



REGULACIÓN DEL COLESTEROL ENDÓGENO

El colesterol es un lípido fundamental presente en todas las células del cuerpo humano. **Participa en la construcción de las membranas celulares, en la síntesis de hormonas -como los estrógenos o la progesterona-, así como de la vitamina D y los ácidos biliares. La mayor parte del colesterol se fabrica en el hígado y solo el 20% procede de los alimentos.**

ERGYCOL Balance, es una asociación sinérgica de monacolina K (proveniente de la levadura roja de arroz), policosanol (proveniente de la caña de azúcar), extracto de cardo mariano, coenzima Q-10, antioxidantes, vitaminas B y E y selenio, cuyo objetivo es favorecer el equilibrio lipídico y metabólico y, por tanto, la salud cardiovascular.

Monacolina K (levadura roja de arroz)	➤	Reducción de niveles de colesterol y triglicéridos (hiperlipemias) - [1-5]
Policosanol (caña de azúcar)	➤	Reducción de niveles de colesterol y cardioprotector - [6-16]
Silimarina (<i>Silybum marianum</i>)	➤	Modulador y protector del metabolismo hepatobiliar
Coenzima Q10	➤	Cardioprotector, metabolismo energético y antioxidante celular - [17-18]
Vitamina E y Selenio	➤	Cardioprotectores, antioxidantes e hipolipemiantes - [19-22]
Vitaminas B1, B2, B6, B9 y B12	➤	Cofactores moduladores del metabolismo de la homocisteína

ERGYCOL Balance, se puede recomendar:

- Para mantener unos niveles saludables de colesterol:
 - Regulación del colesterol total y de LDL oxidado.
 - Reducción de la síntesis de colesterol a nivel hepático.
- Con el objetivo de reducir los factores de riesgo cardiovascular.
- Como una acción global sobre el perfil lipídico, tanto metabólica, como antioxidante y hepatoprotectora.

CONSEJOS DE USO

1 - 3 cápsulas al día,
a tomar por la noche.



Mujeres embarazadas o lactantes.



Niños y adolescentes <18 años.
Adultos >70 años.



Sensibilidad a las estatinas.
Toma conjunta con hipocolesterolemiantes o productos a base de levadura roja de arroz.

INGREDIENTES

Cápsula de origen vegetal (agente de recubrimiento: HPMC, colorante: complejo cúprico de clorofilina), levadura roja de arroz (*Monascus purpureus* Went), extracto de Cardo Mariano (*Silybum marianum* (L.) Gaertn), extracto de caña de azúcar (*Saccharum officinalis*), fibra de arroz (*Oriza sativa* L.), coenzima Q10, succinato ácido de D-alfa-tocoferol (vitamina E natural), metilcobalamina (vitamina B12), riboflavina (vitamina B2), clorhidrato de piridoxina (vitamina B6), clorhidrato de tiamina (vitamina B1), L-metilfolato de calcio (vitamina B9), selenita de sodio.

No contiene: conservantes, aromas artificiales, azúcares ni fructosa añadidos, edulcorantes artificiales, almidón, trigo, gluten, maíz, soja, lácteos o levaduras.

Apto para diabéticos, celíacos, intolerantes al gluten, a la lactosa, vegetarianos y veganos.



PRESENTACIÓN

Bote de 60 cápsulas vegetales
N.R.G.S.A.: 26.02.465/SS

COMPOSICIÓN por 1 cápsula

		% IR*
Levadura roja de arroz	100 mg	-
con monacolina K	2,98 mg	-
Extracto de cardo mariano	100 mg	-
con silimarina	80 mg	-
Extracto de caña de azúcar	50 mg	-
con policosanol	49 mg	-
Coenzima Q10	20 mg	-
Vitamina E	12 mg	100
Vitamina B2	1,4 mg	100
Vitamina B6	1,4 mg	100
Vitamina B1	1,1 mg	100
Vitamina B9 metilada	0,2 mg	100
Selenio	55 µg	100
Vitamina B12 metilada	2,5 µg	100

*Ingestas de Referencia

La sinergia para el equilibrio cardiometabólico

Las placas de ateroma se forman en los vasos cuando estos se lesionan y las lipoproteínas entran en contacto con el tejido subendotelial del vaso. Este tejido tiene carga positiva, y las LDL circulantes también, sin embargo, cuando se oxidan pasan a tener carga negativa y pueden interaccionar con el colágeno de los vasos, depositándose y reduciendo la luz vascular, pudiendo llegar a obstruirlo completamente. **Cualquier acción terapéutica sobre el metabolismo del colesterol, que busque simplemente la reducción de sus niveles sanguíneos, sería incompleta si no va acompañada de una estrategia eficaz de protección antioxidante y hepática.** A la luz de multitud de estudios y experiencias clínicas **es evidente la eficacia de la monacolina K y del policosanol a la hora de reducir los niveles de colesterol.** No obstante, **es necesaria una acción múltiple que también contemple la protección antioxidante de las lipoproteínas y equilibrar la síntesis hepática del colesterol.**

■ Monacolina K

La monacolina K es un compuesto activo **presente de manera natural en la levadura roja de arroz** y químicamente similar a algunos medicamentos indicados para el colesterol. La evidencia del efecto reductor de lípidos sanguíneos, por distintos productos a base de levadura roja de arroz, está sustentada tanto por estudios preclínicos, como clínicos, **tal como lo acredita numerosa literatura científica** [1-3]. En el Congreso anual de la Sociedad Europea de Arteriosclerosis del año 2017 celebrado en Praga, el Dr. Paolo Magni presentó el trabajo realizado con sus colaboradores de la Universidad de Milán; un estudio aleatorio, doble ciego, sobre los efectos de una suplementación con extracto de levadura roja de arroz, coenzima Q-10 y un probiótico en pacientes con una hipercolesterolemia moderada, resultando en una **reducción del colesterol LDL del 26%** (grupo placebo sin reducción), **tras 6 semanas de suplementación** [4]. **Este mismo año, 2022, se ha presentado un metaanálisis de 15 ensayos controlados aleatorios de alta calidad sobre la levadura roja de arroz para la hiperlipidemia (colesterol y triglicéridos)** [5].

La levadura roja del arroz tiene como principios activos varios compuestos denominados monacolinas, una serie de sustancias que inhiben la síntesis de colesterol. Una de ellas, la monacolina K, es en efecto un **potente inhibidor de la HMG-CoA reductasa (Hidroximetilglutaril CoA reductasa) que es la enzima responsable de la síntesis de colesterol**, conocida también como lovastatina natural (ver esquema final).

■ Policosanol

El Policosanol es el término genérico para una **mezcla natural de alcoholes de cadena larga extraídos de plantas cerosas, como la caña de azúcar.** Desde hace años es utilizado, como complemento dietético, con el objetivo de **reducir el colesterol LDL y aumentar el colesterol HDL**, y así ayudar a prevenir la aterosclerosis. Se sabe que el policosanol baja los niveles de colesterol mediante dos mecanismos: **ralentiza la síntesis del LDL colesterol en el hígado, al modular a la baja la actividad de la reductasa de la HMG-CoA** (al igual que sucede con la monacolina K), y, en segunda instancia, **al inhibir la absorción de ácidos biliares.** Existe evidencia clínica razonable de que el policosanol puede mejorar significativamente los niveles de colesterol. Los estudios mostraron que el policosanol, **no solo reducía los niveles de colesterol, sino que también tenía efectos positivos sobre otros factores de riesgo cardíaco, a través de acciones como la reducción de la**

acumulación de plaquetas y la inhibición del desarrollo de la aterosclerosis [6-8].

Diversos ensayos clínicos, incluidos aleatorizados, doble ciego, contra placebo, han demostrado el interés del policosanol solo o bien en combinación con la levadura roja de arroz, a la hora de modular el metabolismo del colesterol e impedir niveles elevados de colesterol total y de LDL colesterol [9-10].

■ Cardo mariano

El cardo mariano ha demostrado en diversos modelos, celulares y animales, **su capacidad hepatoprotectora, mediante inducir la síntesis hepática de GSH (Glutacion reducido), disminuir los marcadores de daño hepático (AST y ALT), reducir la peroxidación de los ácidos grasos y mantener el balance redox óptimo a nivel mitocondrial** [12-13].

Por otro lado, la silimarina, del cardo mariano, **protege frente a la colestasis, evita la oxidación de las LDL colesterol y ayuda a reducir la síntesis hepática de colesterol.**

■ Coenzima Q-10

El bloqueo de la enzima HMG-CoA reductasa mediante estatinas sintéticas, o bien mediante monacolinas naturales, con el objetivo de minimizar la metabolización endógena de colesterol, **puede ocasionar una reducción de los niveles de coenzima Q-10** (ver esquema), de manera más significativa con las primeras por razón de las dosis empleadas. **Un planteamiento menos invasivo, y más seguro, consiste en utilizar una dosificación más fisiológica de monacolinas, junto con otros activos naturales que mejoren el metabolismo hepático, protejan de la oxidación y aporten Q-10.** Diversos estudios realizados en los últimos años sugieren un **efecto cardioprotector de la coenzima Q-10**, gracias a su papel en la protección antioxidante endógena y participación en el metabolismo energético [17-18].

■ Vitamina E y Selenio

El alfa-tocoferol es la forma activa de vitamina E, representando el 90% del total de vitamina E endógena. **Los resultados de varios estudios basados en la observación a gran escala en hombres y mujeres han sugerido una relación inversa entre el consumo de vitamina E y el riesgo de infarto al miocardio o muerte por enfermedades cardíacas.** En dos de los estudios, los individuos que consumían más de 7 mg/día de α -tocoferol dietario eran

La sinergia para el equilibrio cardiometabólico

aproximadamente 35% **menos propensos a morir de una enfermedad cardíaca** que aquellos que consumían menos de 3-5 mg/día de α -tocoferol^[19-20].

Los tocotrienoles (homólogos al alfa-tocoferol) **reducen los niveles de colesterol LDL y triglicéridos hasta un 25%**. Además, Inhiben la biosíntesis del colesterol por dos mecanismos: primero, **catalizan la defosforilación de farnesil pirofosfato a farnesol, el cual actúa acelerando la degradación de la enzima HMG-CoA reductasa, y, segundo, inhibe la HMG-CoA reductasa directamente, a nivel postranscripcional mediante el bloqueo de la translación del ARNm**^[21] (ver esquema final).

Un reciente metaanálisis concluye que las personas con niveles altos de selenio en la sangre tienen una incidencia y mortalidad cardiovascular mucho menor. La revisión, que incluye cinco estudios de cohortes, seis estudios de casos y controles y dos ensayos controlados aleatorios, muestra específicamente que el riesgo de en-

fermedad cardiovascular (ECV) se reduce en un 15% por cada incremento de 10 microgramos en el estado de selenio en sangre. En otras palabras, **a medida que aumentan los niveles de selenio en sangre, la probabilidad de enfermedad cardiovascular se mueve en la dirección opuesta**^[22].

■ Vitaminas del grupo B

Las vitaminas **B6, B12 y B9 (ácido fólico)** intervienen en el metabolismo de la homocisteína, regulando favorablemente su concentración y como resultado reduciendo el riesgo vascular. La vitamina B2 es un cofactor clave en el metabolismo de la Glutación peroxidasa dependiente del Selenio, la Vitamina B1 es esencial en el metabolismo energético (ATP) a partir de los azúcares, especialmente, y ambas son cofactores en la reconversión de la homocisteína en metionina.

■ BIBLIOGRAFÍA

MONACOLINA K

[1] Shanes JG. A review of the rationale for additional therapeutic interventions to attain lower LDL-C when statin therapy is not enough. *Curr Atheroscler Rep.* 2012 Feb;14(1):33-40.

[2] Patrick L, Uzick M. Cardiovascular disease: C-reactive protein and the inflammatory disease paradigm: HMG-CoA reductase inhibitors, alpha-tocopherol, red yeast rice, and olive oil polyphenols. A review of the literature. *Altern Med Rev.* 2001 Jun;6(3):248-71.

[3] Ong YC, Aziz Z. Systematic review of red yeast rice compared with simvastatin in dyslipidaemia. *J Clin Pharm Ther.* 2016 Apr;41(2):170-9. doi: 10.1111/jcpt.12374. Epub 2016 Mar 9. PMID: 26956355.

[4] C. Macchi, M. Botta, R. Bosisio, C. Pavanello, Chiara Toldo, G. Mombelli, L. Calabresi, M. Ruscica, P. Magni. 'Efficacy and safety of a nutraceutical with probiotic and red yeast rice extract in patients with moderate hypercholesterolemia: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *European Atherosclerosis Society Annual Congress*; April 25, 2017; Prague, Czech Republic. Abstract 78448.

[5] Li P, Wang Q, Chen K, Zou S, Shu S, Lu C, Wang S, Jiang Y, Fan C, Luo Y. Red Yeast Rice for Hyperlipidemia: A Meta-Analysis of 15 High-Quality Randomized Controlled Trials. *Front Pharmacol.* 2022 Jan 17;12:819482. doi: 10.3389/fphar.2021.819482. PMID: 35111069; PMCID: PMC8802088.

POLICOSANOL

[6] Ng CH, Leung KY, Huang Y, Chen ZY (2005). «Policosanol has no antioxidant activity in human low-density lipoprotein but increases excretion of bile acids in hamsters». *J. Agric. Food Chem.* 53 (16): 6289-93. PMID16076108. doi:10.1021/jf051269a.

[7] Crespo N, Illnait J, Mas R, et al. Comparative study of the efficacy and tolerability of policosanol and lovastatin in patients with hypercholesterolemia and noninsulin dependent diabetes mellitus. *Int J Clin Pharmacol Res.* 1999;19:117 - 127

[8] Pons P, Mas R, Illnait J, et al. Efficacy and safety of policosanol in patients with primary hypercholesterolemia. *Curr Ther Res.* 1992;52:507 - 513.

[9] Marín Jiménez, F., Martín Almen-dros, M., Sacristán, A., Ocaña Taber-nero, J. C., Llopis, B., Fernández Barrera, V. & Buendía Sánchez, E. (2016). Efecto reductor del colesterol de una combinación de levadura roja de arroz y policosanol. *Rev. fitoter,* 5-14.

[10] Ernesto Aneiros, Rosa Más, Braulio Calderon, Jose Illnait, Lilia Fernández, Gladys Castaño, Julio César Fernández. Effect of policosa-nol in lowering cholesterol levels in patients with type II hypercholesterolemia. *Current Therapeutic Research.* Volume 56, Issue 2, 1995, Pages 176-182, [https://doi.org/10.1016/0011-393X\(95\)85043-0](https://doi.org/10.1016/0011-393X(95)85043-0).

[11] M. Miguel Canetti, Marta Moreira, Rosa Más, José Illnait, Lilia Fernández, Julio C. Fernández. Effects of policosanol on pri-

mary hypercholesterolemia: a 3-year open-extension follow-up, *Current Therapeutic Research.* Volume 58, Issue 11, 1997, Pages 868-875. [https://doi.org/10.1016/S0011-393X\(97\)80053-7](https://doi.org/10.1016/S0011-393X(97)80053-7).

[12] Kim SH, Oh D-S, Oh JY, Son TG, Yuk DY, Jung Y-S. Silymarin Prevents Restraint Stress-Induced Acute Liver Injury by Ameliorating Oxidative Stress and Reducing Inflammatory Response. *Molecules (Basel, Switzerland).* 2016 Apr 1;21(4).

[13] Surai PF. Silymarin as a Natural Antioxidant: An Overview of the Current Evidence and Perspectives. *Antioxidants (Basel, Switzerland).* 2015 Mar 20;4(1).

[14] Crocenzi FA, Basiglio CL, Pérez LM, Portesio MS, Pozzi EJS, Roma MG. Silibinin prevents cholestasis-associated retrieval of the bile salt export pump, Bsep, in isolated rat hepatocyte couplets: Possible involvement of cAMP. *Biochemical Pharmacology.* 2005 Apr 1;69(7).

[15] Locher R, Suter PM, Weyhenmeyer R, Vetter W. Inhibitory action of silibinin on low density lipoprotein oxidation. *Arzneimittel-Forschung.* 1998 Mar;48(3).

[16] Nassuato G, Iemmolo RM, Straz-zabosco M, Lirussi F, Deana R, Francesconi MA, et al. Effect of Silibinin on biliary lipid composition. Experimental and clinical study. *Journal of hepatology.* 1991 May;12(3).

COENZIMA Q-10

[17] Pepe S, Marasco SF, Haas SJ, Sheeran FL, Krum H, Rosenfeldt FL. Coenzyme Q10 in cardiovascular disease. *Mitochondrion.* 2007; 7 (Suppl): S154-S167

[18] Young JM, Florkowski CM, Molyneux SL, McEwan RG, Frampton CM, Nicholls MG, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled crossover study of coenzyme Q10 therapy in hypertensive patients with the metabolic syndrome. *Am J Hypertens.* 2012; 25(2): 261-270.

VITAMINA E Y SELENIO

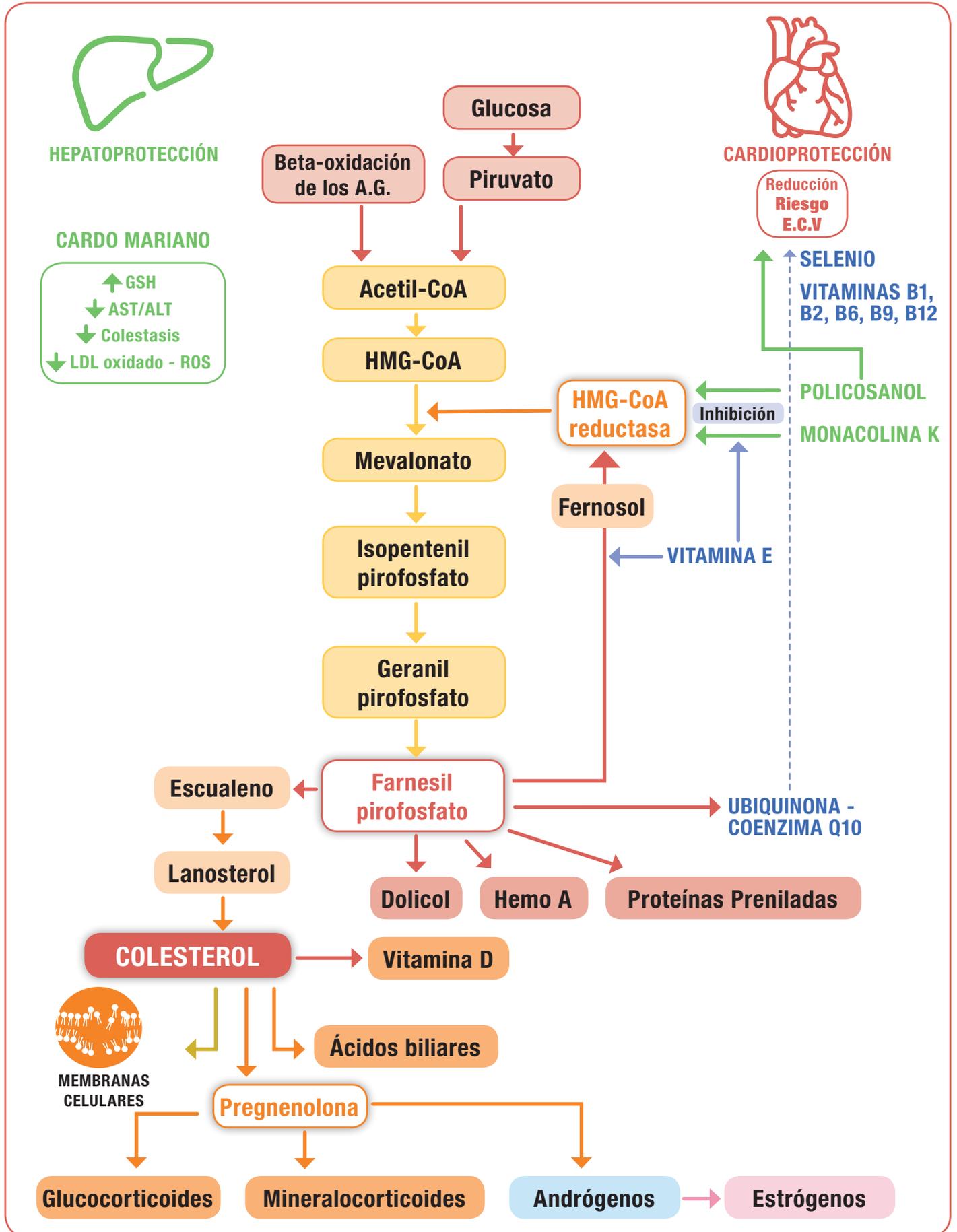
[19] Knekt P, Reunanen A, Jarvinen R, Seppanen R, Heliovaara M, Aromaa A. Antioxidant vitamin intake and coronary mortality in a longitudinal population study. *Am J Epidemiol.* 1994;139(12):1180-1189.

[20] Kushi LH, Folsom AR, Prineas RJ, Mink PJ, Wu Y, Bostick RM. Dietary antioxidant vitamins and death from coronary heart disease in postmenopausal women. *N Engl J Med.* 1996;334(18):1156-1162.

[21] Ramanathan, N., Tan, E., Loh, L. J., Soh, B. S., & Yap, W. N. (2018). Tocotrienol is a cardioprotective agent against ageing-associated cardiovascular disease and its associated morbidities. *Nutrition & Metabolism*, 15. <https://doi.org/10.1186/s12986-018-0244-4>

[22] Angelica Kuria, Hongdou Tian, Mei Li, Yinhe Wang, Jan Olav Aaseth, Jiajie Zang y Yang Cao (2021) Estado del selenio en el cuerpo y enfermedad cardiovascular: revisión sistemática y metanálisis, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 61 :21, 3616-3625, DOI: 10.1080/10408398.2020.1803200

Ruta metabólica del colesterol



El riesgo de enfermedad o accidente cardiovascular no depende exclusivamente de los niveles circulantes de colesterol, sino también del tipo de lipoproteínas que éste utiliza como “medio de transporte” y del grado de estrés oxidativo presente en la sangre y endotelio vascular. Cualquier acción terapéutica sobre el metabolismo del colesterol, que busque simplemente la reducción de sus niveles sanguíneos, sería incompleta si no va acompañada de una estrategia eficaz de protección antioxidante y hepática.

Un planteamiento menos invasivo, y más seguro, consiste en utilizar una dosificación más fisiológica de monacolin, junto con otros activos naturales que mejoren el metabolismo hepático, protejan de la oxidación y aporten Coenzima Q10.