



ESTUDIOS TERAPEUTICOS

———— RUTA DE LA VIDA ————



ALIMENTACIÓN CONSCIENTE: COMER COLORES PARA LA VIDA

NUTRICIÓN ANTIINFLAMATORIA
DRA. IRIS VON HORSTEN

———— RUTA DE LA VIDA ————

Contenido

Introducción	2
Color verde – Pigmento clorofila.....	3
Función en las plantas.....	3
Función en el cuerpo.....	3
Alimentos donde se encuentran	4
Consideraciones en la alimentación.....	4
Cantidad diaria recomendada	4
Efectos no deseados.....	4
Color naranja – Pigmentos betacarotenos.....	4
Función en las plantas.....	4
Función en el cuerpo.....	4
Alimentos donde se encuentran	5
Consideraciones en la alimentación.....	5
Cantidad diaria recomendada	5
Efectos no deseados.....	5
Color amarillo – Pigmentos luteína y zeaxantina.....	5
Función en las plantas.....	5
Función en el cuerpo.....	6
Alimentos donde se encuentran	6
Consideraciones en la alimentación.....	6
Cantidad diaria recomendada	7
Efectos no deseados.....	7
Color violeta-azul – Pigmentos antocianinas	7
Función en las plantas.....	7
Función en el cuerpo.....	7
Alimentos donde se encuentran	8
Consideraciones en la alimentación.....	8
Cantidad diaria recomendada	8
Efectos no deseados.....	8
Resumen.....	9
Encause práctico para nuestro bienestar y salud	9
4. Ejercicio	10



Introducción

Hemos avanzados en la integración de las fuerzas de vida de luz, oxígeno y color verde (clorofila) en nuestras vidas a través de un proceso de vinculación consciente y sentido. Asimismo, hemos reconocido la trascendencia del eje microbiota-nervio vago – cerebro para una alimentación consciente. Este se fundamenta en que se ha mostrado que la activación del nervio vago (sistema parasimpático) constituye una necesidad para el correcto funcionamiento del tracto gastrointestinal y para la equilibrada composición de la microbiota.

En la semana pasada nos vinculamos conscientemente en toda esta línea de vida hasta nuestro abdomen, lugar de nuestra microbiota. Esta línea de vida enlazamos con el impacto de los diferentes pigmentos sobre nuestra flora intestinal lo que genera, como vimos, un impacto concreto sobre nuestra salud.

Ahora, buscamos abordar los aportes de cada uno de los colores sobre nuestro bienestar y salud de manera directa.

Aquí podemos observar que la clorofila es un elemento esencial, no solo para nosotros, sino también para el desarrollo de los otros pigmentos de color violeta-azul, rojo y naranja-amarillo y, a la vez, estos otros colores protegen al correcto funcionamiento de la clorofila.

Por ejemplo, se ha constatado que una alteración de la regulación de un tipo de clorofila genera una baja producción de antocianinas (color violeta-azul) y subsecuentemente, se ocasiona un daño de los rayos solares sobre la hoja verde (Yasuhito Sakuraba et al., 2010). Esto nos muestra la estrecha interrelación de los pigmentos entre sí, siempre orientado a sostener la vida de la planta.

Dicha interdependencia de los pigmentos se repite también en el organismo humano, en el cual la clorofila toma un lugar fundamental. No obstante, los otros pigmentos son igualmente imprescindibles para el saludable funcionamiento de todo el cuerpo. Aquí un esquema que muestra esta interrelación y un resumen de los beneficios de cada pigmento:

ESTUDIOS TERAPÉUTICOS

— RUTA DE LA VIDA —



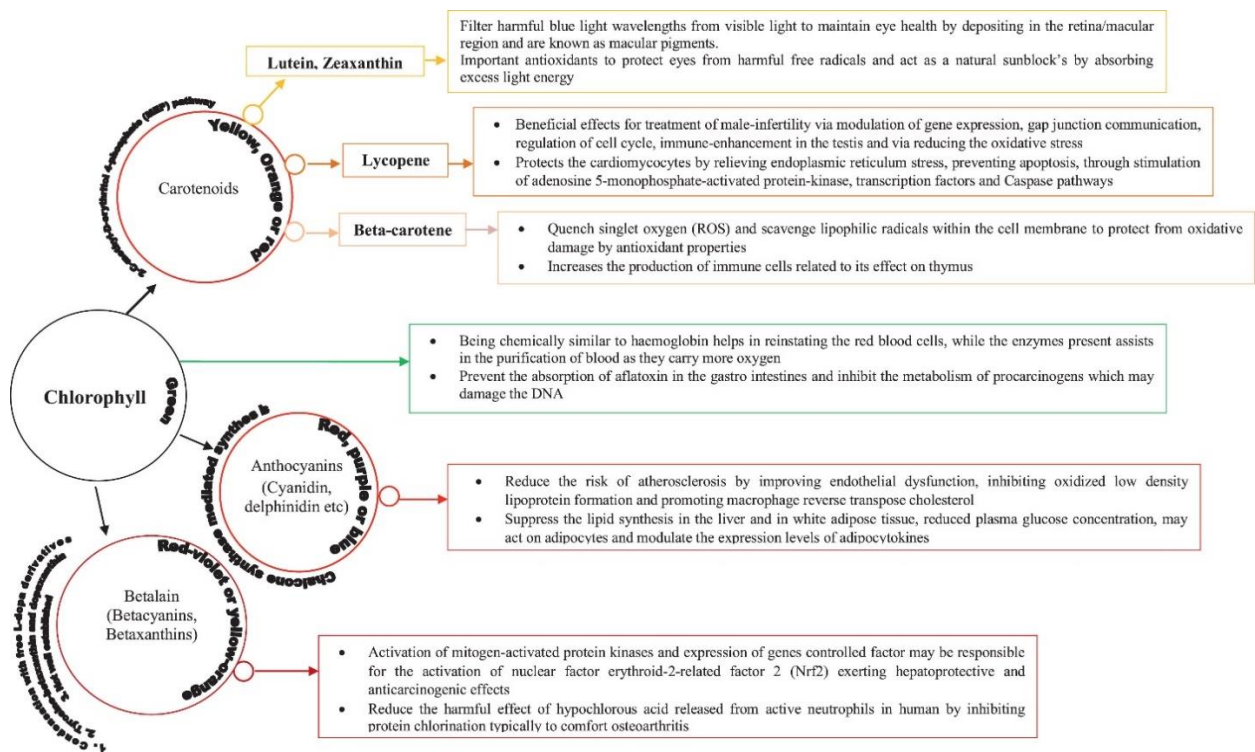


Fig. 3. Functional significance of food colors. De: 10 S. Sharma, V. Katoch, S. Kumar et al. / Journal of Nutritional Biochemistry 92 (2021) 108615

Color verde – Pigmento clorofila

Función en las plantas

Los organismos con clorofila son capaces de transformar la energía lumínica en energía química a través del proceso llamado fotosíntesis. Así, la función de la clorofila en las plantas es tan sencilla como vital: extraer energía del sol. Gracias a la fotosíntesis que la clorofila posibilita, las plantas pueden transformar la combinación de agua y dióxido de carbono en oxígeno y carbohidratos. Es decir, permite a las plantas respirar y conseguir energía útil para su crecimiento y todas sus funciones.

Función en el cuerpo

Las funciones descritas en el cuerpo humano de la clorofila son principalmente las siguientes (Shweta Sharma et al., 2021):

- un potente antioxidante que también estimula el sistema inmunológico,
- elimina patógenos,
- mejora la oxigenación de la sangre,
- previene el cáncer, a través de:
 - inhibir la absorción de aflatoxina a nivel intestinal
 - a través de mecanismos complejos disminuye la absorción de sustancias carcinógenos
 - modifica factores dañinos para la ADN (material genético)



- normaliza la presión arterial,
- desintoxica el cuerpo y
- combate los malos olores y el aliento debido a la presencia de sales de magnesio

Alimentos donde se encuentran

Clorofila encontramos abundantemente en las espinacas, kale, lechuga costina, lechuga española, rúcula, acelga, brocoli, entre otras. Su mayor concentración tiene en las espinacas y kale.

Consideraciones en la alimentación

La clorofila es soluble en agua. En las hojas viene en conjunto con carotenoides cuales son solubles en grasa, por lo tanto, para la absorción de conjunto de elementos, se **requiere la presencia de grasa, como, por ejemplo, aceite de girasol o aceite de oliva.**

Cantidad diaria recomendada

La ingesta diaria para la clorofila no está definida. Dado que ella viene siempre con otros componentes como carotenoides, ha sido difícil de aislar sus efectos y determinar una cantidad de ingesta recomendada.

Como sugerencia basado en la pauta de Dieta LIFE, son 380 gramos de hojas verdes oscuras diariamente.

Efectos no deseados

No están descritas.

Color naranja – Pigmentos betacarotenos

Función en las plantas

En las plantas, los carotenos juegan un papel en la fotosíntesis y protegen contra los efectos nocivos de los rayos UV. Formados en las raíces de las plantas, protegen contra las infecciones allí.

Allí vemos nuevamente, para que una planta se ve naranja, absorbe la luz azul.

Función en el cuerpo

El betacaroteno tiene propiedades antioxidantes. Actúa como eliminador de radicales, protege la piel de los efectos negativos de la radiación solar y reduce su sensibilidad a la radiación. Sin embargo, el betacaroteno no previene las quemaduras solares. Es un precursor importante y fuente de vitamina A (Pharmawiki, 2021).

Los carotenoides se encuentran en varios órganos humanos. Las concentraciones más altas se pueden encontrar en el hígado, la glándula suprarrenal, los testículos y el cuerpo lúteo. Los riñones, pulmones, músculos, corazón, cerebro o piel, por otro lado, tienen niveles más bajos de carotenoides (H. K. Biesalski, J. Köhrle, K. Schümann, 2002).

Apaga el oxígeno singlete (ROS) y elimina los radicales lipofílicos dentro de la membrana celular para protegerse del daño oxidativo mediante propiedades antioxidante. Esto tiene un importante impacto sobre la salud cutánea y de colágeno bajo la piel ya que el betacaroteno estimula la producción de procolágeno tipo 1. Por esto es un elemento importante para enlentecer un proceso de envejecimiento de la piel por daño solar.



Además, aumenta la producción de células inmunes relacionadas con su efecto sobre el timo (Shweta Sharma et al., 2021), por lo cual vemos su efecto de protección en este nivel.

Asimismo, posee propiedades metabólicas que nos protegen al mejorar el colesterol “bueno” (HDL) y bajar la resistencia a la insulina.

Alimentos donde se encuentran

El betacaroteno está en las frutas de color amarillo y naranja, como el melón, los mangos, la calabaza y las papayas, y las hortalizas de raíz de naranja como las zanahorias y las batatas. El color del betacaroteno está enmascarado por la clorofila en los vegetales de hojas verdes como la espinaca, la col rizada, las hojas de patata dulce y las hojas de calabaza dulce.



Consideraciones en la alimentación

El betacaroteno es soluble en grasa, por lo tanto, **requiere la presencia de grasa para su absorción, como, por ejemplo, aceite de girasol o aceite de oliva.**

Cantidad diaria recomendada

La ingesta diaria promedio de betacaroteno está en el rango 2–7 mg, según estimaciones de un análisis conjunto de 500,000 mujeres que viven en los Estados Unidos, Canadá y algunos países europeos (Koushik A et al., 2006).

La hipervitaminosis A no es posible con el betacaroteno porque el cuerpo no lo convierte en vitamina A de forma indefinida.

Efectos no deseados

Tomar dosis altas de betacaroteno (≥ 20 mg) puede aumentar el riesgo de cáncer de pulmón en los fumadores. (Pharmawiki, 2021).

Color amarillo – Pigmentos luteína y zeaxantina

Función en las plantas

La función de la luteína en las plantas es la de proteger la planta contra la radiación solar. Esta misma propiedad resulta eficaz para proteger la retina humana de las radiaciones ultravioletas del sol.

Allí vemos nuevamente, para que una planta se ve amarilla, absorbe la luz violeta-azul.



Función en el cuerpo

Filtran la longitud de onda de la luz azul dañina de la luz visible para mantener la salud ocular depositándose en la región de la retina / macular y se conocen como pigmentos maculares. Importantes antioxidantes para proteger los ojos de los dañinos radicales libres y actúan como bloqueadores solares naturales al absorber el exceso de energía lumínica.

Además, hay evidencia que mejora la irrigación cerebral (Shweta Sharma et al., 2021).

Alimentos donde se encuentran

La luteína puede encontrarse en diversos vegetales y granos, tales como: col rizada (kale), espinaca, lechuga romana, brócoli, succino, maíz, semillas de trigo, zapallo, col de Bruselas, acelgas, apio, espárragos.

La luteína también se encuentra en frutas naranjas o amarillas como: mango, papaya, naranjas, melón, guaba, peras y, en la ciruela pasa (guindones).

La zeaxantina se encuentra en ciertos vegetales y en ciertas frutas amarillas o naranjas, como: maíz, nectarines, naranjas, papaya, zapallo, berros, achicoria.

Recientemente se ha descubierto que el pimiento naranja es una rica fuente de zeaxantina y, que la fruta seca de *Lycium barbarum* (fructus lycii), una planta que se utiliza en la medicina china para atender diversos problemas de la vista es una excelente fuente de zeaxantina aunque contiene muy poca luteína.



Los alimentos que contienen en altas cantidades tanto luteína como zeaxantina son: la yema de huevo y el maíz (Agriculture, 2021).

PÉUTICOS

Consideraciones en la alimentación DE LA VIDA

La luteína parece ser sensible a la cocción y al almacenamiento. La cocción larga de los vegetales de hojas verdes reduce su contenido de luteína. Por ejemplo, la concentración de luteína en la cebada tostada disminuye en la medida en que la temperatura de cocción aumenta. Y, la luteína presente en las semillas de trigo disminuye cuando se le almacena por largo tiempo.

No existen mayores datos sobre los efectos de la cocción o el almacenamiento de la zeaxantina. Por otro lado, de acuerdo con los estudios el cuerpo humano absorbería mejor la luteína que contiene la yema de huevo que la luteína de los vegetales o suplementos vitamínicos, a pesar de que la yema de huevo contiene menor cantidad de luteína que la espinaca o el brócoli.

La razón de esto sería que la yema de huevo contiene grasas (colesterol y colina) y la luteína es soluble en grasa, por lo tanto, **no puede absorberse si no hay grasa presente**. Debido a esto agregar



un poco de aceite a las ensaladas de espinaca, brócoli, entre otros, ayudaría a un mejor aprovechamiento de la luteína que estos vegetales contienen.

Cantidad diaria recomendada

La ingesta diaria habitual es de 1 a 3 mg. En los productos de suplementos alimenticios, especialmente diseñados para la salud ocular, se encuentran dosis de 5 a 10 mg-d. En estudios científicos se usa mayormente 10 mg-d.

Efectos no deseados

Tomar dosis altas de betacaroteno (≥ 20 mg) puede aumentar el riesgo de cáncer de pulmón en los fumadores. Si lo mismo se aplica a la luteína y la zeaxantina aún no puede descartarse y debe tenerse en cuenta (Pharmawiki, 2021).

Color violeta-azul – Pigmentos antocianinas

Función en las plantas

Las antocianinas pueden tener un papel protector en las plantas contra temperaturas extremas. Las plantas de tomate protegen contra el estrés por frío con antocianinas que contrarrestan las especies reactivas del oxígeno, lo que conduce a una menor tasa de muerte celular en las hojas (Van Breusegem, F., & Dat, J. F., 2006).

El patrón de absorción responsable del color rojo de las antocianinas puede ser complementario a la de la clorofila verde en tejidos fotosintéticamente activos como las hojas jóvenes de *Quercus coccifera*. Puede proteger las hojas de los ataques de herbívoros que pueden ser atraídos por el color verde.

Vemos su fuerza de protección de antocianinas: contra el frío y daño por agentes externos.

Función en el cuerpo

Reducir el riesgo de aterosclerosis mejorando la disfunción endotelial, inhibiendo la formación de lipoproteínas de baja densidad oxidadas y promoviendo la transposición inversa del colesterol (volver colesterol al hígado).

Suprime la síntesis de lípidos en el hígado y en el tejido adiposo blanco, reduce la concentración de glucosa plasmática, puede actuar sobre los adipocitos y modular los niveles de expresión de adipocitocinas (Shweta Sharma et al., 2021).

Baja la resistencia a la insulina, baja el nivel de azúcar en la sangre y mejora la tolerancia a la glucosa; esto significa que tiene múltiples efectos positivos sobre el metabolismo de azúcares.

De este modo ayuda de mejorar el síndrome metabólico, bajando la grasa abdominal y fomentando la armonía del cuerpo.

En la línea de protección es importante notar que posee propiedades de reducir el estrés oxidativo. Además, fomenta la apoptosis (muerte de células defectuosas) y bloquea la actividad mitogénica (desarrollo de células cancerígenas).

Asimismo, las proantocianidinas y las antocianinas poseen propiedades antibacterianas, así como la propiedad de inhibir la adhesión de las bacterias a las mucosas de las vías urinarias. Así, por ejemplo,



se explica el uso tradicional de los arándanos como preventivo de las infecciones urinarias (IQB, 2021).

Otro beneficio de color violeta-azul se muestra sobre el cerebro. Los hallazgos de un estudio preliminar sugieren que la suplementación de arándanos a plazo moderado puede conferir un beneficio neurocognitivo (capacidad de aprender, memoria y reducción de síntomas depresivos) (Krikorian R et al, 2010).

Acordémonos que, para que una planta se ve violeta-azul, absorbe la luz amarilla-naranja.

Alimentos donde se encuentran

Las antocianinas son compuestos presentes en las frutas y vegetales de color rojo como son arándanos, frutos rojos, moras, col morada, uvas, patatas de colores y rábanos, entre otros alimentos. Están sobre todo en la cáscara y piel externa presente por lo cual es importante de incluirla.



Consideraciones en la alimentación

El flavonoide de color violeta-azul se disuelve en agua por lo cual no necesitan ser comidos junto con grasa.

La ingesta de leche junto con arándanos podría disminuir los beneficios potenciales de ellos. Se sugiere ingerir los arándanos y la leche por separado con una diferencia de 1-2 horas para prevenir esta interacción.

Cantidad diaria recomendada

Aunque no se ha establecido una pauta posológica, la mayoría de los estudios indican que las dosis más beneficiosas podrían ser de unos 60 mg/día (IQB, 2021).

En relación con los arándanos en específico, la dosis apropiada depende de muchos factores tales como la edad de la persona, el estado de salud y varias otras condiciones. En este momento no hay suficiente información científica para determinar un rango de dosis apropiado para el uso del arándano (Medlineplus, 2021).

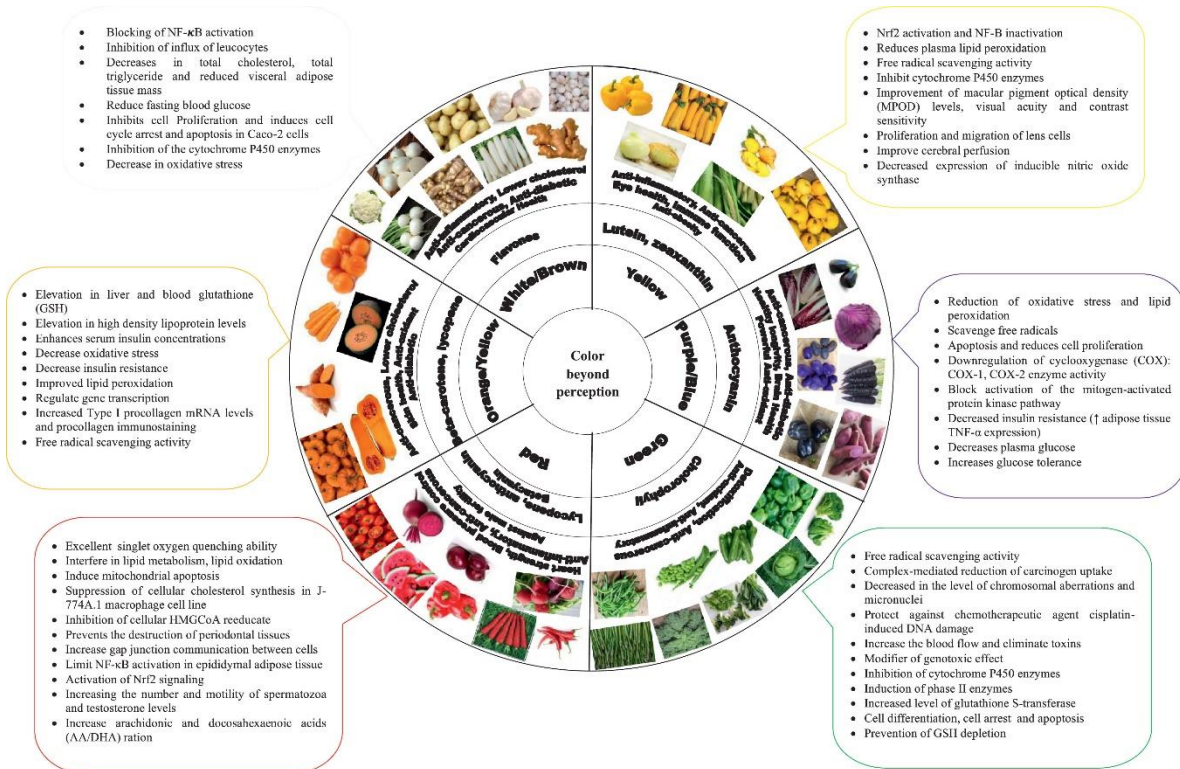
Efectos no deseados

Desconocido.



Resumen

Esta imagen resume en inglés las funciones más bioquímicas de los colores de alimentos, revelándonos de esta manera la amplitud de sus efectos sobre nuestro cuerpo, como también, lo esencial de ellos en los procesos bioquímicos de cada célula de nuestro cuerpo.



De: 10 S. Sharma, V. Katoch, S. Kumar et al. / Journal of Nutritional Biochemistry 92 (2021) 108615

Encause práctico para nuestro bienestar y salud

Hemos visto tres grandes tipos de colores a parte del verde fundamental: violeta-azul, amarillo y naranja.

Cada uno tiene una línea de aporte específico:

- El color verde con la clorofila aporta una fuerza de fijación de procesos existenciales a través de oxígeno a nuestro cuerpo partiendo con la misma hemoglobina. Además, posee un efecto antiinflamatorio importante. Tercero, tiene propiedades anticancerígeno por tres vías diferentes fortaleciendo la integridad saludable de nuestro ADN a nivel celular.
- El color naranja con los betacarotenos aporta una fuerza de proteger especialmente nuestra piel y tejido conectivo de un proceso de envejecimiento, pero también cada célula ya que es un antioxidante importante. Asimismo, fomenta desde adentro la protección ya que aumenta la producción de células inmunológicas. Y, finalmente fomenta la producción de colesterol protector y disminuye la resistencia a la insulina, aportando mayor salud metabólica.



- El color amarillo con luteína y zeaxantina aporta una fuerza de protección de salud ocular de múltiples maneras. Ellos son esenciales para prevenir el daño por los rayos de luz UV. Nuestros ojos son un órgano sensorial de vinculación esencial facilitando la integración con nuestro entorno constante.
- El color violeta-azul con las antocianinas aporta una fuerza de armonizar el metabolismo de lípidos y azúcares, facilitando la armonización del cuerpo, protección frente bacterias, especialmente de tracto urinario y protege nuestra identidad única al fortalecer la integridad de nuestro genoma (efecto anticancerígeno) y nuestras capacidades neurocognitivas (aprendizaje, memoria, ánimo).

4. Ejercicio

Avanzando en los pasos prácticos de integrar las fuerzas de vida de luz, sugerimos de mantener los primeros tres ejercicios prácticos. Ellos son una base general para la alimentación consciente. Sobre esto construimos ahora un paso individual donde buscamos integrar un color, un pigmento para nuestro bienestar que buscamos de manera específica.

Cada uno elige, según sus necesidades personales, uno de los 4 colores que cumple de mejor manera con su propósito de construcción de salud individual. Este color busca de integrarlo diariamente dando un momento consciente a su ingesta.

Una vez hecho esto, tomarnos un momento para registrar como nos sentimos después de haber disfrutado este color y qué observamos en nuestro cuerpo.

Bibliografía

H. K. Biesalski, J. Köhrle, K. Schümann. (2002). *Vitamine, Spurenelemente und Mineralstoffe*. Stuttgart/New York: Georg Thieme Verlag.

Agriculture, N. C. (7. diciembre 2021). *Luteína y Zeaxantina: ¿en qué alimentos conseguirlos?* . Von <http://www.ncagr.gov/fooddrug/espanol/documents/luteinayzeaxanthina.pdf> abgerufen

IQB. (6. Diciembre 2021). <https://www.iqb.es/monografia/fichas/proantocianina.htm>. Von <https://www.iqb.es/monografia/fichas/proantocianina.htm> abgerufen

Koushik A et al. (2006). Intake of the major carotenoids and the risk of epithelial ovarian cancer in a pooled analysis of 10 cohort studies. *International Journal of Cancer*, 2148-54.

Krikorian R et al. (2010). Blueberry supplementation improves memory in older adults. *Krikorian R, Shidler MD, Nash TA, Kalt W, Vinqvist-Tymchuk MR, Shukitt-Hale B, Joseph JA. Blueberry supplementation improves memory in older adults. J Agric Food Chem*, 3996-4000. doi: 10.1021/jf9029332. PMID: 20047325; PMCID: PMC2850944.

Medlineplus. (5. Diciembre 2021). Von <https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/natural/1013.html> abgerufen

Pharmawiki. (6. diciembre 2021). *Pharma Wiki Schweiz*. Von <https://www.pharmawiki.ch/wiki/index.php?wiki=lutein> abgerufen



Shweta Sharma et al. (2021). Functional relationship of vegetable colors and bioactive compounds: Implications in human health. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, Volume 92, 108615.

Van Breusegem, F., & Dat, J. F. (2006). Reactive oxygen species in plant cell death. *Plant physiology*, 384–390. <https://doi.org/10.1104/pp.106.078295>.

Yasuhito Sakuraba et al. (2010). Deregulated Chlorophyll b Synthesis Reduces the Energy Transfer Rate Between Photosynthetic Pigments and Induces Photodamage in *Arabidopsis thaliana*, *Plant and Cell Physiology*, 1055–1065, <https://doi.org/10.1093/pcp/pcq050>.



ESTUDIOS TERAPÉUTICOS

————— RUTA DE LA VIDA —————

