentan el c-HDL, y sobre todo inhiben la oxidación de las c-LDL.

Fitoquímicos

- Contra el Alzheimer: expertos de la Universidad de Leeds, en Reino Unido, publicaron un trabajo en 2013 en 'Journal of Biological Chemistry' que concluía que el resveratrol podría ser beneficiosos para el Alzheimer, al interrumpir un paso clave en el desarrollo de esta patología neurológica.

- Además, un ensayo clínico en Estados Unidos hecho público en 2015 que probó el suministro de dosis elevadas de resveratrol a largo plazo en personas con Alzheimer entre leve y moderada reveló la estabilización de un biomarcador de la patología que suele caer cuando avanza la enfermedad.

Fitoquímicos

El resveratrol, se concentra principalmente en la piel de la uva negra.

- Los mostos y zumos no fermentados de uva también son una buena fuente de este componente sin tener que recurrir al alcohol.
- La uva fresca, de temporada, también puede aportarnos esta sustancia.
- Las uvas pasas son una buena alternativa a la fruta fresca para tomar resveratrol.
- El vino tinto es el alimento en el que se encuentra en mayor concentración. No obstante, el contenido de es resveratrol es muy variable y según los últimos estudios, no justifica su ingesta por motivos de salud.
- También existen complementos alimenticios en el mercado que pueden incluir Resveratrol entre sus ingredientes. Al igual que otros suplementos, no está regulado por la FDA. La mayoría de los suplementos contienen de 250 a 500mg de Resveratrol. Se necesitan más investigaciones para recomendar una dosis.

Fitoquímicos

- El resveratrol posee una actividad neuroprotectora debido, en parte, a su potencial antiinflamatorio. La molécula es capaz de disminuir los niveles del factor de necrosis tumoral.

- Expertos de la Universidad de Harvard, revelaron en un artículo publicado en la revista 'Nature' el papel clave del resveratrol en la activación de sirtuinas, gen de la longevidad.
- Dicha enzima se cree que promueve la síntesis de factores neurotroficos que mejoran la salud cerebral, y en teoría, podría ser eficaz contra enfermedades tales como la enfermedad de Huntington y Alzheimer.

Precauciones

- Hasta ahora, los estudios realizados no han descubierto ningún efecto secundario grave, incluso cuando el Resveratrol es consumido en grandes dosis. Sin embargo, los suplementos de Resveratrol pueden interactuar con anticoagulantes como la warfarina (Coumadin) y medicamentos no esteroideos antiinflamatorios como la aspirina y el ibuprofeno, aumentando el riesgo de sangrado.

Fitoquímicos

COMPONENTES DERIVADOS DE LOS CITRICOS

Fitoquímicos

- Los cítricos son un tipo de frutas de escaso valor calórico, con un aporte interesante de fibra soluble (pectinas), cuyas principales propiedades se relacionan con la disminución del colesterol y la glucosa en sangre, así como con el desarrollo de la flora intestinal.

- Además de la vit C, contienen otros carotenoides sin actividad provitamínica A, como son la luteína y la zeaxantina, que están presentes en la retina y el cristalino del ojo, y se asocian inversamente con el riesgo de padecer cataratas y degeneración macular.

- Poseen ácidos orgánicos, como el ácido málico y el ácido cítrico, que es el más abundante. Este último es capaz de potenciar la acción de la vitamina C, favorecer la absorción intestinal del calcio, y facilitar la eliminación de residuos tóxicos del organismo, como el ácido úrico.

Fitoquímicos

- Las naranjas son ricas en polifenoles (flavonoides). Los más conocidos son: hesperidina, neoshesperidina, naringina, narirutina, tangeretina y nobiletina, a los cuales se les han atribuido múltiples funciones.

- Este tipo de polifenoles cumplen una función de apoyo a la hora de garantizar una función cognitiva óptima. Es decir, se ha demostrado que este tipo de nutrientes,, tienen un efecto potencial como protectores cerebrales importantes en la prevención de las enfermedades neurodegenerativas, siendo especialmente significativos cuando ya se ha sobrepasado cierta edad.

- La hesperidina es muy importante a la hora de proteger los capilares, las venas y las arterias. Su ingesta es muy recomendable si se tienen varices o como prevención de ciertas patologías relacionadas con la circulación de la sangre, como pueden ser la hipertensión o la arterioesclerosis.

Fitoquímicos

COMPONENTES DERIVADOS DE LA AVENA

Fitoquímicos

- El ingrediente funcional de la avena se llama β glucano y es un tipo de fibra soluble que abunda no sólo en la avena, sino también en la cebada.

- Es un polisacárido lineal diferente al almidón, cuyas unidades de glucosa forman enlaces glucosídicos β 1-4 alternados cada 2 o 3 unidades de glucosa con enlaces β 1-3.

- Estudios científicos realizados con el β glucano sugieren que al unirse al bolo alimenticio forma una capa viscosa que es capaz de retener en el intestino delgado al c-LDL. Otro posible mecanismo, por el cual descienden los niveles plasmáticos del c-LDL es porque al ser hidrolizado por los enzimas microbianos del colon, origina AG de cadena corta que inhiben la síntesis de colesterol hepático.

- Los productos que derivan del la hidrólisis del β glucano en el colon, tienen además la capacidad de inhibir a metabolitos con potencial actividad carcinogénica y generar derivados inocuos que son eliminados con las heces.

Fitoquímicos

- Se ha reportado que la ingesta diaria de 3g de β-glucanos reduce el colesterol total en aproximadamente entre un 5 y un 10%. Este número es muy significativo ya que se ha estimado que cada disminución del 1% del colesterol del suero se traduce en un 2% de disminución del riesgo de desarrollar una enfermedad coronaria.

- La FDA también ha recomendado un consumo diario de 3 g de β-glucanos para obtener efectos beneficiosos para la salud.

- La incorporación de β glucanos a las comidas permite reducir el índice glicémico de las mismas y así, disminuir la curva de glucemia posprandial, aún en personas diabéticas.

- Otros estudios sugieren una disminución de 4 unidades en el índice glicémico por el consumo de 1g de β-glucanos/50 g de carbohidratos.

Fitoquímicos

COMPONENTES DERIVADOS DEL OLIVO

Fitoquímicos

- El olivo, a través de sus frutos y hojas, ofrece una disponibilidad cada vez más importante de principios activos con funcionalidad metabólica útil para su aplicación en productos para alimentación humana, animal.

- En la composición del aceite de oliva se distinguen dos partes:
  - Una fracción saponificable, compuesta por una combinación de diferentes ácidos grasos, que representa el 98%, en la que predomina el ácido oleico.
  - Una fracción insaponificable, que representa Entre el 1-2%. Es en ésta última fracción donde se han aislado un número importante de compuestos, muchos de ellos beneficiosos para la salud.
  - La presencia de todos estos compuestos minoritarios es un hecho diferenciador y característico del AOV, ya que estos compuestos desaparecen durante el proceso de refinado del aceite de oliva y están ausentes en todos los aceites de semillas.

Compuestos bioactivos procedentes del olivo

- Solo el aceite virgen y virgen extra contienen polifenoles en cantidades significativas, así pues, si consumimos aceite de oliva a secas o de menor calidad no tendrá apenas fenoles.

- Si el aceite de oliva virgen extra que consumimos es de zonas altas por encima de 400m, secano y/o riego deficitario también tendrá mas polifenoles.

- Importante que el aceite sea fresco de la última cosecha, si pasa más tiempo es consumible, pero los fenoles se van perdiendo con el tiempo. Algunas marcas lo indican.

- Normalmente los aceites que amargan y pican suelen tener mayor contenido en polifenoles, puesto que estas sustancias tienen esos sabores. Por ejemplo: Picual y Cornicabra alto contenido; Arbequina o Manzanilla cantidades menores.

Fitoquímicos

ÁCIDO OLEANÓLICO

- El ácido Oleanólico, presente en las hojas de los olivos, ha demostrado en diferentes ensayos in vitro, con cultivos celulares y animales de experimentación que el ácido ejerce actividad antidiabética.

ÁCIDO MASLÍNICO

- Su presencia en la dieta es del orden de 300 a 1500 mg/kg para aceitunas de mesa y de 60 a 200 mg/kg en aceite de oliva, dependiendo de la variedad y método de procesamiento.

- Investigadores de la Universidad de Granada y de la Universidad de Barcelona han descubierto que el tratamiento con ácido maslínico, inhibe el crecimiento de las células de cáncer de colon. Estos científicos han demostrado que el ácido maslínico es capaz de inducir la apoptosis o muerte programada de las células de este tipo de cáncer.

Compuestos bioactivos procedentes del olivo

OLEUROPEÍNA

- Es el componente fenólico mayoritario de las hojas del olivo y de la pulpa de las aceitunas verdes donde representa aproximadamente un 5% del peso seco.

- La oleuropeína es responsable del intenso sabor amargo de las mismas. Durante el proceso de maduración, gracias al acción de β-glucosidasas presentes en el fruto, esta sustancia se transforma en una serie de derivados (hidroxitirosol) que pasan al aceite de oliva extra virgen, protegiendo a éste frente a la oxidación natural.

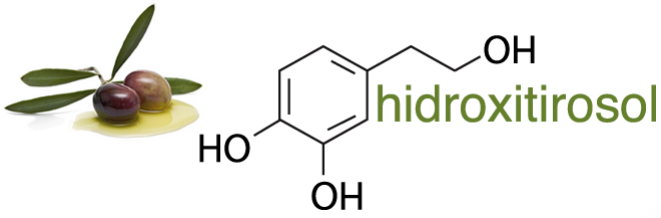
- la Oleuropeína actúa directamente sobre la piel, destruyéndolos radicales libres e inhibiendo la consecuente propagación de reacciones oxidativas en cadena causados por los rayos UV y la contaminación ambiental.

- También ayuda a frenar los signos externos de envejecimiento celular: arrugas, flacidez y manchas. También actúa pero de manera menos directa contra otros tipos de envejecimiento celular como el neurodegenerativo, responsable de enfermedades como el Alzheimer.

Compuestos bioactivos procedentes del olivo

HIDROXITIROSOL

- El hidroxitirosol es un orto-difenol derivado de la hidrólisis (enzimática y/o química) de la oleuropeína, componente fenólico mayoritario en las hojas de olivo,

- El hidroxitirosol es responsable en gran parte de las propiedades saludables que la tradición y la ciencia han otorgado al aceite de oliva extra virgen (no presente en aceites refinados) y a los productos del olivar mediterráneo.

- Su alta capacidad antioxidante (ORAC: 40.000 umolTE/g) y su amplio abanico de efectos terapéuticos le colocan como una de los fitoquímicos con más potencial de crecimiento:
  - Agente cardioprotector: El potente efecto antioxidante del hidroxitirosol unido a su inhibición específica sobre la enzima 5-lipooxigenasa (mediadora de la respuesta inflamatoria), permiten controlar el desarrollo de la placa de ateroma y sus patologías asociadas.
  - Antimicrobiano
  - Antienvejecimiento