Your best you

VITAL

Las claves para mejorar tu salud y tu vida están dentro de ti.
Conocerlas por fin está en tus manos.

Hola

Elisabeth Baucells Molera

Aquí tienes tu informe nutricional personalizado
según tu información genética.

GV11112A

Ejemplo VITAL

Índice

1. Bienvenido a GoGood Vital 3
2. La Genómica Personal y Nutrigenómica 4
3. Vitaminas y genética 5
4. Cómo leer este informe 6
5. Tus resultados, de un vistazo 8
6. Resumen de recomendaciones nutricionales 12
7. Tus resultados detallados 13
    - Liposolubles
        - Vitamina A 14
        - Vitamina D 17
        - Vitamina E 20
    - Hidrosolubles 23
        - Vitamina B1 24
        - Vitamina B2 26
        - Vitamina B3 28
        - Vitamina B6 30
        - Vitamina B9 32
        - Vitamina B12 34
        - Vitamina C 37
    - Ácidos grasos Omega-3 40

Ejemplo VITAL

gogood VITAL

Estimada Elisabeth Baucells Molera

En tu apuesta por conocerte mejor has elegido GoGood. En primer lugar **queremos agradecerte que hayas confiado en nosotros** y queremos darte la bienvenida a la nutrición personalizada.

A continuación encontrarás los **resultados de tu test genético GoGood Vital**. Un test basado en las últimas evidencias científicas que te permitirá adaptar tu ingesta de (micro) nutrientes a tus requerimientos individuales. Nuestro objetivo es facilitarte claves que te permitan reducir riesgos para tu salud derivados de una alimentación inadecuada y mejorar tu calidad de vida.

Reducir riesgos para tu salud a través de la genética y la alimentación

Aunque no podemos cambiar nuestra genética, sí podemos modular su efecto sobre nuestra salud **adaptando nuestra alimentación a los requerimientos específicos de nuestro metabolismo,** los cuales vienen determinados por nuestras variantes **genéticas individuales**.

El test genético GoGood Vital se ha realizado en España, en nuestros laboratorios, equipados con **la tecnología más moderna, única en Europa**. Nuestro equipo científico ha procesado tu muestra y obtenido tu información genética siguiendo una serie de procesos que garantizan la precisión de la información y su confindencialidad.

Una vez identificadas las variantes genéticas existentes en tu genoma, hemos utilizado una serie de algoritmos bioinformáticos de creación propia para analizar esta información y así estimar tus requerimientos individuales de diferentes tipos de nutrientes y proporcionarte las correspondientes recomendaciones personalizadas de su ingesta.

Bienvenido a la nutrición personalizada

Las recomendaciones aquí contenidas han sido formuladas por **nuestros especialistas en nutrigenómica**. No obstante, ante cualquier duda, solicita más información a tus profesionales sanitarios de referencia.

Con GoGood Vital, la genómica personal se pone al **servicio de tu salud** dándote la bienvenida a la nutrición individualizada.

Un cordial saludo,

El equipo GoGood

Ejemplo VITAL

gogood VITAL

La Genómica Personal y la Nutrigenómica

Nuestra **salud** está determinada por nuestra **genética** y por los **factores ambientales** a los que estamos expuestos. El conocimiento de la genética personal y su aplicación en la mejora de la salud marca el inicio de la denominada "revolución genómica".

La **alimentación** es el factor ambiental más importante a la hora de determinar nuestra salud presente y futura. Una **nutrición inadecuada** es la causa de un gran número de enfermedades como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares e incluso el cáncer.

No todos reaccionamos igual a una misma dieta, principalmente porque no tenemos la misma genética. La **genética individual determina nuestra respuesta a la alimentación**, tanto a la buena como a la mala, y **define nuestros riesgos a enfermar ante un ambiente y nutrición determinados.**

La Nutrigenómica es la ciencia que analiza las interacciones que se dan entre diferentes genéticas y diferentes nutrientes, para averiguar el papel de nuestra genética en nuestra respuesta a la alimentación. Este análisis permite determinar a qué nutrientes somos más sensibles o cuáles son aquellos que mejor efecto tendrán en nuestra salud, ayudándonos a prevenir diversas enfermedades y a mejorar nuestro rendimiento físico y psicológico.

Por ello, para cumplir con nuestros objetivos de salud es extremadamente importante ajustar nuestro estilo de vida y alimentación para adaptarlos mejor a nuestra composición genética individual y única.

gogood VITAL

Ejemplo VITAL

Vitaminas y genética

Las vitaminas son micronutrientes esenciales para la salud

No podemos fabricarlas, por lo que debemos ingerirlas en cantidades suficientes a partir de los alimentos. Su presencia en nuestro organismo, y a las concentraciones adecuadas, es imprescindible para el **mantenimiento saludable de las células, tejidos y órganos de nuestro cuerpo**. Ya desde el embrión, son necesarias para el crecimiento normal y el desarrollo corporal. Incluso pequeñas deficiencias en uno o más de estos nutrientes esenciales pueden causar daños permanentes.

Previenen la aparición de enfermedades

Ingerir las cantidades adecuadas de vitaminas es esencial para mantener nuestra salud, prevenir la aparición de múltiples enfermedades (cardiovasculares, autoinmunes, respiratorias, oculares, etc.) y contrarrestar los efectos del envejecimiento celular.

Favorecen nuestra recuperación

Las vitaminas favorecen nuestro restablecimiento tras una infección y nos ayudan a reponernos satisfactoriamente de heridas o lesiones . Nos permiten utilizar eficientemente la energía proporcionada por los alimentos que comemos, ayudándonos a procesar las proteínas, los carbohidratos y las grasas que necesitamos para vivir.

Necesidades individuales...

Las cantidades recomendadas generales de vitaminas a ingerir vienen determinadas por estudios poblacionales, que proporcionan una Ingesta Diaria Recomendada (IDR) capaz de satisfacer las necesidades de la mayoría de la población. Sin embargo, "la mayoría" no equivale a "toda" la población. **El objetivo de la "nutrición de precisión", frente a la nutrición tradicional, es poder precisar mejor las recomendaciones individuales para cada persona, basadas en su genética.** De hecho, las recomendaciones generales para 10 vitaminas serían insuficientes para aproximadamente 1 de cada 5 personas, que podrían presentar deficiencias para al menos una vitamina.

¿Por qué se dan estas necesidades diferentes entre personas?

Las necesidades de las distintas vitaminas en nuestro organismo se ven afectadas por numerosos factores, como la eficiencia de su absorción en el tracto digestivo, su transformación en la forma activa, su transporte en la sangre y su eliminación. Todos estos factores son a su vez modulados por las variaciones genéticas individuales en los genes implicados en estos procesos.

... recomendaciones únicas

El análisis genético de estas variaciones individuales permite proporcionar **unas recomendaciones de ingestas de vitaminas óptimas para cada persona.**

El test genético GoGood Vital analiza una serie de variantes genéticas que ayudan a **determinar cuáles son las cantidades de vitaminas y ácidos grasos omega-3 que mejor se ajustan a tus verdaderas necesidades y así proporcionarte recomendaciones personalizadas para prevenir enfermedades y mejorar tu rendimiento físico y psicológico.**

El test genético GoGood Vital es más que un simple análisis de tu variación genética, es un conjunto de recomendaciones basadas en dicha información, y que **podrás utilizar para el resto de tu vida**, a partir de una simple muestra de saliva.

Ejemplo VITAL

gogood VITAL

Cómo leer este informe

La primera gran sección que encontrarás será **"Tus resultados de un vistazo",** donde verás un resumen de los resultados de tu análisis genético para cada micronutriente, que incluye diferentes apartados:

Tus resultados

Aquí clasificamos tu **sensibilidad** al micronutriente, distinguiendo entre **baja, media o alta: A mayor sensiblidad, mayores serán tus requerimientos individuales del micronutriente analizado.** Esta sensibilidad viene determinada por tu capacidad genética de mantener niveles adecuados del micronutriente y por el efecto potencial del micronutriente en la mejora de tu salud, según tus determinantes genéticos individuales.

Tu ingesta personalizada

Aquí te proporcionamos nuestra recomendación para tu ingesta diaria personalizada del micronutriente analizado, obtenida en base al análisis de tu genética. Esta recomendación individual, tuya, se compara con la que sería la ingesta general recomendada. Es posible que ambas recomendaciones sean iguales. En ese caso, tu genética es similar a la de la mayoría de la población, y, por tanto, no tienes requerimientos diferentes de la recomendación general.

En caso de que presentes una recomendación personalizada diferente de la general, esto no significa que algo esté mal en tu organismo. **Tu cuerpo** funciona bien con la recomendación general, pero **probablemente funcionará todavía mejor si sigues la recomendación personalizada** indicada por el test GoGood Vital.

Mejorarás tu salud

Aquí te indicamos en qué áreas de tu salud te puede ayudar cambiar la ingesta general a los valores de tu ingesta personalizada en base a tu genética individual. Para que puedas verlo de forma más gráfica, utilizamos iconos que representan cada área de salud afectada, según la siguiente leyenda:

- Salud ocular.
- Protección frente al estrés oxidativo y el envejecimiento.
- Salud cardiovascular y control de niveles de triglicéridos y colesterol.
- Salud de las vías respiratorias.
- Prevención de alergias alimentarias.
- Favorece la lipolisis (reducción de la grasa abdominal).
- Hemostasia (reducción del riesgo de trombosis).
- Prevención del cáncer de colon.
- Aumento de la absorción del hierro.
- Acción antiinflamatoria.

Y si necesitas suplementación

Aquí te indicamos la capacidad genética de tu organismo para obtener beneficios de la suplementación de cada micronutriente.

Tu organismo es poco eficiente obteniendo beneficios de la suplementación. Por tanto, en caso de hacer uso de suplementación, serán necesarios niveles altos.

Tu organismo es eficiente obteniendo beneficios de la suplementación. Por tanto, en caso de hacer uso de suplementación, niveles estándar serán suficientes.

Tu organismo es muy eficiente obteniendo beneficios de la suplementación. Por tanto, en caso de hacer uso de suplementación, niveles bajos serán suficientes.

¿Y ahora qué?

En este apartado te proporcionamos ejemplos prácticos de cómo conseguir tu cantidad diaria personalizada del micronutriente.

Ejemplo VITAL

A continuación encontrarás un **"resumen de recomendaciones nutricionales"**, donde un gráfico te muestra si tus necesidades de cada uno de los micronutrientes analizados están próximas o no a la ingesta diaria recomendada general. Así sabrás de un vistazo a qué vitaminas tendrás que prestar mayor atención. Bajo el gráfico también te resaltaremos cuáles son los micronutrientes que más incidencia tienen para mejorar tu salud y maximizar tu rendimiento físico y mental.

La segunda parte del informe es

"Tus resultados detallados". En esta sección encontrarás información detallada de cada micronutriente analizado. Estos datos te resultarán especialmente útiles cuando consultes los resultados de tu test con un nutricionista o con tu médico de referencia. Esta sección incluye los siguientes apartados:

- ¿Qué es y para qué sirve el micronutriente analizado?
- Ingesta diaria recomendada
- Análisis de tus variantes genéticas individuales
- Fuentes del micronutriente[1] y ejemplos prácticos

En el apartado "Análisis de tus variantes genéticas individuales", el test genético GoGood Vital analiza una selección de variantes genéticas —según la evidencia científica actual— que influyen en uno o varios de los siguientes factores, que determinan tus necesidades individuales:

1- Mantenimiento de unos niveles adecuados: muestra tu capacidad genética individual para mantener una correcta concentración del micronutriente con una alimentación equilibrada.

a. "Alta capacidad" indica que probablemente las recomendaciones generales son suficientes para mantener unos niveles adecuados.

b. "Baja capacidad" indica una probable necesidad de incrementar la ingesta del micronutriente analizado

2- Respuesta a suplementos: analiza tu sensibilidad genética a los suplementos del micronutriente, y por tanto la eficiencia de estos a la hora de incrementar sus niveles en tu organismo.

a. "Alta eficiencia", asociado a un efecto significativo de la suplementación incluso a dosis bajas.

b. "Baja eficiencia" implica un menor efecto de la suplementación en los niveles del micronutriente, y probablemente una necesidad de suplementos con mayores dosis.

3- Efecto potencial del micronutriente en la mejora de tu salud: estudia la capacidad potencial del micronutriente en la mejora de tu estado de salud

a. "Bajo potencial" significa que variaciones en los niveles del micronutriente en tu organismo no afectan significativamente a tu estado de salud. Así, es probable que un aumento en su ingesta tenga menos repercusión en la mejora de tu salud

b. "Alto potencial" implica que tu estado de salud está influido significativamente por los niveles del micronutriente, por lo que es más probable que un aumento de su ingesta sea eficaz a la hora de mejorar tu salud

Para cada micronutriente encontrarás una explicación detallada de las consecuencias de tu genotipo concreto, para ayudarte a entender cómo tu perfil genético individual puede afectar a tus requerimientos nutricionales, tu salud y tu rendimiento físico e intelectual.

Ejemplo VITAL

1 Las cantidades de referencia de las Ingestas Diarias Recomendadas (IDR) se han obtenido a partir de las recomendaciones de la Autoridad Europea en Alimentos y Seguridad (European Food and Safety Authority – EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies. EFSA Journal, 2015). A partir de estas IDR, las sugerencias de alimentos que permiten satisfacer la ingesta recomendada han sido obtenidas a partir del libro "Tabla de composición de alimentos" de José Mataix Verdú, Luis García Diz, Mariano Mañas Almendros, Emilio Martínez de Victoria y Juan Llopis Gonzalez, del Instituto de Nutrición y Tecnología de los alimentos, publicado por la Universidad de Granada en 2011. El test genético GoGood Vital aporta como referencia las cantidades de IDR para los perfiles de hombre y mujer sanos, siendo recomendable consultar con un especialista para otros perfiles con necesidades especiales: embarazadas, lactantes, ancianos, niños, etc.

Tus resultados, de un vistazo

Vitaminas liposolubles

VITAMINA A

Retinol

Tus resultados

Sensibilidad **media**

Tu ingesta personalizada

General	0.65 mg ER/día
Personal	1 mg ER/día

Mejorarás tu salud...

¿Sabías que... la vitamina A te ayuda a conservar una buena visión y la piel sana?

Y si necesitas suplementación*...

*** Nota aclaratoria.**

¿Y ahora qué?

Puedes conseguir tu ingesta diaria recomendada de vitamina A, por ejemplo, con una ración y media de espinacas (270 g), dos zanahorias (150 g) o dos tostadas con paté de hígado (30 gr).

* Esta recomendación hace referencia a la eficiencia de obtener vitamina A a partir de sus precursores (carotenos), no a la recomendación de suplementos de vitamina A activa (retinol).

VITAMINA D

Calciferol

Tus resultados

Sensibilidad **media**

Tu ingesta personalizada

General	0.015 mg/día
Personal	0.02 mg/día

Mejorarás tu salud...

¿Sabías que... la vitamina D te ayuda a mantener los niveles de calcio apropiados en nuestro organismo?

Y si necesitas suplementación...

¿Y ahora qué?

Puedes conseguir tu ingesta diaria recomendada de vitamina D, por ejemplo, con una ración de sardinas (6 unidades, 180 g), una lata grande de atún (90 g) o un tazón de leche de almendras (400 ml).

VITAMINA E

Tocoferol

Tus resultados

Sensibilidad **media**

Tu ingesta personalizada

General	11 mg/día
Personal	13 mg/día

¿Sabías que... la vitamina E juega un papel vital en nuestro sistema inmunológico como antioxidante?

Y si necesitas suplementación...

¿Y ahora qué?

Puedes conseguir tu ingesta diaria recomendada de vitamina E, por ejemplo, con una ración grande de bonito en aceite (125 g), una ración grande de cacahuetes (125 g) o media bolsa de pipas de girasol (50 g).

Ejemplo VITAL

Vitaminas hidrosolubles

VITAMINA

Tus resultados

Sensibilidad **baja**

Tu ingesta personalizada

General	1.1 mg/día
Personal	1.1 mg/día

¿Sabías que... la vitamina B1 es necesaria para la función neuronal y favorece la memoria?

Y si necesitas suplementación...

¿Y ahora qué?

Puedes conseguir tu ingesta diaria recomendada de vitamina B1, por ejemplo, con media bolsa de pipas de girasol (50 g), una bolsa pequeña de pistachos (75 g) o una ración de lomo de cerdo (filete de 160 g).

VITAMINA

Tus resultados

Sensibilidad **baja**

Tu ingesta personalizada

General	1.1 mg/día
Personal	1.1 mg/día

¿Sabías que... la vitamina B2 es necesaria para el crecimiento y la regeneración de los tejidos?

Y si necesitas suplementación...

¿Y ahora qué?

Puedes conseguir tu ingesta diaria recomendada de vitamina B2, por ejemplo, con medio filete de hígado de ternera (50 g), una ración de queso tipo cabrales (200 g) o un vaso de leche de almendras (300 ml).

VITAMINA

Tus resultados

Sensibilidad **media**

Tu ingesta personalizada

General	14 mg/día
Personal	16 mg/día

Mejorarás tu salud...

¿Sabías que... la vitamina B3 te puede ayudar a controlar los niveles de triglicéridos?

Y si necesitas suplementación...

¿Y ahora qué?

Puedes conseguir tu ingesta diaria recomendada de vitamina B3, por ejemplo, con una ración grande de cacahuetes (125 g), una ración grande de bonito en aceite (125 g) o una ración grande de guisantes (325 g).

Ejemplo VITAL

VITAMINA

Tus resultados

Sensibilidad **baja**

Tu ingesta personalizada

General	1.3 mg/día
Personal	1.3 mg/día

¿Sabías que... la vitamina B6 puede ayudarte a prevenir el cáncer de colon y a reducir el riesgo de anemia?

Y si necesitas suplementación...

¿Y ahora qué?

Puedes conseguir tu ingesta diaria recomendada de vitamina B6, por ejemplo, con una ración de lentejas cocidas (250 g), una bolsa pequeña de pistachos (75 g) o una ración de boquerones (150 g).

VITAMINA

Tus resultados

Sensibilidad **alta**

Tu ingesta personalizada

General	0.4 mg/día
Personal	0.8 mg/día

¿Sabías que... la vitamina B9 te ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares?

Y si necesitas suplementación...

¿Y ahora qué?

Puedes conseguir tu ingesta diaria recomendada de vitamina B9, por ejemplo, con una ración de alubias (300 g), dos raciones de espinacas cocidas (500 g) o dos raciones de altramuces (250 g).

VITAMINA

Tus resultados

Sensibilidad **baja**

Tu ingesta personalizada

General	0.004 mg/día
Personal	0.004 mg/día

¿Sabías que... la vitamina B12 es imprescindible para el correcto funcionamiento del sistema nervioso?

Y si necesitas suplementación...

¿Y ahora qué?

Puedes conseguir tu ingesta diaria recomendada de vitamina B12, por ejemplo, con una ración de boquerones (150 g), una ración de pechuga de pavo (150 g) o una ración de chuleta de ternera (250 g).

Ejemplo VITAL

VITAMINA

Tus resultados

Sensibilidad **media**

Tu ingesta personalizada

General	90 mg/día
Personal	190 mg/día

Mejorarás tu salud...

¿Sabías que... la vitamina C ayuda a mantener la juventud de la piel y facilita la absorción del hierro?

Y si necesitas suplementación...

¿Y ahora qué?

Puedes conseguir tu ingesta diaria recomendada de vitamina C, por ejemplo, con una ración y media de fresas (150 g), una ración y media de brocoli (150 g) o una ración y media de kiwi (150 g).

Ácidos grasos esenciales

Tus resultados

Sensibilidad **baja**

Tu ingesta personalizada

General	1000 mg/día
Personal	1000 mg/día

¿Sabías que... el Omega-3 tiene efectos antiinflamatorios y te ayuda a reducir tus niveles de triglicéridos?

Y si necesitas suplementación...

¿Y ahora qué?

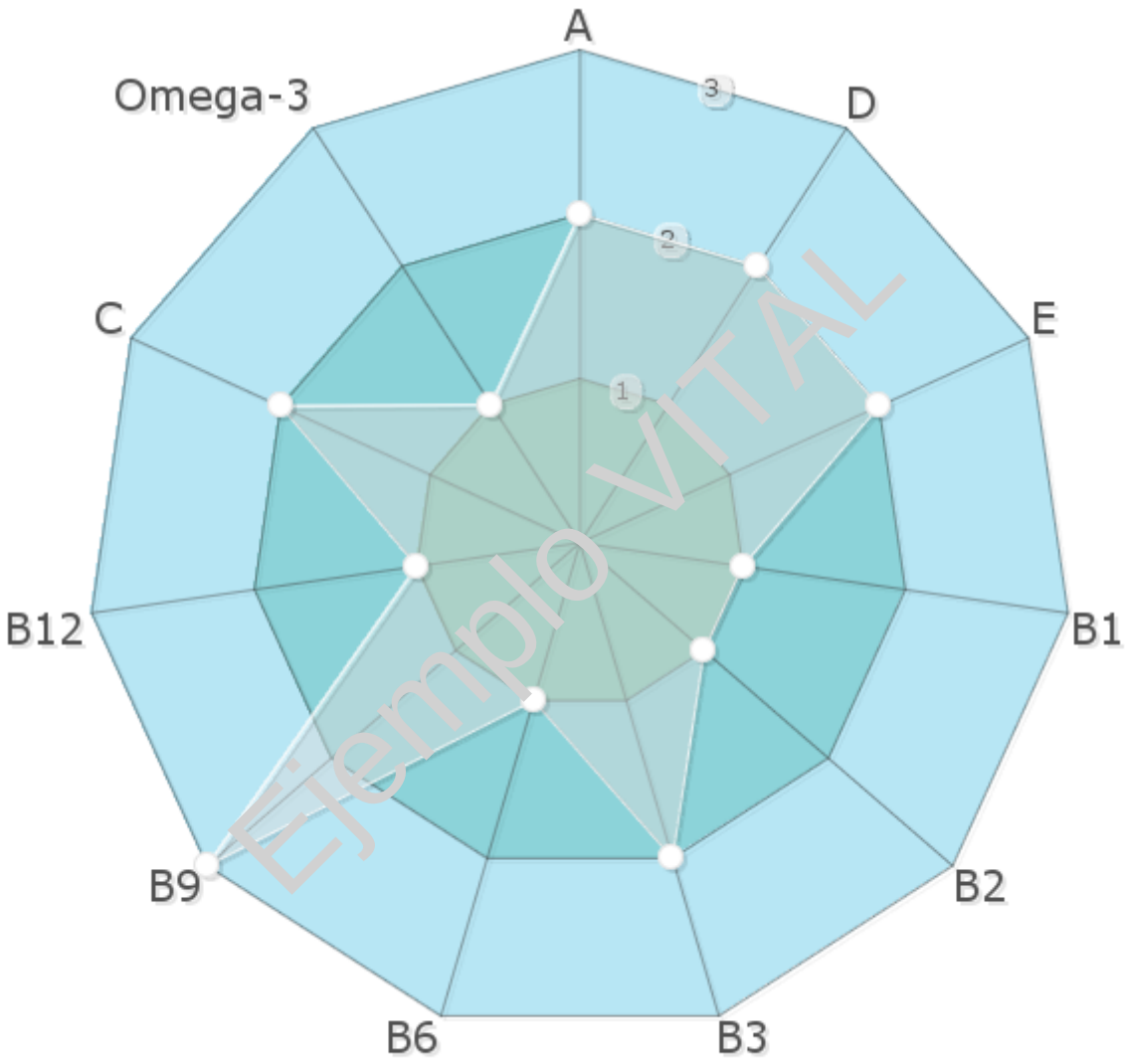
Puedes conseguir tu ingesta diaria recomendada de omega-3, por ejemplo, con una ración de mejillones (150 g), media ración de boquerones (50 g) o un puñado de nueces (20 g).

Ejemplo VITAL

Resumen de recomendaciones nutricionales

En este gráfico tienes de un vistazo tus recomendaciones personalizadas de vitaminas y omega-3 según tu análisis genético.

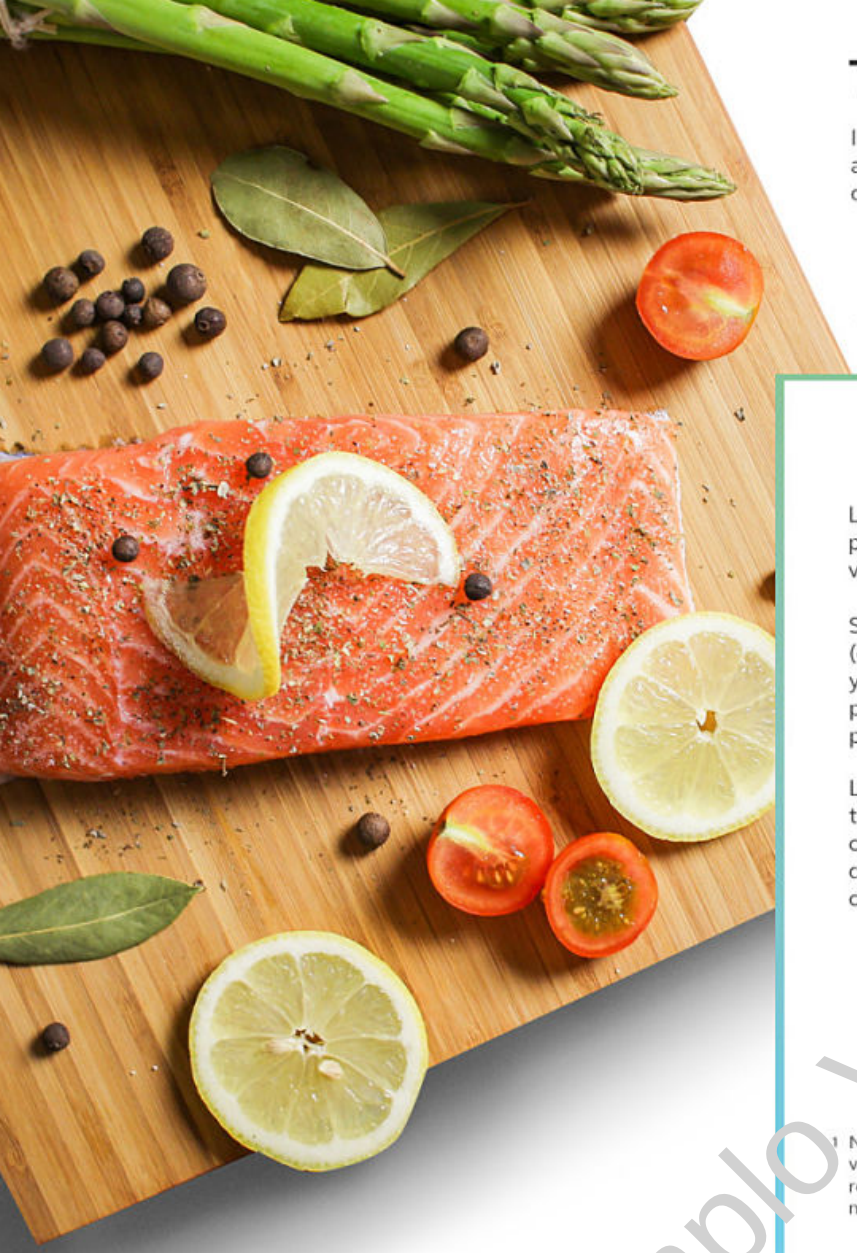
En el primer nivel (1) se sitúan las cantidades de ingesta diaria media recomendadas (IDR). Si tus resultados se encuentran en el segundo (2) o tercer nivel (3) significa que tienes requerimientos más elevados que la media, en el caso de esa vitamina. Busca más detalles a lo largo del informe.



Ejemplo VITAL

En resumen, según tu genética, es importante que prestes especial atención a tu ingesta de vitaminas A, D, E, B3, B9, C, pues mantener unos niveles adecuados de dichas vitaminas te ayudará a mantener una salud óptima.

Para más información, consulta con un nutricionista acreditado de la NutriRed GoGood.



Tus resultados detallados

Incluye información detallada sobre cada micronutriente analizado. Especialmente útil cuando consultes los resultados de este test con tu nutricionista

Vitaminas Liposolubles

Las vitaminas liposolubles son aquellas vitaminas que se pueden disolver en grasas y aceites, a diferencia de las vitaminas hidrosolubles, que son las que se disuelven en agua.

Son vitaminas liposolubles la vitamina A (retinol), la vitamina D (calciferol), la vitamina E (tocoferol), la vitamina K1 (filoquinona) y la vitamina K2 (menaquinona). El test GoGood Vital proporciona información sobre tus requerimientos personalizados de vitaminas A, D y E.[1]

Las vitaminas liposolubles son normalmente absorbidas y transportadas por nuestro organismo en estructuras conocidas como quilomicrones, que son lipoproteínas que viajan a través del sistema linfático del intestino delgado y del sistema de circulación sanguínea.

1 No se proporciona información sobre las vitaminas K, ya que estas interfieren con varios medicamentos de uso común. Esta interferencia modificaría las recomendaciones personalizadas basadas en la genética en función del historial médico y el consumo de medicamentos del usuario.

Ejemplo VITAL

Si se ingiere más vitaminas liposolubles de las que se consumen, especialmente de las vitaminas A y E, nuestro cuerpo las almacenará en los tejidos, principalmente el hígado.

Para su absorción, al igual que las grasas, las vitaminas liposolubles requieren la presencia de bilis y de enzimas pancreáticas. Por lo tanto, si existe un déficit de absorción de grasas, también lo habrá para las vitaminas liposolubles. Las vitaminas liposolubles no se absorben ni se excretan fácilmente, pero si se presentan en exceso en el organismo, su acumulación puede resultar tóxica.

VITAMINA A

Retinol

¿Qué es la vitamina A y para qué sirve?

La vitamina A es una vitamina liposoluble **imprescindible para una buena visión y para una piel saludable**. Además, es importante para el desarrollo del **sistema inmunitario**, la formación y el mantenimiento de las **mucosas**, los mecanismos de **crecimiento**, el **sistema reproductivo** y la **protección frente al estrés oxidativo o el envejecimiento celular.**

Hay dos tipos principales de vitamina A: el retinol, de origen animal, y los carotenos, de origen vegetal, que se encuentran en algunas frutas y verduras, a las que proporciona un característico color rojo-anaranjado.

- El retinol es la forma biológicamente activa de la vitamina A. Sirve **como precursor para la fabricación de moléculas sensibles a la luz en la retina**. También actúa **activando y desactivando genes relacionados con la diferenciación celular y las vías metabólicas.**
- Los **carotenos son los precursores** de origen vegetal **de la vitamina A**, ya que pueden convertirse en retinol en el cuerpo humano, por lo que se les denomina pro-vitamina A. Los carotenos pro-vitamina A más comunes son el α-caroteno, el β-caroteno, la β-criptoxantina y el licopeno. Además, **funcionan como antioxidantes**, eliminando radicales libres de nuestro organismo y **previniendo así el envejecimiento celular.**

Requerimientos generales: Ingesta Diaria Recomendada (IDR)

Debido a que los seres humanos obtenemos la vitamina A de los alimentos, ya sea en su forma activa —retinol— o en forma de sus precursores —carotenos—, el valor biológico de las sustancias con actividad de vitamina A en los alimentos se expresa y se mide en “Equivalentes de Retinol” (ER), en vez de en unidades internacionales (UI), que se usan para otras vitaminas. 1 UI de vitamina A se corresponde como 0,3 µg de ER o retinol —1 microgramo (µg) es la milésima parte de 1 miligramo (mg)

Los requerimientos generales de vitamina A son de 0,75 mg de ER/día para hombres adultos y de 0,65 mg de ER/día para mujeres adultas (0,7 mg de ER/día para mujeres embarazadas y 1,3 mg de ER/día para mujeres en periodo de lactancia).

Así mismo, el nivel establecido como Ingesta Superior Tolerable para la vitamina A es de 3 mg de ER/día para adultos, a partir del cual hay un riesgo significativo de toxicidad hepática.

Determinantes genéticos de los requerimientos de vitamina A

El test genético GoGood Vital analiza los siguientes genes relacionados con el metabolismo de la vitamina A y su papel en nuestra salud:

1. **Capacidad genética de mantener niveles adecuados de vitamina A:**
   - Genes *RBP4* y *TTR*: transportadores de retinol (vitamina A) en la sangre.
   - Gen *CYP26B1*: responsable de la metabolización y degradación de la vitamina A.
2. **Respuesta a suplementos de vitamina A:**
   - Gen *BCM01*: encargado de transformar el ß-caroteno (precursor de origen vegetal) en retinol (vitamina A activa).
3. **Efecto potencial de la vitamina A en la mejora de tu salud:**
   - Gen *SCARB1*: gen encargado de la absorción de carotenoides (precursores de la vitamina A) al interior celular. Importante para la salud ocular.
   - Genes *SOD2*, *CAT* y *GSTP1*: genes relacionados con la actividad antioxidante de tu organismo. Nos permiten estimar tus requerimientos específicos de compuestos antioxidantes como la vitamina A.
   - Gen *PON1*: el producto de este gen protege las grasas LDL de la oxidación, ayudando a prevenir la aterosclerosis.

A partir de los resultados **del análisis de tu variación genética** en todos estos genes, el algoritmo del test **GoGood Vital determina si puedes tener algún requerimiento de vitamina A diferente del general**. Por ejemplo, si tienes una variante asociada a una eliminación muy rápida de vitamina A, es probable que necesites ingerir una cantidad mayor que la ingesta diaria recomendada general, para compensar tu mayor eliminación de esta vitamina.

Ejemplo VITAL

Fuentes de vitamina A

El retinol se encuentra mayoritariamente en la materia grasa de alimentos animales (hígado de pescado, hígados de carnes, yema de huevo, productos lácteos, paté o anguila,). Otra fuente de vitamina A es la ingesta de carotenos a partir de vegetales y frutas fuertemente coloreados (zanahoria, calabaza, albaricoque, frutos rojos, berro, col, espinacas, boniato).

La IDR de la vitamina A para una mujer podría obtenerse con:

- 60 g de zanahorias (0.5 mg ER)
- 120 g de espinacas (0.65 mg ER
- 20 g de hígado de ternera (1.3 mg ER)
- 70 g de paté de hígado de cerdo (0.75 mg ER)
- 75 g de anguila (0.7 mg ER)
- 100 g de boniato (0.7 mg ER)

(Estas cantidades han sido calculadas sobre la parte comestible)

Interacciones: la vitamina A es muy sensible a la luz y fácilmente oxidable a altas temperaturas, pero es resistente a la cocción moderada.

Ejemplo VITAL

Vitamina A

Característica estudiada	Gen	Nº de variantes analizadas	Función	Resultado del test e interpretación	Recomendación
Capacidad genética de mantener una disponibilidad adecuada de vitamina A	*RBP4* *TTR* *CYP26B1*	3	Metabolismo de la vitamina A (transporte y eliminación)	Capacidad ALTA de mantener niveles adecuados de Vitamina A.	Sin recomendación personalizada. Una alimentación equilibrada debería ser suficiente para mantener niveles adecuados de vitamina A.
Sensibilidad a la ingesta de precursores y suplementos de vitamina A	*BCM01*	5	Obtención vitamina A a partir de precursores (carotenos)	Eficiencia ALTA a la hora de obtener vitamina A (retinol) a partir de carotenos.	Sin recomendación personalizada. Seguir las recomendaciones generales respecto a los carotenos, a partir de los cuales puedes generar suficiente vitamina A como para mantener unos niveles fisiológicos adecuados.
Recomendaciones basadas en tu genética, para optimizar tu salud	*SCARB1*	1	Salud ocular	Potencial ALTO de la vitamina A para la mejora de la salud ocular.	Niveles reducidos de vitamina A en tu organismo pueden afectar a tu salud ocular, ya que tu sistema genético de transporte de dicha vitamina no es eficiente a niveles bajos de vitamina A. Para mantener tu salud ocular en un estado óptimo, sigue una alimentación equilibrada que te asegure poder mantener unos niveles adecuados de vitamina A. Además, te recomendamos que realices un seguimiento analítico de los niveles de vitamina A en suero, y en caso de detectar una deficiencia, consultar con un especialista.
	SOD2 *CAT* *GSTP1*	3	Detoxificación oxidativa	Potencial BAJO de la vitamina A para la protección frente al estrés oxidativo, ya que presentas una eficiente maquinaria de detoxificación y eliminación de los radicales libres producidos por tu metabolismo.	Sin requerimientos especiales en cuanto a la necesidad de vitamina A como antioxidante, ya que una alimentación adecuada y los propios sistemas de protección antioxidante de tu cuerpo deberían ser capaces de combatir el estrés oxidativo de manera eficiente.
	PON1	1	Salud cardiovascular	Potencial BAJO de la vitamina A para la protección de tus grasas LDL frente a la oxidación.	No es necesaria ninguna recomendación especial para una correcta salud cardiovascular, ya que presentas un correcto sistema de protección frente a la oxidación de las grasas LDL, un factor de riesgo cardiovascular.

Resumen de Recomendaciones Nutricionales personalizadas

REQUERIMIENTO ALTO: Debido a que o bien puedes presentar niveles bajos de vitamina A, o bien deficiencias de dicho nutriente pueden afectar tu salud, es importante que mantengas unos niveles adecuados de retinol (vitamina A) en tu organismo. Hemos ajustado tus recomendaciones personalizadas según este resultado. Te aconsejamos obtener estas cantidades a través de la alimentación, pero si optas por usar suplementos, hazlo siempre por debajo de los límites máximos recomendados y con la supervisión de un especialista.

ID Máxima: 3 mg ER/día (10.000 UI) **IDR General:** 0.65 mg ER/día **Tu IDR Personalizada:** 1 mg ER/día **Si mujer gestante:** 1.1 mg ER/día **Si mujer lactante:** 1.7 mg ER/día	**Nota común:** Las cantidades de vitamina A solo se aplican a productos de origen animal y suplementos cuya vitamina A proviene totalmente de formas retinol o éster, tales como palmitato de retinilo.

Ejemplo VITAL

VITAMINA

¿Qué es la vitamina D y para qué sirve?

La vitamina D (calciferol) es el término genérico para el ergocalciferol (vitamina D2) y el colecalciferol (vitamina D3,), que se forman a partir de sus respectivas pro-vitaminas ergosterol, de origen principalmente vegetal, y 7-deshidrocolesterol (7-DHC), de origen animal, por acción de la radiación ultravioleta (UV) a nivel de la piel. La mayoría de alimentos animales o vegetales contienen solo las pro-vitaminas o precursores inactivos de la vitamina D, que necesitan la radiación UV para su conversión en calciferoles, vitamina D activa.

La **función principal de la vitamina D** es **mantener los niveles de calcio apropiados** en nuestro organismo. **Otras funciones** importantes de la Vitamina D incluyen **la diferenciación celular** en tejidos como la médula ósea (precursores de osteoclastos y linfocitos), células del sistema inmune, de la piel, etc., y **acciones antiproliferativas**, en tejidos como la mama, la próstata, músculo e intestino, **previniendo ciertos tipos de cáncer y protegiéndonos frente al desarrollo de enfermedades autoinmunes e inflamatorias.**

Es la vitamina con un mayor riesgo de producir problemas de salud derivados de una hipervitaminosis, bien sea por exceso de suplementos vitamínicos cuando ya se tiene suficiente dosis o por exceso en la ingesta de alimentos ricos en vitamina D. Sin embargo, **la incidencia del déficit de Vitamina D ha aumentado considerablemente en los últimos años**, tanto en España como en el resto de Europa. El déficit de Vitamina D **aumenta el riesgo de osteoporosis** y está asociado a un incremento del riesgo de padecer **ciertos canceres —cáncer de mama, próstata y colon— enfermedades autoinmunes, hipertensión y enfermedades infecciosas**.

Requerimientos generales: Ingesta Diaria Recomendada (IDR)

Con una exposición adecuada a la luz del sol, el cuerpo humano sintetiza suficiente vitamina D a partir del colesterol. La capacidad de síntesis de vitamina D por acción de la luz sola varía dependiendo del tipo de piel, la hora del día y la ubicación geográfica. Si la radiación UV es poca (índice UV≤1) no se produce ninguna vitamina D, independientemente del tipo de piel que se tenga.

Habitualmente la ingesta de vitamina D se expresa en µg o en Unidades Internacionales (UI). 1 UI de vitamina D equivale a 0,025 µg. Los requerimientos de vitamina D tanto para hombres como para mujeres son de 400-600 UI (10-15 µg) /día. Las concentraciones en sangre de vitamina D se expresan en nmol/L y es habitual establecer como recomendación una concentración de vitamina D en sangre, en vez de cantidades a ingerir. Estas recomendaciones serían ingestas de vitamina D suficientes para llegar a una concentración en suero de al menos 50 nmol/l (0,02 ng/mL). 1 nanogramo (ng) es la milmillonésima parte de 1 gramo (g).

Según el resultado de tu análisis genético, esta cantidad puede ser modificada para ajustarla a tus necesidades individuales, pero sin sobrepasar nunca la ingesta máxima tolerable de 50 µg de vitamina D por día (150 nmol/l en suero). A partir de ese valor, aumenta el riesgo de hipercalcemia e hipercalciuria (exceso de calcio en sangre y orina respectivamente).

Determinantes genéticos de los requerimientos de vitamina D

El test genético GoGood Vital analiza los siguientes genes relacionados con el metabolismo de la vitamina D y su papel en nuestra salud:

1. **Capacidad genética de mantener niveles adecuados de vitamina D:**
   - Genes *VDR* y *GC*: transporte y actividad de la vitamina D.
   - Gen *DHCR7*: síntesis de vitamina D.
   - Genes *CYP2R1*, *CYP27B1* y *CYP24A1*: activación y eliminación de vitamina D.
2. **Respuesta a suplementos de vitamina D:**
   - Genes *VDR* y *GC*: transporte de vitamina D.
   - Genes *CYP2R1* y *CYP24A1*: activación y eliminación de vitamina D.
3. **Efecto potencial de la vitamina D en la mejora de tu salud:**
   - Genes *VDR* y *GC*: protección frente a enfermedades cardiovasculares y respiratorias.
   - Genes *IL4*, *MS4A2*, *CYP24A1* y *FCER1G*: regulan la respuesta inmunitaria, previniendo el desarrollo de alergias alimentarias.

Ejemplo VITAL

A partir de los resultados del análisis de la variación genética en todos estos genes, determinamos si puedes tener algún requerimiento diferente del general. Por ejemplo, si tienes una variante asociada a una eliminación muy rápida de vitamina D, es probable que, para compensar este efecto, necesites ingerir una cantidad mayor de la recomendada para la población general.

Fuentes de vitamina D

La fuente alimentaria más importante de vitamina D es el pescado azul (salmón, arenque, sardina, etc.). También se encuentra en aceites de pescado, hígado de bacalao, productos lácteos (leche entera, grasas de la leche) y yema de huevo.

Además de por síntesis cutánea, mediante la acción de los rayos UV sobre la piel, la IDR de vitamina D puede obtenerse con:

- 240 g de boquerones (600 IU = 15 µg de vit D)
- 180 g de sardinas o salmón (600 IU = 15 µg de vit D)
- 75 g de salmón ahumado (600 IU = 15 µg de vit D)
- 120 g de anchoas en lata (600 IU = 15 µg de vit D)
- 240 g de yema de huevo (600 IU = 15 µg de vit D)
- 300 ml de leche de almendras (600 UI = 15 µg de vit D)
- 75 g de jalea real (600 UI = 15 µg de vit D)
  (Estas cantidades han sido calculadas sobre la parte comestible)

Interacciones: La vitamina D es estable al calor y procesos tecnológicos, pero muy sensible a la oxidación y a la luz.

Ejemplo VITAL

Vitamina D

Característica estudiada	Gen	Nº de variantes analizadas	Función	Resultado del test e interpretación	Recomendación
Capacidad genética de mantener una disponibilidad adecuada de vitamina D	*GC* *DHCR7* *CYP2R1* *CYP27B1* *CYP24A1*	12	Metabolismo de la vitamina D (obtención, transporte, activación y eliminación)	Capacidad ALTA de mantener unos niveles adecuados de Vitamina D.	Sin recomendación personalizada: una alimentación equilibrada debería ser suficiente para mantener una correcta disponibilidad de vitamina D.
Efectividad de la ingesta de suplementos de vitamina D	*VDR* *GC* *CYP2R1* *CYP24A1*	4	Metabolismo (transporte, activación y eliminación) de la vitamina D obtenida a través de suplementos.	Eficiencia ALTA de la suplementación de vitamina D.	La suplementación de vitamina D es probable que pueda aumentar considerablemente tus niveles de vitamina D en suero. Por tanto, en caso de necesitar suplementos de dicha vitamina se recomienda utilizar dosis medias-bajas.
Recomendaciones basadas en tu genética, para optimizar tu salud	*GC*	1	Salud de las vías respiratorias	Potencial BAJO de la vitamina D en la mejora de tu salud respiratoria.	Sin recomendación personalizada. En tu caso, el mantenimiento de una correcta salud respiratoria no está significativamente influenciado por los niveles de vitamina D.
	VDR	1	Salud cardiovascular	Potencial ALTO de la vitamina D en la mejora y conservación de tu salud cardiovascular.	Mantener unos niveles adecuados de vitamina D te ayudará a conservar una buena salud cardiovascular. En tu caso, es conveniente que además de seguir una alimentación equilibrada que te permita mantener niveles adecuados de vitamina D, realices un seguimiento analítico de los niveles de dicha vitamina en suero, y consultes con un especialista en caso de detectar una deficiencia de vitamina D.
	IL4 *MS4A2* *CYP24A1* *FCER1G*	4	Prevención de alergias alimentarias	Potencial BAJO de la vitamina D en la prevención de alergias alimentarias.	Sin recomendación personalizada. En tu caso, la capacidad de prevención de alergias alimentarias no está significativamente influenciada por los niveles de vitamina D.

Resumen de Recomendaciones Nutricionales para la vitamina D:
REQUERIMIENTO ALTO: Debido a que o bien puedes presentar niveles bajos de vitamina D, o bien deficiencias de dicho nutriente pueden afectar tu salud, es importante que mantengas unos niveles adecuados de calciferol (vitamina D) en tu organismo. Hemos ajustado tus recomendaciones personalizadas según este resultado. Te aconsejamos obtener estas cantidades a través de la alimentación, pero si optas por usar suplementos, hazlo siempre por debajo de los límites máximos recomendados y con la supervisión de un especialista.

Notas:
Recuerda que tienes una sensibilidad ALTA a la suplementación de vitamina D (alta eficiencia de la suplementación), por lo que si utilizas suplementos deberán contener dosis de vitamina D en el rango medio-bajo (<1.000 UI/dosis, equivalente a <25 µg por dosis).

ID Máxima: 0.05 mg/día
IDR General: 0.015 mg/día
Tu IDR Personalizada: 0.02 mg/día
Si mujer gestante: 0.02 mg/día
Si mujer lactante: 0.02 mg/día

Ejemplo VITAL

VITAMINA

¿Qué es la vitamina E y para qué sirve?

El término vitamina E se le da a una familia compuesta por 8 sustancias similares que se dan en la naturaleza, 4 tocoferoles (α, β, γ y δ) y 4 tocotrienoles (α, β, γ y δ), siendo el α-tocoferol el predominante y la forma biológicamente activa. Se almacena en el tejido adiposo y en las membranas celulares. En caso de hipervitaminosis, es la vitamina menos tóxica de todas las liposolubles.

La vitamina E es un potente antioxidante, **vital para** nuestro **sistema inmunológico** y necesaria para el buen funcionamiento de muchos órganos. Protege las membranas celulares, **evitando la oxidación de las grasas no saturadas.** Estimula la dilatación de los vasos sanguíneos, **inhibe la agregación plaquetaria y reduce la síntesis de colesterol,** reduciendo el riesgo de enfermedades cardiovasculares. También posee propiedades antiinflamatorias, anticancerígenas y neuroprotectoras.

Requerimientos generales: Ingesta Diaria Recomendada (IDR)

Las necesidades de vitamina E dependen de factores como la ingesta de ácidos grasos poliinsaturados (cuanto mayor sea su consumo mayor es el requerimiento de vitamina E) y el grado de actividad física (a mayor actividad física, mayor estrés oxidativo y mayor gasto de vitamina E). Por tanto, aunque existe una ingesta diaria recomendada válida para la mayoría de la población, las necesidades individuales pueden oscilar según factores ambientales como la dieta y el ejercicio.

Los requerimientos generales de vitamina E (en forma de α-tocoferol) son de 13 mg/día para hombres y de 11 mg/día para mujeres (también en el caso de mujeres gestantes y en lactancia).

La Ingesta Superior Tolerable para la vitamina E es de 300 mg/día para adultos, nivel a partir del cual hay un riesgo significativo de toxicidad.

La concentración de α-tocoferol en sangre en ayunas, se considera como el marcador reconocido del estado de Vitamina E en el organismo. Los niveles normales en suero oscilan entre 5-18 µg/ml.

Determinantes genéticos de los requerimientos de vitamina E

El test genético GoGood Vital analiza los siguientes genes relacionados con el metabolismo de la vitamina E y su papel en nuestra salud:

1. **Capacidad genética de mantener niveles adecuados de vitamina E:**
   - Genes *APOA5*, *ZPR1* y *SCARB1*: influyen en los niveles de diferentes tipos de grasas (como las vitaminas liposolubles) en el organismo.
   - Gen *SCARB1*: absorción de vitamina E al interior celular.
   - Gen *TTPA*: transporte de vitamina E en la sangre.
   - Gen *CYP4F2*: degradación de la vitamina E.
2. **Respuesta a suplementos de vitamina E:**
   - Gen *ZPR1*: influye en los niveles de diferentes tipos de grasas (como las vitaminas liposolubles) en el organismo.
   - Gen *SEC14L2*: metabolismo de la vitamina E.
   - Gen *TTPA*: transporte de vitamina E por la sangre.
   - Gen *CYP4F2*: degradación de la vitamina E.
3. **Efecto potencial de la vitamina E en la mejora de tu salud:**
   - Genes *F2* y *F5*: codifican los factores de coagulación II y V. La vitamina E reduce el riesgo de trombosis en individuos con riesgo asociado a variantes genéticas en F5 y F2.
   - Genes *TNFα*, *IL10* y *GSTP1*: tendencia a padecer procesos inflamatorios, que puede paliarse mediante la ingesta adecuada de vitamina E.
   - Genes *COMT* y *TXN*: relacionados con el aumento de grasa abdominal en situaciones de ingesta reducida de vitamina E.
   - Genes *SOD2*, *CAT* y *GSTP1*: relacionados con la actividad antioxidante del organismo y que permiten estimar los requerimientos individuales de compuestos antioxidantes como la vitamina E.

Ejemplo VITAL

Fuentes de vitamina E

La vitamina E se encuentra principalmente en alimentos de origen vegetal. La mayoría de los aceites vegetales, frutos secos y semillas son excelentes fuentes de vitamina E. Las mayores cantidades de vitamina E se encuentran en los aceites de germen de trigo, girasol, maíz, soja y oliva; en los frutos secos (almendras, cacahuetes, nueces), y en verduras de hoja verde (lechuga, brócoli, espinacas o judías verdes). En menor medida la vitamina E se encuentra en alimentos de origen animal, como la yema de huevo y en grasas animales.

La IDR de vitamina E para mujeres se puede conseguir con:

- 50 g de almendras sin cáscara (11 mg de vit. E)
- 30 g de espinacas (11 mg de vit. E)
- 130 g de bonito en aceite (11 mg de vit. E)
- 130 g de cacahuetes sin cáscara (11 mg de vit. E)
- 260 g de boniato (11 mg de vit. E)

(Estas cantidades han sido calculadas sobre la parte comestible)

Interacciones: La vitamina E es inestable a la oxidación, así como a la luz y al calor, por lo que es mejor tomarla en alimentos crudos o poco cocinados. También se altera por la reacción con metales.

Ejemplo VITAL

Vitamina E

Característica estudiada	Gen	Nº de variantes analizadas	Función	Resultado del test e interpretación	Recomendación
Capacidad genética de mantener una disponibilidad adecuada de vitamina E	*APOA5 ZPR1 CYP4F2 SCARB1 TTPA*	5	Metabolismo de la vitamina E (digestión, absorción y transporte)	Capacidad MODERADA de mantener unos niveles adecuados de Vitamina E.	Tener una capacidad genética moderada de mantener unos niveles adecuados de vitamina E significa que, aunque sigas las recomendaciones generales, seguramente tus niveles de vitamina E serán bajos y, en ocasiones, incluso por debajo de lo recomendado. Debes asegurarte de mantener una alimentación equilibrada que te permita mantener niveles saludables de vitamina E.
Eficiencia de la ingesta de suplementos de vitamina E	*ZPR1 CYP4F2 SEC14L2 TTPA*	5	Metabolismo (transporte, activación y eliminación) de la vitamina E obtenida a través de suplementos.	BAJA eficiencia, pero ALTA tolerancia a la suplementación de vitamina E.	En tu caso, la suplementación de vitamina E no será probablemente muy efectiva aumentando tus niveles de dicha vitamina en suero. Sin embargo, tu perfil genético muestra una alta tolerancia a la suplementación, lo cual indica que es poco probable que el uso de suplementos de vitamina E (siempre por debajo del límite superior recomendado) te cause problemas de salud. En caso de necesitar suplementos de dicha vitamina, es recomendable que uses dosis altas (siempre por debajo del límite superior recomendado) para poder aumentar tus niveles séricos de vitamina E.
Recomendaciones basadas en tu genética, para optimizar tu salud	*F5 F2*	3	Hemostasis (estabilidad de la sangre)	BAJO potencial de la vitamina E para mejorar la estabilidad de los sistemas de coagulabilidad de la sangre.	Sin recomendaciones personalizadas en cuanto al consumo de vitamina E para la prevención de alteraciones de coagulabilidad de la sangre.
	TNFa IL10 GSTP1	5	Inflamación	BAJO potencial anti-inflamatorio de la vitamina E.	En tu caso, es probable que la vitamina E no tenga su característico efecto anti-inflamatorio, por lo que, para dicho efecto, te será más conveniente usar otras moléculas bio-activas anti-inflamatorias, como por ejemplo los ácidos grasos tipo omega-3.
	COMT TXN	2	Lipolisis	BAJO potencial lipolítico de la vitamina E.	En tu caso, el efecto de reducción de la grasa abdominal de la vitamina E no es tan efectivo como para personas con otros perfiles genéticos.
	SOD2 CAT GSTP1	3	Detoxificación oxidativa	Potencial BAJO de la vitamina E para la protección frente al estrés oxidativo, ya que presentas una eficiente maquinaria de detoxificación y eliminación de los radicales libres producidos por tu metabolismo.	Sin requerimientos especiales en cuanto a la necesidad de vitamina E como antioxidante, ya que una alimentación adecuada y los propios sistemas de protección antioxidante de tu cuerpo deberían ser capaces de neutralizar los radicales libres producto del metabolismo y combatir el estrés oxidativo de manera eficiente.

Resumen de recomendaciones nutricionales personalizadas

REQUERIMIENTO ALTO: Debido a que o bien puedes presentar niveles bajos de vitamina E, o bien deficiencias de dicho nutriente pueden afectar tu salud, es importante que mantengas unos niveles adecuados de tocoferol (vitamina E) en tu organismo. Hemos ajustado tus recomendaciones personalizadas según este resultado. Te aconsejamos obtener estas cantidades a través de la alimentación, pero si optas por usar suplementos, hazlo siempre por debajo de los límites máximos recomendados y con la supervisión de un especialista.

ID Máxima: 300 mg/día
IDR General: 11 mg/día
Tu IDR Personalizada: 13 mg/día
Si mujer gestante: 13 mg/día
Si mujer lactante: 13 mg/día

Ejemplo VITAL

Vitaminas Hidrosolubles

Las vitaminas hidrosolubles son aquellas que se disuelven en agua. Son necesarias para muchas reacciones químicas del metabolismo.

Al ser solubles en agua pueden pasar de los alimentos al agua de lavado o de la cocción, por lo que muchos alimentos ricos en este tipo de vitaminas, tras su preparación, no aportan la misma cantidad de vitaminas hidrosolubles que contenían inicialmente. Para recuperar parte de estas vitaminas es útil aprovechar el agua de cocción de las verduras, aunque algunas se destruyen con el calor.

Las vitaminas del grupo B y la vitamina C son vitaminas hidrosolubles. Su exceso se excreta por la orina, por lo que no suelen tener efecto tóxico por muy elevada que sea su ingesta. A diferencia de las vitaminas liposolubles, las vitaminas hidrosolubles no se almacenan en el organismo. Esto hace que deban aportarse regularmente, y solo se pueda prescindir de ellas durante algunos días.

EjemploVITAL

VITAMINA

¿Qué es la vitamina B1 (tiamina) y para qué sirve?

La vitamina B1 actúa en el metabolismo de los carbohidratos —ayudando a convertir los carbohidratos en energía—. También es **importante para la función neuronal**, ya que ayuda a la conducción nerviosa. La deficiencia de tiamina en individuos predispuestos genéticamente puede causar anemia megaloblástica y pérdida de audición. Tras ser ingerida, la mayor parte de la tiamina se convierte en pirofosfato de tiamina (TPP), que es su forma activa.

Requerimientos generales: Ingesta Diaria Recomendada (IDR)

La IDR para la tiamina se basa en los requerimientos individuales de ingesta de energía (0,4 mg/1000 kcal), siendo por ejemplo más alta para las mujeres embarazadas y para las lactantes. La ingesta de alcohol y carbohidratos aumenta los requerimientos de tiamina, mientras que la ingesta de proteínas y lípidos los disminuyen.

Los requerimientos generales de vitamina B1 son de 1,2 mg/día para hombres y de 1,1 mg/día para mujeres (1,4 mg/día para mujeres embarazadas y 1,5 mg día para mujeres en lactancia).

Es muy improbable que una ingesta excesiva de vitamina B1 pueda causar problemas de salud, ya que, a partir de 5 mg, ésta se elimina muy rápidamente por la orina.

La tiamina de los alimentos puede ser destruida durante la cocción. Las pérdidas dependen del tiempo y método de cocción, del pH y de la cantidad de agua utilizada y desechada.

Determinantes genéticos de los requerimientos de vitamina B1

El test genético GoGood Vital analiza los siguientes genes relacionados con el metabolismo de la vitamina B1 y su papel en nuestra salud:

1. **Efecto potencial de la vitamina B1 en la mejora de tu salud:**
    - Gen *SLC19A2*: transportador de vitamina B1. Sus variantes pueden causar anemia megaloblástica, pérdida de audición y diabetes, si no se incrementa la ingesta de vitamina B1 para contrarrestar la ineficiencia en su transporte. Además, la ingesta excesiva de alcohol mantiene al gen SCL19A2 desactivado, pudiendo provocar deficiencia de Tiamina.

Ejemplo VITAL

Fuentes de vitamina B1

Alimentos animales: vísceras (hígado, corazón, riñón), carne de cerdo magra, huevos y pescado. Uno de los mariscos más ricos en tiamina es el mejillón.

Alimentos vegetales: cereales integrales (por el pericarpio de la semilla), levadura de cerveza, frutos secos y legumbres. Las frutas frescas y las verduras también contienen tiamina, pero en menor cantidad que los alimentos citados anteriormente.

La IDR de vitamina B1 para hombres y mujeres se puede conseguir con:

- 60 g de pipas de girasol (1,2 mg de vit B1)
- 160 g de lomo de cerdo (1,3 mg de vit B1)
- 85 g de pistachos (1,2 mg de vit B1)
- 100 g de cereales de desayuno (1,2 mg de vit B1)
- 110 g de boquerones (1.2 mg de vit B1)
- 55 g de jalea real (1.2 mg de vit B1)

(Estas cantidades han sido calculadas sobre la parte comestible)

Interacciones: La vitamina B1 es una vitamina muy hidrosoluble, por lo que tiene muchas pérdidas en el agua de lavado, sobre todo cuando el alimento se lava en grandes cantidades de agua y ya cortado. Algunos pescados contienen enzimas tiaminasas que destruyen la vitamina. Estas enzimas se destruyen con el calor, pero el problema reside cuando estos pescados se consumen crudos. El alcohol aumenta la excreción urinaria de vitamina B1.

Vitamina B1

Característica estudiada	Gen	Nº de variantes analizadas	Función	Resultado del test e interpretación	Recomendación
Capacidad genética de mantener una disponibilidad adecuada de vitamina B1	*SLC19A2* *SLC35F3*	2	Transportador de vitamina B1	Capacidad ALTA de transporte de tiamina al interior celular.	Sin recomendación personalizada. Al tener una capacidad genética alta de transportar la tiamina al interior celular, una alimentación equilibrada debería ser suficiente para que mantengas niveles adecuados de dicha vitamina.

Resumen de recomendaciones nutricionales personalizadas

REQUERIMIENTO ESTÁNDAR: No presentas requerimientos especiales de vitamina B1, ya que tienes una alta probabilidad de poder mantener un nivel adecuado de tiamina y una salud óptima mediante una dieta equilibrada.

ID Máxima: No determinado (ver nota*) **IDR General:** 1.1 mg/día **Tu IDR Personalizada:** 1.1 mg/día **Si mujer gestante:** 1.4 mg/día **Si mujer lactante:** 1.5 mg/día	**Nota común:** Al ser la vitamina B1 importante en reacciones relacionadas con la obtención de energía de los alimentos, sus requerimientos dependen en gran medida de los requerimientos energéticos. Las siguientes IDR están basadas en unos requerimientos energéticos medios. *En lo que respecta a la ingesta máxima, no hay estudios que demuestren que el consumo excesivo de vitamina B1 a partir de alimentos o suplementos sea perjudicial o supongan un riesgo para la salud humana. Esto no significa que no sea posible que una elevada ingesta de tiamina (B1) tenga efectos nocivos. Por tanto no es posible, en base a la información disponible actualmente, estimar una ingesta máxima recomendada para la tiamina"

Ejemplo VITAL

¿Qué es la vitamina B2 (riboflavina) y para qué sirve?

La Riboflavina (vitamina B2) es **esencial para el metabolismo energético y el crecimiento de tejidos, favoreciendo la cicatrización de las heridas**. Tiene un papel primordial en el metabolismo celular, ya que es la precursora de coenzimas, indispensables en las reacciones de oxido-reducción de produción de energía mediante la digestión de carbohidratos, aminoácidos y ácidos grasos. Por ello, la deficiencia de riboflavina se manifiesta en tejidos que tienen una rapida fasa de crecimiento, como la lengua, la garganta y el tejido de la boca. La deficiencia prolongada puede conducir a anemia, neuropatía y déficit de otras vitaminas (típicamente de B1 y B3), ya que la riboflavina juega un papel central en el metabolismo de otras vitaminas del complejo B. Una deficiencia severa puede causar daño en el ADN.

La riboflavina existe en cuatro formas: libre, ligada a proteínas, ligada al fósforo y como un derivado de coenzimas (FMN o FAD). FMN y FAD son las principales formas funcionales de la riboflavina y están implicados en la oxidación de grasas y en la activación de otras vitaminas como la niacina, la vitamina B6 y la vitamina A. En su forma unida al fosfato, la riboflavina actúa como un antioxidante, protegiendo el organismo de la oxidación y el envejecimiento celular.

Requerimientos generales: Ingesta Diaria Recomendada (IDR)

La IDR para la riboflavina depende del contenido calórico de la dieta (0,6 mg/1000 kcal), dada su participación en el metabolismo energético. Las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia requieren más riboflavina, ya que es necesaria para la síntesis de nuevos tejidos y para reponer las pérdidas producidas a través de la leche materna. Debido a que la riboflavina no se almacena fácilmente en el cuerpo, debe ser suministrada a través de la dieta de forma regular. A pesar de todo, los requerimientos de riboflavina son bajos, y se puede obtener con facilidad a partir de productos de consumo diario, por lo que la deficiencia de esta vitamina es poco frecuente.

La Ingesta diaria recomendada de vitamina B2 es de 1,3 mg/día para hombres y de 1,1 mg/día para mujeres (1,4 mg/día para gestantes y 1,6 mg/día para mujeres en lactancia).

Es muy improbable que una ingesta excesiva de vitamina B2 pueda causar problemas de salud, ya que se elimina muy rápidamente por la orina. Actualmente no existen estudios que hayan encontrado efectos secundarios como consecuencia de una ingesta elevada de vitamina B2.

Determinantes genéticos de los requerimientos de vitamina B2

El test genético GoGood Vital analiza los siguientes genes relacionados con el metabolismo de la vitamina B2 y su papel en nuestra salud:

1. **Efecto potencial de la vitamina B2 en la mejora de tu salud:**
    - Genes *MTHFR*, *MTRR* y *MTR*: las proteínas codificadas por estos genes están implicadas en el metabolismo del folato, y por tanto relacionadas con el ciclo de la homocisteína, un marcador de salud cardiovascular. La vitamina B2 es necesaria para el correcto funcionamiento de estos genes. Variantes en estos genes producen alteraciones en el metabolismo del ácido fólico que pueden ser paliadas con un incremento de la ingesta de vitamina B2. Estas variantes genéticas afectan también a los requerimientos de Vitamina B6, B9 y B12.

Ejemplo VITAL

Fuentes de vitamina B2

La riboflavina abunda en la leche y derivados lácteos, en vísceras, pescados, huevos, vegetales verdes, legumbres, frutos secos y levadura. La carne más rica en riboflavina es la de pollo.

Una IDR suficiente de la vitamina B2 se puede conseguir con:

- 55 g de hígado de ternera (1,6 mg de vit. B2)
- 200 g de almendras sin cáscara (1.6 mg de vit. B2)
- 345 g de bacalao salado (1,6 mg de vit. B2)
- 100 g de leche en polvo entera (1.6 mg de vit. B2)
- 130 ml de té (1.6 mg de vit. B2)

(Estas cantidades han sido calculadas sobre la parte comestible)

Interacciones: La vitamina B2 es estable al calor y la oxidación, pero inestable a la luz (la leche en envases transparentes pierde hasta un 50% porque se transforma en lumiflavina, compuesto que a su vez destruye la vitamina C).

Vitamina B2

Característica estudiada	Gen	Nº de variantes analizadas	Función	Resultado del test e interpretación	Recomendación
Recomendaciones basadas en tu genética, para optimizar tu salud	*MTHFR* *MTRR* *MTR*	4	Metabolismo de la homocisteína y salud cardiovascular.	Potencial BAJO de la vitamina B2 para el control de la homocisteína y la mejora de la salud cardiovascular.	Sin recomendación personalizada en cuanto a la vitamina B2. Una alimentación equilibrada debería ser suficiente para que el ciclo de la homocisteína pueda funcionar de manera óptima, y mantener así una buena salud cardiovascular.

Resumen de recomendaciones nutricionales personalizadas

REQUERIMIENTO ESTÁNDAR: No presentas requerimientos especiales de vitamina B2, ya que tienes una alta probabilidad de poder mantener una salud óptima mediante una dieta equilibrada.

ID Máxima: No determinado (ver nota*) **IDR General :** 1.1 mg/día **Tu IDR Personalizada:** 1.1 mg/día **Si mujer gestante:** 1.4 mg/día **Si mujer lactante:** 1.6 mg/día	**Nota común:** *En lo que respecta a la ingesta máxima recomendable, no hay estudios que demuestren que el consumo excesivo de vitamina B2 a partir de alimentos o suplementos sea perjudicial o supongan un riesgo para la salud humana, lo cual no quiere decir que no tenga efectos nocivos. Pero en base a la información disponible actualmente, no es posible estimar una ingesta máxima recomendada para la riboflavina (B2).

Ejemplo VITAL

VITAMINA

B3

Niacina

¿Qué es la vitamina B3 (niacina) y para qué sirve?

La niacina desempeña un papel crítico en el metabolismo de la grasa, los carbohidratos y los aminoácidos. **Es esencial** en las **reacciones de óxido-reducción de todas las rutas metabólicas humanas,** para la producción de energía, el metabolismo del folato y la síntesis de ácidos grasos, colesterol, hormonas esteroides y precursores del ADN. También **participa en la reparación del ADN** y la estabilidad génica, estando relacionada con el sistema nervioso, el aparato digestivo y la piel. **Nutre el cerebro, mejora el nerviosismo, el insomnio y la actividad cardíaca**

Requerimientos generales: Ingesta Diaria Recomendada (IDR)

El cuerpo humano puede obtener niacina de la dieta o sintetizarla a partir del aminoácido triptófano. La tasa de conversión a partir de triptófano depende de factores genéticos y de la disponibilidad de triptófano, riboflavina (B2), piridoxina (vitamina B6) y Hierro. La IDR para la niacina está directamente relacionada con la ingesta de energía debido a su función esencial en el metabolismo.

Las recomendaciones generales de niacina son 16 mg/día para hombres, y 14 mg/día para mujeres (18 mg/día durante el embarazo y 17 mg/día durante la lactancia). El límite de ingesta superior tolerable se establece en 35 mg/día de niacina. Para dos de sus precursores más habituales, el ácido nicotínico y la nicotinamida, se establecen límites superiores de 10 mg/día y 900 mg/día respectivamente. Estos valores no son aplicables durante el embarazo o la lactancia debido a que no se dispone de suficientes datos.

Determinantes genéticos de los requerimientos de vitamina B3

El test genético GoGood Vital analiza los siguientes genes relacionados con el papel de la vitamina B3 en nuestra salud:

1. **Efecto potencial de la vitamina B3 en la mejora de tu salud:**
    - Gen *LPL*: regula los niveles de triglicéridos en sangre, y es sensible a la deficiencia de vitamina B3. La variación genética presente en este gen determina cómo la ingesta de niacina afecta a tu capacidad de regular los niveles de triglicéridos.

A partir de los resultados del análisis de la variación genética en el gen LPL, el algoritmo del test GoGood Vital determina si puedes tener algún requerimiento de vitamina B3 diferente del general.

Ejemplo VITAL

Fuentes de vitamina B3

La niacina se encuentra en una amplia variedad de alimentos, pero las mejores fuentes son los **pescados y las carnes magras**. Otras fuentes incluyen los cereales integrales, las verduras y las legumbres. También puede obtenerse a partir del triptófano presente en la leche y los huevos. Al estar presente en una gama tan variada de alimentos, es raro padecer una deficiencia de esta vitamina.

La IDR de vitamina B3 para mujeres se puede conseguir con:

- 80 g de bonito (14 mg de vit. B3)
- 80 g de caballa en aceite (14 mg de vit. B3)
- 220 g de guisantes (14 mg de vit. B)
- 20 ml de leche de almendras (14 mg de vit. B)
- 90 g de cacahuetes (14 mg de vit. B)
- 160 g de carne magra de ternera (14 mg de vit. B)

(Estas cantidades han sido calculadas sobre la parte comestible)

Interacciones: La vitamina B3 es la más resistente de todas las vitaminas hidrosolubles. Es estable al calor, la luz y la oxidación. Las pérdidas suelen producirse por disolución.

Vitamina B3

Característica estudiada	Gen	Nº de variantes analizadas	Función	Resultado del test e interpretación	Recomendación
Recomendaciones basadas en tu genética, para optimizar tu salud	*LPL*	4	Metabolismo de los triglicéridos y los ácidos grasos	Potencial MODERADO de la vitamina B3 (niacina) para la mejora del metabolismo graso.	Es importante que obtengas suficiente vitamina B3 en la dieta para procesar eficientemente los triglicéridos y poder así mantener una buena salud cardiovascular.

Resumen de recomendaciones nutricionales personalizadas

REQUERIMIENTO ALTO: Es importante que mantengas unos niveles adecuados de niacina (B3) para compensar tu capacidad moderada de mantener un adecuado equilibrio de las grasas en suero y tener bajo control los niveles de triglicéridos. Hemos ajustado tus recomendaciones personalizadas según este resultado. Te aconsejamos obtener estas cantidades a través de la alimentación, pero si optas por usar suplementos, hazlo siempre por debajo de los límites máximos recomendados y con la supervisión de un especialista.

ID Máxima: No determinado (ver nota*) **IDR General:** 14 mg/día **Tu IDR Personalizada:** 16 mg/día **Si mujer gestante:** 20 mg/día **Si mujer lactante:** 19 mg/día	**Nota común:** *El Nivel de Ingesta Superior Tolerable (UL) para la niacina se ha establecido para dos de sus precursores: para el ácido nicotínico libre es de 10 mg/día, y para la nicotinamida es de 900 mg/día en adultos. Estos valores no son aplicables durante el embarazo o la lactancia debido a que no se disponen suficientes datos para estos estadíos.

Ejemplo VITAL

¿Qué es la vitamina B6 y para qué sirve?

La vitamina B6 está constituida por un grupo de compuestos que se convierten fácilmente en piridoxalfosfato (PLP), la forma activa de la vitamina.

La vitamina B6 está **implicada** principalmente **en el metabolismo de aminoácidos y en la biosíntesis de muchas moléculas importantes**, incluyendo neurotransmisores, histamina y hemoglobina. Es necesaria para la conversión del aminoácido triptófano en niacina y la liberación de glucosa del glucógeno para la producción de energía.

Debido a que la vitamina B6 es **fundamental para la síntesis de hemoglobina**, su deficiencia puede dar lugar a anemia, somnolencia y fatiga. La deficiencia crónica puede conducir a problemas neurológicos, inmunidad deteriorada y altos niveles de homocisteína, que es un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares.

Requerimientos generales: Ingesta Diaria Recomendada (IDR)

La IDR de piridoxina depende de la edad y el sexo, pero en general la recomendación es de 1,5 mg/día para hombres y de 1,3 mg/día para mujeres. En el caso de mujeres embarazadas, la recomendación es de 1,8 mg/día, y para mujeres en lactancia, de 1,7 mg/día.

Hay diversos factores ambientales que aumentan las necesidades de vitamina B6, como son una alta ingesta proteica, el tratamiento con anticonceptivos orales, el uso de algunos fármacos (cicloserina, penicilamina, isoniazida…), el estrés y el alcoholismo crónico.

La ingesta Superior Tolerable (UL) para la vitamina B6 es de 25 mg/día, por lo que no es probable que la ingesta combinada de vitamina B6 a partir de alimentos y de ingesta de suplementos o alimentos fortificados suponga un problema para la salud.

Determinantes genéticos de los requerimientos de vitamina B6 (Piridoxina)

Las vitaminas B6, B9 y B12 están implicadas en una vía metabólica común que se encarga del suministro de grupos metilo para la síntesis de ADN y proteínas. Por tanto, estas tres vitaminas comparten varios determinantes genéticos en cuanto a sus requerimientos personalizados.

El test genético GoGood Vital analiza los siguientes genes relacionados con el metabolismo de la vitamina B6 y su papel en nuestra salud:

1. **Capacidad genética de mantener niveles adecuados de vitamina B6:**
   - Genes *ALPL* y *NBPF3*: metabolización y degradación de la vitamina B6.
2. **Efecto potencial de la vitamina B6 en la mejora de tu salud:**
   - Genes *MTHFR*, *MTRR* y *MTR*: las proteínas codificadas por estos genes están implicadas en el metabolismo del folato y por tanto relacionadas con el ciclo de la homocisteína, un marcador de salud cardiovascular. Diferentes variantes en estos genes afectan al funcionamiento de las proteínas codificadas por ellos, y las hace más sensibles a variaciones en la ingesta de vitamina B6.
   - Gen *MTR*: implicado en la regulación de la proliferación celular, la variante analizada determina una mayor sensibilidad a una ingesta baja de vitamina B6, aumentando su necesidad para la prevención del cáncer de colon.

A partir de los resultados del análisis de la variación que presentas en estos genes, el algoritmo del test GoGood Vital determina si puedes tener algún requerimiento diferente del general.

Ejemplo VITAL

Fuentes de vitamina B6

La vitamina B6 está presente tanto en alimentos de origen animal —hígado, carne y pescado—, así como en alimentos de origen vegetal —legumbres, frutos grasos (nueces, aguacate), cereales integrales, levadura y algunas frutas como el plátano.

La IDR de vitamina B6 para hombres y mujeres se puede conseguir con:

- 200 g de lentejas cocidas (1,5 mg de vit B6)
- 80 g de pistachos (1,5 mg de vit B6)
- 150 g de boquerones (1,7 mg de vit B6)
- 200 g de salmón (1,5 mg de vit B6)
- 350 g de plátano (2 platanos medianos) (1,3 mg de vit B6)
  (Estas cantidades han sido calculadas sobre la parte comestible)

Interacciones: La vitamina B6 es estable al calor, pero inestable frente a la luz.

Vitamina B6

Característica estudiada	Gen	Nº de variantes analizadas	Función	Resultado del test e interpretación	Recomendación
Capacidad genética de mantener una disponibilidad adecuada de vitamina B6	*ALPL* *NBPF3*	3	Metabolismo de la vitamina B6	Capacidad ALTA de mantener niveles adecuados de vitamina B6.	Sin recomendación personalizada. Una alimentación equilibrada debería ser suficiente para mantener niveles adecuados de vitamina B6.
Recomendaciones basadas en tu genética, para optimizar tu salud	*MTHFR* *MTRR* *MTR*	4	Metabolismo de la homocisteína y salud cardiovascular	Potencial BAJO de la vitamina B6 para el control de la homocisteína y la mejora de la salud cardiovascular.	Sin recomendación personalizada en cuanto a la vitamina B6. Una alimentación equilibrada debería ser suficiente para que el ciclo de la homocisteína pueda funcionar de manera óptima, y mantener así una buena salud cardiovascular.
	MTR	1	Prevención del cáncer colorrectal	Potencial BAJO de la vitamina B6 para la prevención del cáncer colorrectal.	El uso de suplementos de vitamina B6 no es probable que te sea de utilidad en la prevención del cáncer colorrectal, por tanto no necesitas modificar la ingesta de dicha vitamina respecto a los valores recomendados.

Resumen de recomendaciones nutricionales personalizadas
REQUERIMIENTO ESTÁNDAR: No presentas requerimientos especiales de vitamina B6, ya que tienes una alta probabilidad de poder mantener niveles adecuados de esta vitamina en tu organismo con una dieta equilibrada. Además, es poco probable que niveles bajos de vitamina B6 tengan consecuencias para tu salud (siempre que no presentes deficiencia).

ID Máxima: 25 mg/día
IDR General: 1.3 mg/día
Tu IDR Personalizada: 1.3 mg/día
Si mujer gestante: 1.8 mg/día
Si mujer lactante: 1.7 mg/día

Ejemplo VITAL

¿Qué es la vitamina B9 y para qué sirve?

La vitamina B9 o folato, es una vitamina hidrosoluble que se encuentra almacenada en el hígado en depósitos pequeños. El folato es el **precursor de varios nucleótidos y aminoácidos, los bloques de construcción del ADN y las proteínas**, respectivamente, necesarios para la división celular. También es el principal donante de carbono (metilo) para las modificaciones epigenéticas del ADN, relacionado con la activación y desactivación de genes.

Requerimientos generales: Ingesta Diaria Recomendada (IDR)

El folato se encuentra principalmente en verduras de hoja verde. Una versión sintética conocida como ácido fólico también se puede encontrar en suplementos y alimentos fortificados. La deficiencia de folato puede conducir a niveles elevados de homocisteína, lo cual está asociado a un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares y otros trastornos.

La Ingesta diaria recomendada de vitamina B9 es de 400 µg/día para hombres y mujeres, siendo de 600 µg/día para mujeres embarazadas y de 500 µg/día para mujeres en lactancia.

El nivel establecido de Ingesta Superior Tolerable (UL) para la vitamina B9 es de 1 mg/día para adultos (también aplicable a mujeres embarazadas y en lactancia).

Determinantes genéticos de los requerimientos de vitamina B9

Las vitaminas B6, B9 y B12 están implicados en una vía metabólica común que se encarga del suministro de grupos metilo para la síntesis de ADN y proteínas. Por tanto, estas tres vitaminas comparten varios determinantes genéticos en cuanto a sus requerimientos personalizados.

El test genético GoGood Vital analiza los siguientes genes relacionados con el metabolismo de la vitamina B9 y su papel en nuestra salud:

1. **Capacidad genética de mantener niveles adecuados de vitamina B9:**
   - Gen *SLC19A1*: transportador de la vitamina B9.
2. **Efecto potencial de la vitamina B9 en la mejora de tu salud:**
   - Genes *MTHFR*, *MTRR* y *MTR*: las proteínas codificadas por estos genes están implicadas en el metabolismo del folato, y por tanto relacionadas con el ciclo de la homocisteína, un marcador de salud cardiovascular. Diferentes variantes en estos genes afectan al funcionamiento de las proteínas codificadas por ellos, y las hace más sensibles a variaciones en la ingesta de vitamina B9.

A partir de los resultados del análisis de la variación que presentas en estos genes, el algoritmo del test GoGood Vital determina si puedes tener algún requerimiento diferente del general.

Ejemplo VITAL

Fuentes de vitamina B9

Es muy abundante en la naturaleza. Aproximadamente un 60% del folato se encuentra en los vegetales, principalmente en las verduras de hoja verde (acelgas, espinacas, escarola, lechuga), legumbres (garbanzos y judías) y frutos secos (avellanas, almendras). El 40% restante se encuentra en productos animales como el hígado, carnes vacunas, pescados y productos lácteos (fundamentalmente en quesos fermentados).

La IDR de vitamina B9 para hombres y mujeres se puede conseguir con:

- 160 g de escarola (400 µg de vit B9)
- 120 g de altramuces (400 µg de vit B9)
- 160 g de alubias cocidas (400 µg de vit B9)
- 65 g de hígado de ternera (400 µg de vit B9)
- 200 g de espinacas cocidas (400 µg de vit B9)

(Estas cantidades han sido calculadas sobre la parte comestible)

Interacciones: La vitamina B9 es sensible a la luz, a los ácidos y álcalis, a los oxidantes y al calor. Es muy hidrosoluble y puede perderse a través del agua de cocción.

Vitamina B9

Característica estudiada	Gen	Nº de variantes analizadas	Función	Resultado del test e interpretación	Recomendación
Capacidad genética de mantener una disponibilidad adecuada de vitamina B9	*SLC19A1*	1	Transportador de vitamina B9	Capacidad BAJA de transporte y disponibilidad de vitamina B9.	Tu reducida capacidad de transportar vitamina B9 puede hacer que tus niveles de folato estén significativamente por debajo de los niveles normales. Te recomendamos que prestes especial atención a conseguir las cantidades recomendadas de vitamina B9 a través de una alimentación adecuada. Además, debes evtar el consumo de alcohol, ya que éste puede interferir con el metabolismo del folato.
Recomendaciones basadas en tu genética, para optimizar tu salud	*MTHFR* *MTRR* *MTR*	5	Metabolismo de la homocisteína y salud cardiovascular	Potencial BAJO de la vitamina B9 para el control de la homocisteína y mejora de la salud cardiovascular.	Sin recomendación personalizada en cuanto a la vitamina B9. Una alimentación equilibrada debería ser suficiente para que el ciclo de la homocisteína pueda funcionar de manera óptima, y mantener así una buena salud cardiovascular.

Resumen de recomendaciones nutricionales personalizadas

REQUERIMIENTO MUY ALTO: Debido a que puedes presentar niveles bajos de vitamina B9 en tu organismo y a que deficiencias de dicha vitamina pueden afectar tu salud, es importante que mantengas unos niveles adecuados de folato (B9). Hemos ajustado tus recomendaciones personalizadas según este resultado. Para el control de niveles elevados de homocisteína, puede ser necesario aumentar la ingesta de vitamina B9, junto con otras vitaminas del grupo B (B2, B6 y B12), para poder mejorar así tu salud cardiovascular. Te aconsejamos obtener estas cantidades a través de la alimentación pero, si optas por usar suplementos, hazlo siempre por debajo de los límites máximos recomendados y con la supervisión de un especialista.

ID Máxima: 2 mg/día **IDR General :** 0.4 mg/día **Tu IDR Personalizada:** 0.8 mg/día **Si mujer gestante:** 1 mg/día **Si mujer lactante:** 0.9 mg/día	**Nota común:** Los folatos alimentarios de origen natural tienen una biodisponibilidad más baja que el ácido fólico (de origen sintético), y por tanto no contribuyen de igual manera a satisfacer nuestras necesidades de vitamina B9. Con el fin de tener en cuenta esta diferencia, se utiliza en la práctica la unidad denominada "equivalentes de folato en la dieta" (DFE) y se definen como 1 µg de DFE = 1 µg de folato alimentario = 0,6 µg de ácido fólico de alimentos fortificados o como suplemento consumido con alimentos = 0,5 µg de ácido fólico como suplemento, tomado con el estómago vacío. Nosotros usaremos esta medida de DFE en todas las siguientes recomendaciones.

Ejemplo VITAL

¿Qué es la vitamina B12 y para qué sirve?

La vitamina B12 o cobalamina agrupa una serie de compuestos denominados corrinoides, que son producidos por bacterias para posteriormente pasar a los animales. Por tanto, su origen natural es exclusivamente animal, y debido a ello las personas vegetarianas tienen mayores riesgos de deficiencia de vitamina B12.

La vitamina B12 participa en el metabolismo de ácidos grasos de cadena impar y en la síntesis de metionina. Interviene además en la formación de ácidos nucleicos y mielina, un componente **imprescindible para el correcto funcionamiento del sistema nervioso**. Una ingesta inadecuada de vitamina B12 puede acabar produciendo anemia macrocítica megaloblástica, fatiga, debilidad, pérdida de apetito, estreñimiento y depresión. En casos de deficiencia severa puede provocar daños irreversibles en el cerebro y el sistema nervioso central.

La vitamina B12 es **esencial para el funcionamiento normal del cerebro, del sistema nervioso, para la formación de la sangre y para la síntesis de muchas proteínas**.

Requerimientos generales: Ingesta Diaria Recomendada (IDR)

La Ingesta Diaria Recomendada para la vitamina B12, tanto para hombres como para mujeres, es de 4 µg/día. Para mujeres embarazadas, la recomendación aumenta a 4,5 µg/día y a 5 µg/día en mujeres en lactancia.

No se conocen efectos adversos resultantes de un exceso en la ingesta de vitamina B12, aunque tampoco se conocen beneficios. El organismo almacena unos 2-3 mg de vitamina B12 en el hígado, cantidad relativamente grande en comparación con los requerimientos diarios.

Determinantes genéticos de los requerimientos de vitamina B12

El test genético GoGood Vital analiza varios genes que nos permiten realizar recomendaciones personalizadas de ingesta de vitamina B12:

1. **Capacidad genética de mantener niveles adecuados de vitamina B12:**
   - Genes *FUT2* y *GIF*: absorción y transporte de la vitamina B12. El gen FUT2 codifica una proteína implicada en la unión de la bacteria Helicobacter pylori a la mucosa gástrica, que a su vez inhibe la absorción de vitamina B12. La variante de FUT2 analizada está asociada a niveles bajos de vitamina B12 en la sangre (16% menor que en no portadores). El producto del gen *GIF* (también conocido como *TCN3*) es también necesario para una correcta absorción de la vitamina B12 a través de la pared gástrica.
   - Genes *TCN2* y *TCBLR*: transportadores de vitamina B12 desde la sangre al interior celular. Una variante del gen TCN2 está asociada con niveles bajos de vitamina B12 sérica y altos niveles de homocisteína, factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares.
   - Gen *MTRR*: activación de la vitamina B12.
2. **Efecto potencial de la vitamina B12 en la mejora de tu salud:**
   - Genes *MTHFR*, y *MTR*: las proteínas codificadas por estos genes están implicadas en el metabolismo del folato, y por tanto relacionadas con el ciclo de la homocisteína, un marcador de salud cardiovascular. Diferentes variantes en estos genes afectan al funcionamiento de las proteínas codificadas por ellos, y las hace más sensibles a variaciones en la ingesta de vitamina B12.

Ejemplo VITAL

Los portadores de alguna de estas variantes de riesgo que además sean vegetarianos corren un riesgo aún mayor de padecer problemas de salud asociados a niveles bajos de vitamina B12, ya que se encuentra en alimentos de origen animal. El suplemento de vitamina B12 es especialmente importante para estas personas.

Finalmente, las variantes de los genes *GIF* y *TCBLR*, poco frecuentes en europeos, se asocian con niveles más bajos de vitamina B12, sobre todo en los recién nacidos. Es por eso que se recomienda que las mujeres portadoras de estas variantes genéticas tomen un multivitamínico y/o vitamina B12 y suplementos de ácido fólico antes y durante el embarazo. Aunque son poco frecuentes, el test genético GoGood Vital analiza estas variantes génicas, ya que un diagnóstico temprano y la administración de vitamina B12 por un profesional médico son necesarios para aquellas personas portadoras de estas mutaciones.

Fuentes de vitamina B12

Como ya se ha comentado, la vitamina B12 se encuentra únicamente en alimentos de origen animal. Las mayores fuentes de vitamina B12 son las carnes, en particular el hígado fresco, y los pescados. Algunos de los alimentos más ricos son las ostras y los mejillones.

La IDR de la vitamina B12 se puede conseguir con:

- 600 g de calamares (2,4 µg de vit. B12)
- 250 g de boquerones (2,4 µg de vit. B12)
- 500 g de chuleta de ternera (2,4 µg de vit. B12)
- 200 g de pechuga de pavo (2,4 µg de vit. B12)
- 200 g de huevo de gallina (2,4 µg de vit. B12)

(Las cantidades son sobre parte comestible)

Interacciones: La vitamina B12 es relativamente estable al calor y a la oxidación, pero es sensible a la luz.

Ejemplo VITAL

Vitamina B12

Característica estudiada	Gen	Nº de variantes analizadas	Función	Resultado del test e interpretación	Recomendación
Capacidad genética de mantener una disponibilidad adecuada de vitamina B12	*FUT2* *GIF*	3	Absorción de vitamina B12 alimentación	Capacidad ALTA de transporte y disponibilidad de vitamina B12.	Sin recomendación personalizada: una alimentación equilibrada debería ser suficiente para mantener una correcta disponibilidad de vitamina B12.
	TCN2 *TCBLR*	2	Transporte de vitamina B12 al interior celular		
	MTRR	1	Activación de la vitamina B12		
Recomendaciones basadas en tu genética, para optimizar tu salud	*MTHFR* *MTRR* *CUBN*	4	Metabolismo de la homocisteína y salud cardiovascular	Potencial BAJO de la vitamina B12 para el control de la homocisteína y la mejora de la salud cardiovascular.	Sin recomendación personalizada en cuanto a la vitamina B12. Una alimentación equilibrada debería ser suficiente para que el ciclo de la homocisteína pueda funcionar de manera óptima, y mantener así una buena salud cardiovascular.

Resumen de recomendaciones nutricionales personalizadas

REQUERIMIENTO ESTÁNDAR: No presentas requerimientos especiales de vitamina B12, ya que tienes una alta probabilidad de poder mantener un nivel adecuado siguiendo las recomendaciones generales, y además es poco probable que niveles bajos de dicha vitamina tengan consecuencias para tu salud (siempre que no presentes deficiencia). Una dieta equilibrada es por tanto suficiente para mantener tu vitamina B12 en unos niveles adecuados para una salud óptima.

ID Máxima: No determinado (ver nota*) **IDR General:** 0.004 mg/día **Tu IDR Personalizada:** 0.004 mg/día **Si mujer gestante:** 0.0045 mg/día **Si mujer lactante:** 0.005 mg/día	**Nota común:** *En lo que respecta a la ingesta máxima recomendable, no hay estudios que demuestren que el consumo excesivo de vitamina B12 a partir de alimentos o suplementos sea perjudicial o supongan un riesgo para la salud humana, lo cual no quiere decir que no tenga efectos nocivos. Pero en base a la información disponible actualmente, no es posible estimar una ingesta máxima recomendada para la cobalamina (B12).

Ejemplo VITAL

VITAMINA

¿Qué es la vitamina C y para qué sirve?

La vitamina C es una vitamina hidrosoluble también conocida como ácido ascórbico. Es necesaria para la síntesis de colágeno, y por tanto esencial para la fabricación de piel, tendones, ligamentos y vasos sanguíneos. Por lo tanto, **la vitamina C es fundamental para curar heridas y formar tejido cicatricial, así como para reparar y mantener cartílagos, huesos y dientes**. El ácido ascórbico es también necesario para **facilitar la absorción del hierro contenido en los alimentos de origen vegetal.**

La importancia de la vitamina C deriva de su función como agente reductor y como antioxidante en el cuerpo humano. Como agente reductor, la vitamina C es imprescindible para múltiples reacciones, como la síntesis de colágeno. Como antioxidante, **la vitamina C neutraliza los radicales libres, previniendo el envejecimiento celular** en la sangre o dentro de las células para proteger el ADN, las proteínas y los ácidos grasos de cadena larga contra posibles daños.

Requerimientos generales: Ingesta Diaria Recomendada (IDR)

La Ingesta Diaria Recomendada de vitamina C depende de la edad y el sexo. Aunque el límite superior tolerable de vitamina C es muy alto (1,2 g/día), aquellas personas con problemas para regular la concentración de hierro en el organismo (por ejemplo, personas afectadas de hemocromatosis) pueden ver agravado su problema si ingieren cantidades excesivas de vitamina C. El test genético GoGood Vital analiza dos variantes genéticas relacionadas con este problema. Además, el exceso de vitamina C, generalmente por abuso de suplementos, aumenta el riesgo de padecer cálculos renales de oxalato y trastornos gastrointestinales.

Los requerimientos generales de vitamina C son de 110 mg/día para hombres y 90 mg/día para mujeres, siendo de 100 mg/día la IDR para mujeres embarazadas, y de 150 mg/día para mujeres en lactancia.

Ser fumador, ingerir excesivas cantidades de alcohol y el alto ejercicio físico incrementan las necesidades diarias de vitamina C, debido a un aumento de su gasto como antioxidante para contrarrestar el estrés oxidativo.

Determinantes genéticos de los requerimientos de vitamina C

El test genético GoGood Vital analiza varios genes que nos permiten realizar recomendaciones personalizadas de ingesta de vitamina C:

1. **Capacidad genética de mantener niveles adecuados de vitamina C:**
   - Genes *SLC23A1* y *SLC23A2*: codifican dos proteínas transportadoras de vitamina C. Las variantes analizadas de estos genes causan una reducción en la absorción y acumulación de vitamina C en muchos tejidos y se asocian con menores concentraciones plasmáticas.
2. **Efecto potencial de la vitamina C en la mejora de tu salud:**
   - Genes *SOD2*, *CAT* y *GSTP1*: genes relacionados con la actividad antioxidante de tu organismo, que nos permite estimar si tienes requerimientos específicos de compuestos antioxidantes como la vitamina C.
   - Genes *MTHFR* y *SLC23A2*: las variantes analizadas en estos genes influyen en la salud cardiovascular, y a su vez son afectadas por los niveles de vitamina C.
   - Genes *SLC23A2* y *HFE*: personas con ciertas mutaciones en estos genes pueden tener problemas a la hora de mantener unos niveles adecuados de hierro si no consumen cantidades adecuadas de vitamina C.

A partir de los resultados del análisis de la variación que presentas en estos genes, el algoritmo del test GoGood Vital determina si puedes tener algún requerimiento diferente del general.

Ejemplo VITAL

Fuentes de vitamina C

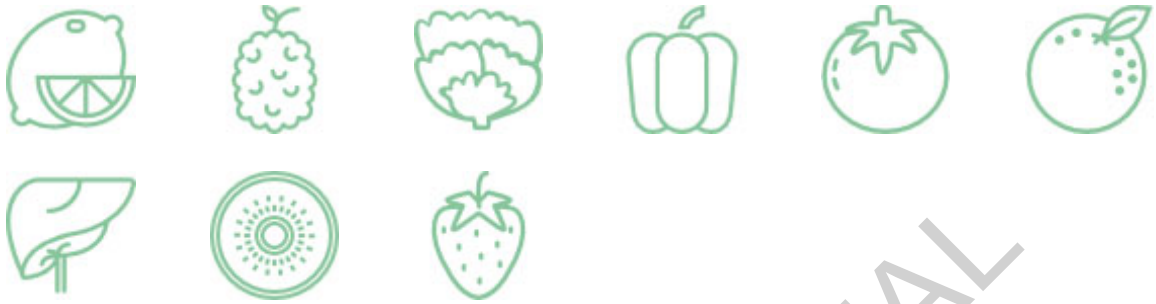
Se encuentra en abundancia en frutas tales como los cítricos (limón, naranja, pomelo, mandarina), las fresas, grosellas, frambuesas y kiwis. También está presente en verduras y hortalizas de color intenso, como las hojas verdes de la lechuga, el pimiento, el tomate, el perejil y el berro. La patata es rica en vitamina C en el momento de su recolección, disminuyendo su concentración a medida que se hacen viejas o si se cuecen sin piel. Los alimentos de origen animal contienen poca vitamina C, aunque hay una cantidad significativa en el hígado.

La IDR de la vitamina C para hombres y mujeres podría obtenerse con:

- 160 g de papaya (110 mg de vit. C)
- 150 g de kiwi (110 mg de vit. C)
- 125 g de brócoli (110 mg de vit. C)
- 180 g de fresas (110 mg de vit. C)
- 250 g de naranja (110 mg de vit. C)
- 460 g de hígado de ternera (110 mg de vit. C)

(Estas cantidades han sido calculadas sobre la parte comestible)

Interacciones: La vitamina C es la más frágil de todas las vitaminas, es inestable al calor, la luz y la oxidación. Se destruye por desecación y el paso del tiempo. Es altamente soluble en agua.



Ejemplo VITAL

Vitamina C

Característica estudiada	Gen	Nº de variantes analizadas	Función	Resultado del test e interpretación	Recomendación
Capacidad genética de mantener una disponibilidad adecuada de vitamina C	*SLC23A1* *SLC23A2*	4	Absorción y transporte de vitamina C	Capacidad ALTA de absorción, transporte y disponibilidad de vitamina C.	Sin recomendación personalizada: una alimentación equilibrada debería ser suficiente para mantener una correcta disponibilidad de vitamina C.
Recomendaciones basadas en tu genética, para optimizar tu salud	*SOD2* *CAT* *GSTP1*	3	Detoxificación oxidativa	Potencial BAJO de la vitamina C para la protección frente al estrés oxidativo, ya que presentas una eficiente maquinaria de detoxificación y eliminación de los radicales libres generados por tu metabolismo.	Sin requerimientos especiales en cuanto a la necesidad de vitamina C como antioxidante, ya que una alimentación adecuada y los propios sistemas de protección antioxidante de tu cuerpo deberían ser capaces de combatir el estrés oxidativo de manera eficiente.
	MTHFR *SLC23A2*	4	Metabolismo de la homocisteína y salud cardiovascular	Potencial ALTO de la vitamina C para el control de la homocisteína y mejora de la salud cardiovascular.	Debido a tu alta sensibilidad genética a niveles bajos de vitamina C, es importante que ingieras al menos 190 mg/día de dicha vitamina (aproximadamente el doble de las IDRs), para así mantener una buena salud cardiovascular.
	SLC23A2	2	Metabolismo del hierro	Potencial BAJO de la vitamina C para mejorar los niveles de hierro.	En tu caso es poco probable que una ingesta elevada de vitamina C cause efectos secundarios, por lo que no se modifica tu límite de ingesta superior.

Resumen de recomendaciones nutricionales personalizadas

REQUERIMIENTO ALTO: Aunque es probable que puedas mantener una disponibilidad adecuada de vitamina C, niveles excesivamente bajos de dicha vitamina pueden tener un efecto importante en tu salud. Hemos ajustado tus recomendaciones personalizadas de ingesta según este resultado (al menos 190 mg/día de vitamina C, o bien al menos 190 gr/día de fruta). Te aconsejamos obtener estas cantidades a través de la alimentación pero, si optas por usar suplementos, hazlo siempre por debajo de los límites máximos recomendados y con la supervisión de un especialista.

IDR Máxima: 1000 mg/día
IDR General: 90 mg/día
Tu IDR Personalizada: 190 mg/día
Si mujer gestante: 200 mg/día
Si mujer lactante: 250 mg/día

Ejemplo VITAL

¿Qué son los ácidos grasos omega-3 y para qué sirven?

Los ácidos grasos omega-3 son ácidos grasos esenciales (el organismo humano no los puede fabricar a partir de otras sustancias), razón por la cual se han incluido en el test genético GoGood Vital, junto a los requerimientos de vitaminas.

Hay tres ácidos grasos omega-3 principales en la dieta humana: ALA (ácido alfa-linolénico), EPA (ácido eicosapentaenoico) y DHA (ácido docosahexaenoico). ALA es abundante en ciertos aceites vegetales, mientras que EPA y DHA son abundantes en el aceite de pescado, aunque también pueden ser sintetizados a partir de ALA por el cuerpo humano.

El efecto en la salud de los ácidos grasos omega-3 (abreviados ω-3) se entiende al considerarlos conjuntamente con los ácidos grasos omega-6 (ω-6). Ambos son ácidos grasos poliinsaturados, pero sus efectos en la salud son muy diferentes: **Los ácidos grasos omega-3 tienen efectos anti-inflamatorios y protectores frente a enfermedades cardiovasculares**, mientras que los ácidos grasos omega-6 favorecen la inflamación y las enfermedades cardiovasculares, aunque no podemos prescindir totalmente de ellos. Se ha sugerido que la proporción idónea entre ambos tipos de ácidos grasos en la dieta es de 1:1, y cuanto más cerca de dicha proporción está una dieta, más saludable es esta. Desafortunadamente, las dietas occidentales modernas exhiben relaciones omega-6:omega-3 que oscilan entre 15:1 a 17:1, lo que favorece el desarrollo de muchas enfermedades crónicas. Las recomendaciones nutricionales actuales recomiendan aumentar la ingesta de omega-3 para poder reducir esta proporción al menos hasta 5:1, momento en el que ya se observan beneficios para la salud.

Los efectos de los ácidos grasos omega-3 y omega-6 en la salud humana se deben a tres mecanismos moleculares:

1. Compiten por el mismo conjunto de enzimas para producir moléculas de señalización que tienen funciones fisiológicas opuestas. Mientras que las moléculas de señalización derivadas de omega-3 son anti-inflamatorias, las derivadas de omega-6 son pro-inflamatorias.
2. Compiten por unirse a factores de transcripción que modulan la expresión de diferentes genes diana.
3. Compiten para incorporarse en las membranas celulares, afectando directamente la función de la membrana.

Ejemplo VITAL

Requerimientos generales: Ingesta Diaria Recomendada (IDR)

La ingesta diaria recomendada de omega-3 es de 1,6 gr de ácido alfa-linolénico (ALA) para los hombres y 1,1 gr para las mujeres (1.3 g en embarazadas y 1,4 g en lactancia). Sin embargo, esta cantidad depende de la variación genética presente en el gen FADS1, analizada en el test genético GoGood Vital. El cuerpo humano puede convertir el ALA en EPA y DHA por lo que los vegetarianos pueden disponer de suficientes EPA y DHA, siempre y cuando obtengan una cantidad suficiente de ALA a partir de aceites vegetales y/o nueces.

En cuanto a las recomendaciones de EPA y DHA combinados, la ingesta recomendada es de hasta 1 g/día para hombres y mujeres (incluyendo embarazadas y mujeres en lactancia).

Determinantes genéticos de los requerimientos de ácidos grasos omega-3

1. **Respuesta a suplementos y precursores de omega-3:**
   - Gen *FADS1*: Dependiendo de la variante de este gen, la conversión de ALA en EPA-DHA se realizará de forma más o menos eficiente. Para aquellas personas con baja capacidad de conversión, es recomendable ingerir EPA y DHA más que sus precursores de origen vegetal.
2. **Efecto potencial de los ácidos grasos omega-3 en la mejora de tu salud:**
   - Genes *NOS3* y *APOA5*: las variantes analizadas determinan la capacidad controlar los niveles de triglicéridos cuando la ingesta de omega-3 es insuficiente, permitiendo establecer recomendaciones personalizadas.

A partir de los resultados del análisis de la variación genética en todos estos genes, determinamos si puedes tener algún requerimiento diferente del general.

Fuentes de ácidos grasos Omega-3

Los ácidos grasos omega-3 se obtienen a partir del consumo de alimentos ricos en ácidos grasos poliinsaturados omega-3, como el ALA (Ácido alfa-linolénico), EPA (Ácido eicosapentaenoico) o DHA (Ácido docosahexaenoico) entre otros.

Los ácidos grasos omega-3 se encuentran en alta proporción en los tejidos de ciertos pescados (por regla general pescado azul), y en algunas fuentes vegetales como las semillas de lino, las semillas de chía, los cañamones y las nueces.

La ingesta diaria recomendada de omega-3 puede conseguirse con:

- 21 g de nueces (1 g de omega-3)
- 30 g de salmón (1 g de omega-3)
- 57 ml de aceite de hígado de bacalao (1 g de omega-3)
- 50 g de boquerón (1 g de omega-3)

(Estas cantidades han sido calculadas sobre la parte comestible)

Ácido Omega-3

Característica estudiada	Gen	Nº de variantes analizadas	Función	Resultado del test e interpretación	Recomendación
Sensibilidad a la ingesta de precursores y suplementos de Omega-3	*FADS1*	1	Obtención EPA y DHA (omega-3 bioactivos) a partir de precursores de cadena corta	Eficiencia ALTA a la hora de obtener EPA y DHA a partir de precursores de cadena corta de origen vegetal.	Sin recomendación personalizada. Puedes generar suficiente omega-3 activo (EPA y DHA) a partir de precursores de cadena corta de origen vegetal, como el ácido linoléico, por lo que seguir las recomendaciones generales es suficiente para ti.
Eficiencia de la ingesta de precursores y suplementos de Omega-3	*NOS3* *APOA5*	2	Metabolismo de las grasas y salud cardiovascular	Potencial BAJO de los ácidos grasos Omega-3 para mejorar tus niveles de triglicéridos.	Sin recomendación personalizada en cuanto a Omega-3 y triglicéridos. El aumento o disminución de la ingesta de Omega-3 probablemente no modificará significativamente tus niveles de triglicéridos.

Resumen de recomendaciones nutricionales personalizadas

REQUERIMIENTO ESTÁNDAR: No presentas requerimientos especiales de ácidos grasos omega-3, ya que es poco probable que niveles bajos de dichas grasas en tu organismo tengan consecuencias para tu salud (siempre que no presentes deficiencia). Una dieta adecuada será probablemente suficiente para mantener niveles adecuados de omega-3 para una salud óptima.

ID Máxima: 5000 mg/día* **IDR General:** 1000 mg/día **Tu IDR Personalizada:** 1000 mg/día **Si mujer gestante:** 1000 mg/día **Si mujer lactante:** 1000 mg/día	**Nota común:** *hasta la fecha no hay suficientes estudios que permitan establecer la ingesta diaria máxima recomendada, por lo que en este apartado se indican los valores máximos conocidos que no suponen ningún problema de salud para las personas. Es probable que la ingesta máxima tolerable sea mayor. Finalmente, los valores aquí indicados hacen referencia a las recomendaciones de la suma de EPA y DHA combinados.

Ejemplo VITAL

Ejemplo VITAL

gogood

VITAL

ADN | NUTRICIÓN | VIDA