

## Ejemplo de resultados



## CERTIFICACIONES



ISO 9001:2015



---

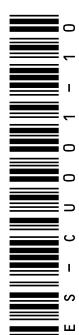
ISO 14001:2015



Empresa inscrita en el registro  
nacional de investigación del  
Ministerio de la Universidad e  
Investigación italiana

Investigación italiana.  
Sistema de tecnología patentado.  
Conforme ISO 9001 - EA 38  
S. S. I. S. I.

Sanidad.  
**Método reportado por AIAS - ASL**  
**(Instituciones Gubernamentales Italianas) con repetibilidad de**  
**94%**



Estimado cliente,

El nuevo BioMetaTest MX® es el resultado de la mejor tecnología patentada de los laboratorios de Daphne Lab: la "Tecnología Palladium® BioMetaTest® de la serie Clase M MX".

En cumplimiento de las normas internacionales de calidad ISO 9001, y para el medio ambiente ISO 14001, de acuerdo con la carta de valores, el código de ética y la carta de servicio de Daphne Lab, ofrecemos una plataforma de servicios avanzados e innovadores con alto contenido tecnológico: la Tercera generación de BioMetaTest.

Daphne Lab ha estado buscando el mejor logro de bienestar a través de la prevención naturopática durante años. Todos los sistemas y procesos cumplen con las reglas para el menor impacto en el medio ambiente y para el respeto de las normas éticas de todos los grupos étnicos del mundo, adoptando un estándar EcoElia para Eco-Bio-ética.

Siga cuidadosamente los consejos dados en el BioMetaTest que ha elegido; la guía le sugerirá la mejor interpretación del BioMetaTest. En algunos BioMetaTest hay diferentes valores para cada elemento analizado, algunos de los cuales son valores porcentuales; puede haber porcentajes de funcionalidad positiva o negativa; en cualquier caso, los valores siempre están bien explicados en cada Thema.

Para cualquier sugerencia, duda o interpretación, puede ponerse en contacto con nuestros laboratorios, o con un consultor cualificado Daphne Lab para una interpretación profesional del BioMetaTest MX, cuya lista completa está publicada en nuestro sitio web [www.daphnelab.com](http://www.daphnelab.com)

**Los BioMetaTest de Daphne Lab no son prescriptivos ni diagnósticos, ni médicos, ni sanitarios, no constituyen ni reemplazan ningún tratamiento médico y, por lo tanto, tratamientos médicos en curso no deben ser interrumpidos.**

**Cada resultado del BioMetaTest, desarrollado a solicitud del cliente al completar y firmar el formulario correspondiente, siempre debe ser verificado y aprobado por su médico.**

**El BioMetaTest y cualquier protocolo asociado están prohibidos para mujeres embarazadas.**

**Para niños o menores, se requiere la aprobación de al menos uno de los padres o de un tutor, así como del médico o del pediatra de confianza.**

**Este BioMetaTest está condicionado a la aceptación total de las condiciones de las "notas legales" disponibles en el sitio web [www.daphnelab.com](http://www.daphnelab.com) así como la Política de privacidad.**

**La validez de BioMetaTest es de 90 días como máximo a partir de la fecha de procesamiento.**

**El Laboratorio Daphne Lab proporciona consultas para casos especiales, poniendo a disposición sus médicos. Para cada necesidad y si desea pedir una consulta dedicada a su caso específico, comuníquese con las personas de contacto de un Daphne Point o directamente con Daphne Lab. El servicio de consultoría puede tener un costo adicional.**

Le agradecemos por elegir los servicios de Daphne Lab.

*El personal de Daphne Lab*

Documento ES: "Advertencias" - cod: COP - versión 2.3 actualizada al 31 de marzo de 2020 - © DAPHNE LAB - páginas 1/1

#### **Bibliografía Thema 03 VMA Fitness**

- 1) Nutrición Humana - Costantini A.M., Cannella C., Tomassi G. - Editor: Il Pensiero Scientifico.
- 2) Química de los alimentos - Tercera edición - Cappelli P., Vannucchi V. - Editor: Zanichelli.
- 3) Almanaque de Nutrición - Gayla J. Kirschmann y John D. Kirshmann - Alfa Omega Editrice Roma.
- 4) Fisiopatología general - Pontieri - Editor: Piccin.
- 5) Bases patológicas de la enfermedad - Robbins, Cotran - Editor: Elsevier.
- 6) Principios de bioquímica - 5ª edición - Moran L, Horton RA, Scrimgeour G, Perry M - Editor: Pearson. Vers. 1.0

**ADVERTENCIAS:** todos los consejos, valores y textos son sólo de carácter informativo y siempre deben ser aprobados por un experto legalmente cualificado en su país de origen, como un médico o un nutricionista-dietista, antes de empezar cualquier tipo de dieta, programa, protocolo o emprender una estrategia más adecuada.

Todo el BioMetaTest ha sido aprobado por un Comité Científico de DAPHNE LAB y está sujeto al cumplimiento del cliente con la licencia y las notas legales. Las certificaciones, las patentes de tecnología, los derechos de autor y las marcas comerciales están otorgados al laboratorio para su uso. La privacidad del cliente está protegida por procedimientos de acuerdo con UNI CEI EN ISO / IEC 17024 para la protección de datos en un contexto internacional.

La información contenida en este documento y sus anexos deben considerarse estrictamente personales y confidenciales. Su uso no personal y la divulgación a terceros deben ser autorizados por la Compañía y por el autor del documento/producto editorial.

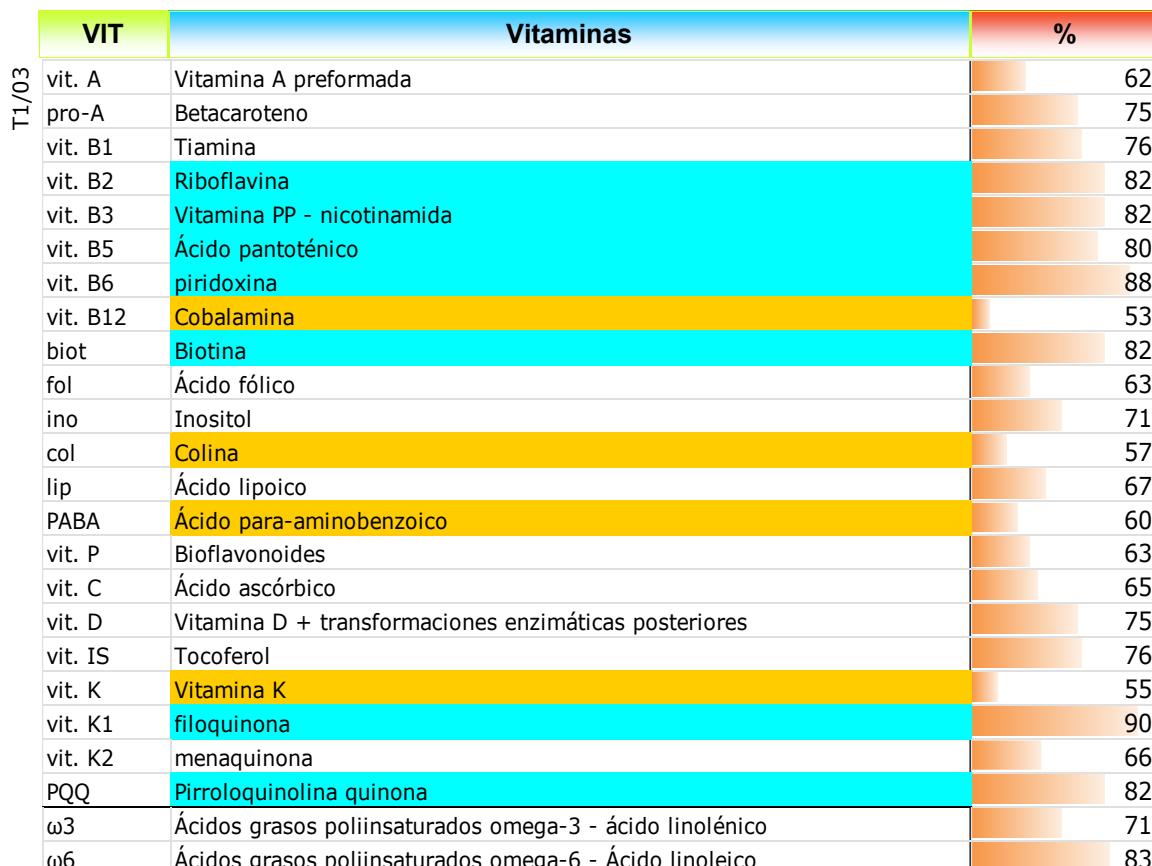


DAPHNE lab®

Tel. +39.02.37920609 - +39.06.87811887 • Fax. +39.02.45509949  
[www.daphnelab.com](http://www.daphnelab.com) - [info@daphnelab.com](mailto:info@daphnelab.com)

Ejemplo de resultados

## Vitaminas



Los valores en **azul** (valor superior a 77) representan los elementos en exceso. Los valores en **amarillo** (valor por debajo de 62) representan los elementos deficientes. Será necesario actuar sobre estos elementos con un protocolo de suplementación de vitaminas.

	LIST	%
T2/03	Media por grupo de vitaminas	70
	Media por grupo de minerales	88
	Media por grupo de aminoácidos	63
	Media por grupo de vitaminas B	75

El LIST es el resumen de los promedios geométricos entre grupos. Este valor es importante para el médico o el naturopata para determinar las condiciones energéticas del organismo en la actualidad y para asignar el protocolo correcto de suplementación nutricional.

Los porcentajes indican valores metabólicos y de utilización de energía.



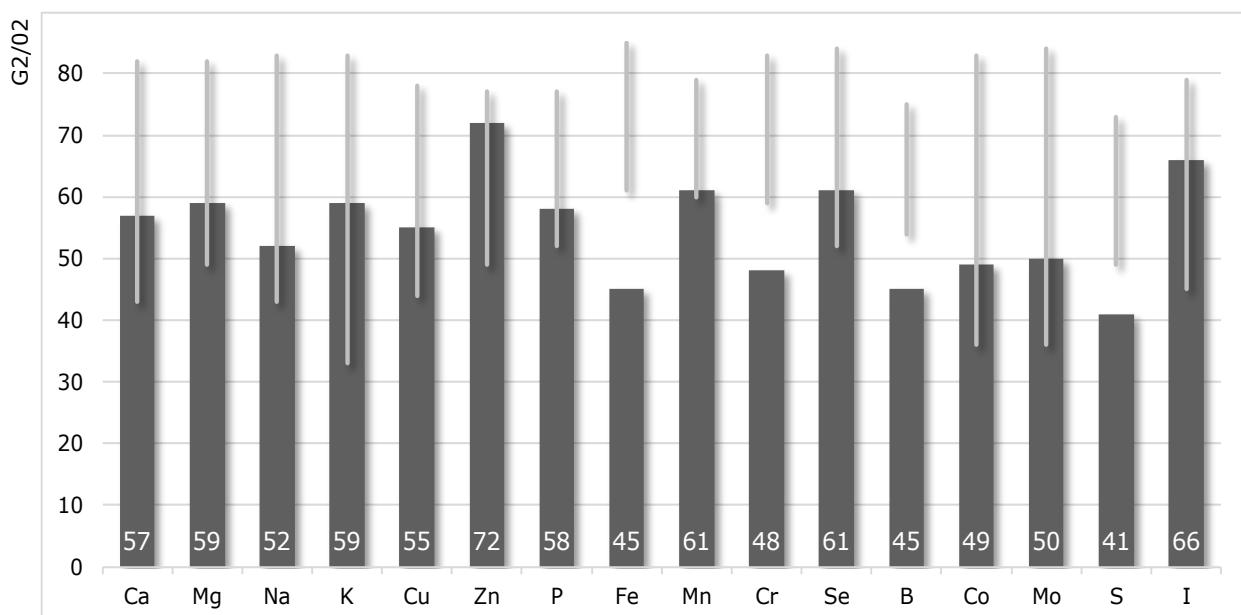
fmwurpyuyurpyuipeuñm

Vers. 8.71

## Los minerales humanos

MIN	Minerales	%
T1/02	Ca CALCIO	95
	Mg MAGNESIO	98
	Na SODIO	86
	K POTASIO	98
	Cu COBRE	91
	Zn CINC	120
	P FÓSFORO	96
	Fe HIERRO	75
	Mn MANGANEZO	101
	Cr CROMO	80
	Se SELENIO	101
	B BORO	75
	Co COBALTO	81
	Mo MOLIBDENO	83
	S AZUFRE	68
	I YODO	110

Los minerales carentes están contraseñados con el color **Naranja** (menor o igual que 82%) y deben ser integrados, los in excesos están contraseñados con el color **Verde** (mayor o igual que 117%) y deben ser drenados. El más carente entre todos está contraseñado con el color **Magenta** y lo más alto con el color **Azul**. Los porcentajes indican la biodisponibilidad funcional de absorción de aquel mineral.



En este gráfico (G2/02), las líneas verticales delgadas en color gris claro representan el rango normal de minerales. Si un mineral es deficiente en la tabla anterior (T1/02) y está por debajo del rango en el presente gráfico, es aconsejable intervenir mediante un plan de suplementación, para que este mineral vuelva a los valores normales. Si un mineral tiene buena disponibilidad en el gráfico anterior (G2/02) pero se indica debajo del rango de referencia en este gráfico, es necesario un plan de suplementación nutricional.

## Aminoácidos

AA	Aminoácidos	%
T3/03		
asp	Ácido aspártico	63
glu	Ácido glutámico	53
ala	Alanina	63
arg	Arginina	61
car	Carnitina	61
cis	Cisteína	70
cys	cistina	57
cre	Creatina	57
fen	Fenilalanina	65
gli	Glicina	57
pro	Prolina	53
glu	Glutamina	67
ist	Histidina	56
iso	isoleucina	62
leu	Leucina	75
lys	Lisina	72
met	Metionina	81
orn	Ornitina	66
tau	Taurina	66
tir	Tirosina	53
tmg	trimetilglicina	57
tre	treonina	80
tri	Triptófano	62
ser	Serina	88
val	Valina	58

Los elementos marcados en **azul** (valor superior a 81) son estables o en exceso, los elementos resaltados en **amarillo** (valor inferior a 62) representan representan los elementos deficientes. Será necesario actuar sobre estos elementos con estrategia de integración de alimentos.

Las proteínas son macromoléculas que realizan importantes funciones biológicas en el cuerpo. En el nivel primitivo (del *proto* griego que es el *primero*), son los bloques de construcción fundamentales para numerosas vías de síntesis bioquímica (músculos, tejido conectivo, hormonas, enzimas, neurotransmisores, anticuerpos, etc.).

Se puede observar un aumento en la proteína plasmática (con análisis de sangre de laboratorio de rutina), en caso de sudoración excesiva, esfuerzo físico prolongado, dieta con muchos alimentos ricos en proteínas, deshidratación y otros trastornos.

Se observa una disminución en los niveles plasmáticos en casos de anorexia, defectos en la absorción intestinal, defectos genéticos, etc.

En nuestra prueba, es suficiente leer el valor LIST para obtener información sobre el nivel de absorción y la utilización total de proteínas a nivel microcelular, pero es un análisis diferente del hemático (que siempre recomendamos asociar con el presente).

Una dieta rica en proteínas siempre debe ir acompañada de un programa de entrenamiento personalizado y de dos a tres litros de agua por día.

T4/03

## Relaciones

Símbolo	Relaciones	Valor	Referencia	Categoría
$\omega_3/\omega_6$	Relación entre los ácidos grasos Omega 3 y los ácidos grasos Omega 6	0,8554217	1 todos	
AA/vit	Relación entre aminoácidos y vitaminas.	0,9	2 atletas	
			1 adultos	
			0,5 mayores	
min/vit	Relación entre minerales y vitaminas	1,2571429	1 todos	
vit B/vit C	Relación energética general	1,1538462	1 todos	
index- $\beta$	Relación compleja entre vitaminas C, A, E y selenio	2,009901	3 todos	
index-n	Relación entre trimetilglicina (TMG) e índice- $\beta$	28,359606	> 23 todos	
index-fi	Relación de resistencia entre fenilalanina y vitaminas B5 + B6	0,3869048	0,5 todos	
orn/glu	Relación catabólica	0,9850746	1 todos	
			2 atletas	
index-GH	Relación logarítmica de GH	6,5349534	6,91 todos	
cre/tau	Relación entre creatina y taurina	0,8636364	1 todos	

Un índice muy importante es el índice pi-griego, que indica la compleja relación entre el índice beta (vitaminas A, C, E y selenio) y la molécula de trimetilglicina TMG. Nuestro ADN pierde grupos metilo cada vez que crecemos y con el paso de los años y esto produce envejecimiento y modificación del ADN original. Cada molécula TMG dona tres grupos metilo al ADN, lo que ayuda a mantenerlo lo más joven posible, junto con antioxidantes máximos como el selenio y las tres vitaminas A, C y E. El índice pi-griego indica el estado de envejecimiento del cuerpo y cómo procede su reconstrucción celular. Este índice nos puede dar una idea de cómo está funcionando la "máquina muscular y metabólica" y cuántos desechos produce (oxidación) para aumentar la energía.

Otro índice estándar muy importante es el del crecimiento, llamado GH, que se calcula sobre la base de todos los aminoácidos que contribuyen a la formación de la hormona del crecimiento GH, estimulándola. Si este índice es mayor a 6.91 significa que el metabolismo consume altas dosis de aminoácidos en porcentaje; por lo tanto, es necesario aumentar las actividades deportivas e intervenir en la alimentación; Si el índice es inferior a 6.91 (e incluso con valores inferiores a 6.41, será necesario integrar los aminoácidos estimulantes de GH y corregir la programación deportiva.

La relación creatina / taurina indica la eficiencia metabólica: si es menor que 1, significa que el ciclo metabólico está bloqueado. Esto indica que se acumula lo que se come, sin una disposición real y uso de energía; Si es superior a 1, significa que se utilizan demasiadas reservas y se gasta demasiado ATP en comparación con el que está integrado.



# Información

La prueba Thema 03 VMA deportiva es un innovador BioMetaTest de los laboratorios Daphne que proporciona información funcional sobre las vitaminas, minerales y aminoácidos de nuestro cuerpo. Las indicaciones sobre la regulación de las cargas de vitaminas, minerales y aminoácidos hacen este BioMetaTest único e innovador.

El VMA es la prueba más solicitada para atletas, atletas y entusiastas del fitness. Nuestro objetivo era crear una prueba capaz de conciliar las necesidades del deportista con las de su entrenador / instructor: lo logramos!

Después de aproximadamente un año de trabajo, el VMA deportivo se establece como la mejor prueba en el campo deportivo.

Las páginas que describen el metabolismo de los carbohidratos en función de su índice y carga glucémica, en condiciones aeróbicas y anaeróbicas, nos permiten comprender mejor cómo usar sus músculos, cómo dirigir su cuerpo y metabolismo hacia un manejo más saludable y consistente de sus entrenamientos, para que su rendimiento sea máximo y coincida con sus objetivos de condición física.

## VMA - el índice estructural

VMA es una abreviatura de vitaminas, minerales y aminoácidos; Sustancias esenciales para la vida y en condiciones de estrés. El conocimiento de sus deficiencias y excesos le permite al preparador físico preparar la dieta correcta. La regulación gradual, la eliminación de toxinas metabólicas y el reequilibrio de las condiciones ácido-base a través de la alternancia correcta de vitaminas, minerales y aminoácidos llevan al cuerpo a una mejor condición para enfrentar cualquier actividad física.

El conocimiento de los propios ritmos deportivos, de su estructura de vitaminas, minerales y aminoácidos, ayuda a controlarse mejor, alcanzar sus límites deportivos y a planificar la carrera correcta y las tácticas de equipo.

Gracias a los índices deportivos y las relaciones entre vitaminas, aminoácidos y minerales, tiene una idea clara de cómo se comporta el metabolismo en las fases de estrés muscular, si ha disminuido su metabolismo oxidativo porque está haciendo demasiado deporte o porque está siguiendo una dieta desequilibrada.

El test VMA, por lo tanto, es un método de evaluación funcional de la contribución de nutrientes como aminoácidos, vitaminas y minerales, todas sustancias útiles para el metabolismo celular para aquellos que practican deportes a cualquier edad. Los aminoácidos son los componentes fundamentales de las PROTEÍNAS, esenciales para las funciones vitales del cuerpo, constituyen la estructura de los músculos, ligamentos, tendones. Las VITAMINAS son esenciales para mantener las condiciones fisiológicas óptimas del cuerpo, actuando como biocatalizadores en procesos metabólicos de nutrientes y en procesos de energía. Los MINERALES son esenciales para llevar a cabo diversas funciones orgánicas, son componentes fundamentales de las células y diversos tejidos y garantizan el equilibrio ácido-base de la sangre (pH); Finalmente, regulan el metabolismo general del agua y el volumen sanguíneo.

## Dieta deportiva el aporte de la VMA

La dieta del deportista debe incluir alimentos integrales, muchas frutas y verduras frescas, carne magra, pescado. Debe ser una dieta variada y debe haber un equilibrio entre los diferentes tipos de nutrientes.

Thema 03 VMA Deportivo es el único Biotest dedicado a los atletas, que considera las tres fases de pre-entrenamiento, entrenamiento y post-entrenamiento y los diferentes tipos de entrenamiento, con tablas explicativas y codificación de vitaminas, minerales y aminoácidos.

El atleta necesitará hacer un programa de entrenamiento anual, dividido en una primera parte con entrenamiento dirigido a aumentar la fuerza, una segunda parte dirigida a aumentar la masa muscular y una tercera parte dirigida a la definición muscular.

## VITAMINAS

### Vitaminas hidrosolubles (B1, B2, B6, B12, C, niacina, ácido pantoténico, ácido fólico, biotina)

La sobredosis de vitaminas hidrosolubles en agua es menos severa ya que las vitaminas se eliminan a través de la orina. El pico de acción de las vitaminas hidrosolubles es de 8 a 14 horas después de la ingestión. Las vitaminas no son metabolizables, las moléculas son reutilizables. Incluso para las vitaminas hidrosolubles, una dieta equilibrada garantiza una ingesta diaria adecuada. Las vitaminas son componentes esenciales de los alimentos orgánicos y son esenciales para el cuerpo. Las vitaminas no suministran energía, pero participan en los procesos de producción de energía. La dieta de hoy es baja en vitaminas. Cocinar, almacenar y refinar reducen el contenido de los alimentos. Por ejemplo, un vaso de leche expuesto a la luz solar durante dos horas pierde el 90% de la vitamina B2, las manzanas y las peras almacenadas durante mucho tiempo pierden gran parte del contenido de vitaminas.

### Vitaminas liposolubles (A, D, E, K, Betacaroteno)

La ingesta diaria no es estrictamente necesaria, ya que están presentes en el almacenamiento de grasa del cuerpo. Las vitaminas A, D y K se encuentran principalmente en el hígado. La vitamina E está presente en todos los tejidos. Las vitaminas liposolubles están contenidas en las grasas de la dieta. Las dietas absolutamente sin grasa pueden conducir a la avitamínosis de vitaminas liposolubles. La sobredosis de vitaminas liposolubles puede tener serias consecuencias.

## • VITAMINAS HIDRO-SOLUBLES

### Vitaminas B

#### Tiamina (B1)

La vitamina B1 es esencial para la producción de energía, para el metabolismo de carbohidratos y grasas, para el crecimiento y juega un papel fundamental en la descarboxilación de los cetoácidos. Es una vitamina muy importante y su deficiencia causa una enfermedad grave, llamada BERIBERI, caracterizada por trastornos neurológicos, parálisis e insuficiencia cardíaca. Las consecuencias menos graves también pueden ser: polineuritis, astenia, calambres y atrofia de los músculos de la pantorrilla, psicosis, depresión, irritabilidad, disminución de la memoria. El abuso del té que contiene tiaminasa y la carne de carpa da como resultado la destrucción de la tiamina. Se recomienda una introducción de 0.5 mg por 1000 calorías por día.

Está contenido en buenas cantidades en cereales, legumbres, levadura y en la cutícula de la semilla; El refinado y la cocción determinan su eliminación casi total.

#### Riboflavina (B2)

La vitamina B2 es importante para la oxidación de aminoácidos, para la síntesis de ácidos grasos, para la glucólisis y para la producción de anticuerpos. La riboflavina es un transportador de hidrógeno y se convierte en dinucleótido de flavina y adenina (abreviado FAD) y flavin mononucleótido (FMN) a nivel intestinal y hepático; Por lo tanto, es indispensable para la producción de energía. Su requerimiento es de 0.6 mg por 1000 calorías. También es producida por bacterias intestinales, por lo que los antibióticos pueden causar deficiencia.

Los síntomas de deficiencia son queilosis (fisura de los ángulos labiales), estomatitis, glositis, edema labial, astenia, sensibilidad excesiva a la luz, formación de cataratas. Las fuentes más ricas de vitamina B2 incluyen hígado, carne, leche, huevos, legumbres, cereales y vegetales de hoja verde. La luz la destruye fácilmente y los alimentos conservados pierden rápidamente el contenido de B2. Los suplementos de vitamina B2 se usan para la terapia y la prevención de la deficiencia de riboflavina. Las indicaciones terapéuticas incluyen: anemia, síndrome del túnel carpiano, migraña. La vitamina B2 participa en la transformación de la forma activa de la vitamina B6.

#### Niacina (PP)

La niacina es una vitamina de gran importancia. Es esencial para la síntesis de dos enzimas: el nad+ (nicotinamida adenina dinucleótido) y el nadp+ (nicotinamida adenina dinucleótido fosfato), los principales transportadores de hidrógeno en el organismo. La niacina ingresa a la composición de enzimas importantes en el metabolismo de la energía oxidativa y sus requerimientos crecen con la actividad física. Participa en la producción de hormonas (tiroxina, insulina y cortisona) y en la protección de materiales genéticos. Su administración mejora el metabolismo del colesterol y el metabolismo de las grasas y azúcares. El aminoácido triptófano se transforma en niacina en presencia de vitamina B2, vitamina B6 y hierro; más del 50% de la niacina se obtiene por esta vía. En promedio se necesitan 60 mgr de triptófano para obtener 1 mg de niacina. Su deficiencia causa pelagra, una enfermedad caracterizada por dermatitis, diarrea, demencia. Las altas dosis de niacina causan enrojecimiento de la piel, dolor de cabeza, enfermedad hepática. Se usa niacina en dislipidemias: de hecho, reduce el colesterol total, el LDL y los triglicéridos, aumenta el HDL y reduce la síntesis de lipoproteínas en el hígado (en particular, la lipoproteína A, que es un factor de riesgo peligroso). Finalmente, la niacina es muy efectiva en la prevención de la diabetes 1, ya que protege las células beta pancreáticas. Las mejores fuentes de niacina son pollo, pescado, levadura de cerveza, salvado, harina integral, dátiles, higos, ciruelas. La niacina es estable al calor y la luz. La dosis recomendada es de 6.6 mg por cada 1000 calorías al día. Los anticonceptivos orales bloquean la conversión de triptófano a niacina.

#### Ácido pantoténico (B5)

Aumenta la resistencia al estrés, ingresa a la síntesis de anticuerpos y al metabolismo de grasas, proteínas y azúcares. En los tejidos se convierte en coenzima A, a partir de la cual se forma la acetil coenzima A, que es el producto inicial de muchos procesos vitales de biosíntesis. El ácido pantoténico también entra en juego en el metabolismo del colesterol y las grasas. Su requerimiento es de 7 mg al día. Las mejores fuentes de ácido pantoténico son la levadura de cerveza, el hígado, los huevos, el germe de trigo, la leche, la carne y la harina integral.

El 50% del ácido pantoténico se pierde en la molienda del trigo. Grandes cantidades de la vitamina se pierden a través de procesos de conservación y cocción.

El ácido pantoténico es esencial para la síntesis de cortisol por las glándulas suprarrenales para la síntesis de hormonas esteroides. No se encontró deficiencia de ácido pantoténico en humanos.

#### Piridoxina (B6)

Es esencial para la síntesis de numerosas enzimas, entra en el metabolismo de los aminoácidos y también es necesaria para la conversión de triptófano en niacina, la síntesis del ácido gamma-butyrico (gaba) y la síntesis de transaminasas y fosfatasa alcalina. Las coenzimas de la vitamina B6 son piridoxal fosfato y piridoxamina 5 fosfato, que intervienen en 100 reacciones enzimáticas que incluyen la síntesis de proteínas, la conversión de aminoácidos en carbohidratos y la transformación de una grasa en otra.

Las principales funciones de la vitamina B6 son: la transaminación de aminoácidos; descarboxilación y desaminación de aminoácidos, metabolismo del triptófano, transulfuración. El requisito varía según la cantidad de proteína introducida y, en promedio, es igual a 3 mg por día. La deficiencia causa fatiga, nerviosismo, retención de líquidos y vómitos. Los alcohólicos y aquellos que siguen una dieta estricta están en riesgo de deficiencia de B6. Una deficiencia de B6 aumenta la tasa de homocisteína, uno de los principales factores de riesgo cardiovascular. La vitamina B6 se encuentra principalmente en carne, pescado y legumbres. La vita-

mina B6 se destruye por la exposición a la luz y es termolábil.

### **Biotina (Vit H)**

Desempeña un papel en el metabolismo de los carbohidratos, es importante para la salud de los nervios y la piel. Otra información útil, especialmente para deportistas, es que la clara de huevo cruda contiene una proteína que bloquea la absorción de biotina. Su requerimiento es de 30 mcg / día.

### **Ácido Fólico (Vitamina B9)**

Tiene un papel principal en la formación de ADN y la división celular, por lo que es esencial para el proceso de crecimiento y reproducción de las células del cuerpo. El ácido fólico actúa como un transportador de carbono en la formación de "EME". Además, el ácido fólico estimula la producción de ácido clorhídrico, estimulando indirectamente la producción del factor intrínseco (necesario para la absorción de vitamina B12). Se encuentra principalmente en verduras de hoja ancha, legumbres, naranjas, hígado y levadura de cerveza. El requerimiento diario es de 400 microgramos (800 microgramos en el embarazo y 600 microgramos durante la lactancia). Una deficiencia de ácido fólico causa anemia macrocítica (glóbulos rojos más grandes y forma anormal) y anemia hipercrómica (mayor contenido de hemoglobina). Cabe señalar que una mayor ingesta de ácido fólico puede compensar temporalmente la falta de vitamina B12.

### **Vitamina B12 (o cobalamina)**

Está formada por una estructura con un átomo de cobalto en el centro. Los alimentos de origen animal son los únicos que las contienen en buenas cantidades (en una dieta vegana se puede introducir mediante la adición de copos de levadura a otros alimentos). La vitamina B12 es esencial para la maduración de los glóbulos rojos en la médula ósea. Una disponibilidad reducida de vitamina B12 causa anemia perniciosa, caracterizada por una producción reducida de glóbulos rojos, que también son macrocíticos (es decir, con mayores dimensiones). Es necesario subrayar que, con las compensaciones correctas, podría tomar de 4 a 5 años para que se manifiesten los síntomas de una deficiencia de Vitamina B12. El requerimiento diario es de aproximadamente 2 microgramos.

### **Vit C (ácido ascórbico)**

Tiene una fuerte acción antioxidante. Regenera la vitamina E oxidada. El ácido ascórbico produce dos átomos de hidrógeno y se convierte en ácido deshidroascínico. La vitamina C también tiene la capacidad de aumentar hasta 2-3 veces la absorción de hierro en el intestino, reduciendo el hierro a hierro bivalente y estabilizando la forma reducida para que pueda permanecer soluble en un ambiente alcalino. Además, la vitamina C promueve el paso del hierro de la transferrina a la ferritina y estabiliza el enlace con la ferritina. La vitamina C también es esencial para el crecimiento, reparación y curación de los tejidos en todas las partes del cuerpo, de hecho, es necesaria para la síntesis de colágeno, cartílago y hueso.

La vitamina C es esencial para dientes sanos y membranas mucosas. Su deficiencia causa escorbuto (p. Ej. en marineros), con hemorragia gingival, fragilidad capilar y astenia. Al trabajar como antioxidante, la vitamina C reduce la oxidación de LDL. Interviene en la transformación del colesterol en sales biliares, por lo que es esencial para la excreción del colesterol. Se ha demostrado que hay una baja tasa de vitamina C en infartos, cataratas y arteriosclerosis. Se recomiendan dosis más altas para la prevención y durante un protocolo terapéutico en el caso de enfermedades del corazón, tumores y enfermedades del colágeno.

El requisito es de alrededor de 80 mcg para hombres y 65 mcg para mujeres. En los lactantes, la falta de síntesis intestinal debe tenerse en cuenta a esta edad.

## **• VITAMINAS LIPOSOLUBLES**

### **Vitamina A y Beta Caroteno**

La vitamina A pertenece a la familia de los retinoides. El retinol es la forma de Vitamina A que tiene una mayor actividad biológica y es fundamental para el proceso visual. El ácido retinoico, por otro lado, actúa regulando la expresión génica, a través de la cual modula el crecimiento y la diferenciación de numerosos tipos de células (incluidos los adipocitos). El betacaroteno pertenece a la familia de los carotenoides y también se llama provitamina A, ya que el cuerpo puede convertirlo en vitamina A según las necesidades; desempeña una función antioxidante y protege la piel durante la exposición al sol. La vitamina A está contenida en buenas cantidades en alimentos de origen animal como leche y derivados, huevos, mantequilla, mientras que el betacaroteno contiene buenas cantidades en los alimentos vegetales amarillo-naranja. El requerimiento diario de Vit A es de aproximadamente 700 mcg, mientras que el de Beta Caroteno es de 2 mg.

### **Vitamina E (alfa tocoferol + mezcla de tocoferoles)**

La vitamina E pertenece a la familia de compuestos que giran en torno al alfa-tocoferol. La familia se puede dividir en dos grupos: tocoferoles y tocotrienoles. En total tenemos ocho formas, cuatro tocoferoles (alfa, beta, gamma y delta) y cuatro tocotrienoles (alfa, beta, gamma y delta). No todas las formas de vitamina E tienen la misma actividad biológica; el alfa-tocoferol es la forma que tiene la mayor actividad biológica. El tocoferol alfa humano parece estar presente en el plasma humano. Esto depende del hecho de que la proteína que transporta la vitamina E (alfa-TTP) reconoce selectivamente el alfa-tocoferol. La vitamina E es liposoluble, por lo tanto, se absorbe a nivel intestinal junto con las grasas, se incorpora a las lipoproteínas plasmáticas (el enlace alfa-TTP determina la incorporación preferencial de alfa-tocoferol en las lipoproteínas) y luego se libera dentro de las células. La vitamina E natural (extraída principalmente del germen de trigo, girasol, cártamo y aceite de semilla de algodón) está compuesta por al menos un 50% de alfa-tocoferol. La vitamina E de los suplementos se extrae del aceite de soja en forma de gamma-tocoferol que luego se transforma en alfa-tocoferol. Las diversas formas de Vit E también están presentes en las diversas semillas crudas (nueces, almendras, girasol, chía, lino y germen de trigo). La presencia de oxígeno y las

altas temperaturas son factores que determinan la oxidación o la reducción de la vitamina E. La vitamina E se inserta entre los lípidos de las membranas plasmáticas, protegiendo las grasas poliinsaturadas presentes en las membranas plasmáticas, las lipoproteínas y el tejido adiposo de la acción oxidante de los radicales libre. En ausencia de antioxidantes y en presencia de oxígeno, los ácidos grasos sufrirían degradación por reacciones en cadena peroxidativas desencadenadas por los radicales libres. La vitamina E bloquea esta cadena de reacciones. La vitamina E se regenera gracias a la acción reductora de la vitamina C. Además, la glutatión peroxidasa, cuya acción es amplificada por el cofactor de selenio, reduce la formación de peróxidos dentro de las células, evitando la formación de radicales libres. La vitamina E, además de bloquear la peroxidación de las membranas, inhibe la adhesión de los monocitos al endotelio, la agregación plaquetaria y la producción de citocinas proinflamatorias, lo que constituye un elemento importante en la prevención de enfermedades cardiovasculares. La deficiencia de vitamina E es difícil debido a su difusión en los alimentos y la presencia de depósitos en el cuerpo. Los requisitos de vitamina E dependen principalmente de la cantidad de ácidos grasos poliinsaturados introducidos; una relación de 0.4 entre Vitamina E y ácidos grasos poliinsaturados se considera adecuada. En cualquier caso, recomendamos una cantidad de 10-12 mg / día de alfa-tocoferol equivalente. Si se encuentra un valor inferior a 62, la vitamina E puede tomarse a través de un suplemento dietético que contenga alfa-tocoferol, o que contenga una mezcla de alfa-tocoferoles con el mismo número de equivalentes de alfa-tocoferol; Si la vitamina E se toma de los alimentos, debemos considerar que estamos tomando una mezcla de diferentes tocoferoles con diferentes niveles de actividad biológica (por lo tanto, para evitar errores, tendremos que tomar cantidades duplicadas de alimentos con vitamina E).

### Vitamina D

La vitamina D es liposoluble y promueve la absorción intestinal de calcio y fosfatos, aumenta la reabsorción intestinal de ambos y aumenta la cantidad de calcio que se elimina de los huesos. El 90% de la vitamina D se forma en la piel gracias a la acción de los rayos ultravioleta. Claramente en verano habrá una mayor exposición a la luz y una consecuente mayor producción de vitamina D. La vitamina D producida en exceso normalmente se acumula para estar disponible también en los meses de invierno. Hay dos formas de Vitamina D. La vitamina D3 (colecalciferol) es la forma naturalmente presente en los mamíferos, mientras que la vitamina D2 (ergocalciferol) se encuentra solo en las plantas y se forma después de la exposición a la luz ultravioleta del ergosterol (molécula presente dentro de las plantas). La vitamina D3 es 50-100 veces más activa que la vitamina D2. Tanto el ergocalciferol como el colecalciferol son formas inactivas de vitamina D; por lo tanto, se requiere la activación en el hígado y los riñones. La provitamina D se encuentra en la piel para absorber la energía radiante solar que provoca la transformación en colecalciferol. La exposición adecuada al sol garantiza hasta el 80% de los requisitos de vitamina D.

Los alimentos más ricos en vitamina D son: hígado, aceites de pescado, algunos pescados marinos (arenque, salmón, sardina). Cantidad más pequeña están presentes en los huevos, la mantequilla y la leche.

En el caso de que la vitamina D3 tenga un valor inferior a 62, es necesario aumentar el tiempo de exposición al sol y tomar un suplemento a base de vitamina D.

En el caso en que la vitamina D2 tenga un valor inferior a 62, es necesario tomar un suplemento a base de vitamina D.

Los requisitos de vitamina D varían de 10 a 15 µg:

1 UI = 0.025 µg de calciferol - 1 µg de calciferol = 40 UI de vitamina D

### Vitamina K

Hay dos tipos de vitamina K:

La vitamina K1 (filoquinona) se encuentra en alimentos de origen vegetal.

La vitamina K2 (menachinona) es producida por bacterias de la flora intestinal.

Sin embargo, ambas formas deben activarse, formando la vitamina KH2.

La vitamina K juega un papel fundamental en los procesos de coagulación sanguínea. Los medicamentos anticoagulantes realizan su acción bloqueando la activación de la vitamina K.

La vitamina K se encuentra ampliamente en los alimentos, pero está presente en grandes cantidades en las verduras verdes y de hojas anchas.

En el caso en que la vitamina K1 tenga un valor inferior a 62, debe integrarse a través de los alimentos.

En el caso en que la vitamina K2 tenga un valor inferior a 62, es necesario seguir un protocolo terapéutico destinado a restablecer el equilibrio de la flora bacteriana.

## MINERALES

Son una parte esencial de las enzimas. Intervienen en la regulación de muchas funciones fisiológicas, como el transporte de oxígeno a las células y la contracción muscular. Los minerales son necesarios para el crecimiento, mantenimiento, reparación y salud de los tejidos y huesos. La mayoría de los minerales (el zinc es una excepción) se encuentran ampliamente en los alimentos.

### Calcio

El calcio es el mineral más presente en el cuerpo. La mayor parte está contenida en huesos y dientes y, por lo tanto, realiza funciones plásticas, mientras que una pequeña parte circula en la sangre y es la fracción utilizada en importantes procesos bioquímicos. Las principales actividades metabólicas del calcio son: control de la excitabilidad neuromuscular; coagulación de la sangre (activación de la protrombina); activación de algunas enzimas digestivas; funcionalidad y permeabilidad de la membrana celular; contracción muscul-

ar, síntesis de ADN, liberación de neurohormonas por terminaciones nerviosas. Las fuentes más ricas de calcio son: Entre 101 mg y 400 mg: arenque, sardinas, brócoli, repollo negro, repollo verde, coles de Bruselas, coliflor, espinacas, garbanzos secos, frijoles de soya secos, harina de soja, quinua, linaza, chocolate con leche, leche, yogurt, almendras, mozzarella, alga Kombu, alga Wakame, alga Nori, cebollín, perejil. Más de 401 mg: casi todos los quesos, semillas de sésamo, semillas de chía. Un nivel bajo de calcio puede ser una indicación de ingesta insuficiente de calcio o defectos en la absorción: disbiosis intestinal, consumo de alimentos que contienen ácido fítico o ácido oxálico. La falta de calcio o la acidez excesiva de los tejidos puede causar una enfermedad conocida como osteoporosis, que consiste en una pérdida ósea. El exceso o la deficiencia también se pueden detectar en presencia de altos niveles de minerales tóxicos. El requerimiento de calcio recomendado es de 800-1000 mg por día para adultos y 1200 mg por día para jóvenes, mujeres embarazadas y enfermeras, mientras que para mujeres menopáusicas, en ausencia de terapia con estrógenos, recomendamos un ingesta de 1500 mg por día.

### **Magnesio**

El magnesio tiene un papel fundamental en el metabolismo del cuerpo humano. Es la coenzima de hasta 350 enzimas. Desempeña un papel fundamental en el metabolismo de los lípidos, los glúcidos, las proteínas, la contracción muscular, preside los mecanismos de transporte iónico y es esencial para el funcionamiento de las bombas celulares ATPasa dependientes. Está presente en grandes cantidades en semillas y hojas verdes. El procesamiento y la cocción de los alimentos a menudo provocan su eliminación. El ácido oxálico presente en las espinacas y el ácido fítico presente en los cereales forman sales que fijan el magnesio del cuerpo. La deficiencia de magnesio es un fenómeno muy común. El requerimiento diario es de 350 mg, pero aumenta durante el embarazo y con la actividad deportiva. Su deficiencia conduce a astenia, nerviosismo, contracturas y muchos otros trastornos. La deficiencia es frecuente en alcohólicos y en áreas donde la comida o el agua son pobres en magnesio. En caso de deficiencia grave hay alucinaciones y delirio. En el síndrome premenstrual, los glóbulos rojos tienen una baja concentración de magnesio. Al contrarrestar el efecto estimulante del calcio, el magnesio juega un papel importante en las contracciones neuromusculares. El magnesio ayuda a regular el equilibrio ácido-alcalino del cuerpo. El magnesio está asociado con la regulación de la temperatura corporal. Los síntomas de la deficiencia de magnesio pueden incluir trastornos gastrointestinales, falta de coordinación, debilidad, espasmos musculares, temblores, ritmo cardíaco irregular, depresión, irritabilidad. La falta a largo plazo puede conducir a la tetanía (como en el caso de la deficiencia de calcio). El magnesio ayuda a controlar el vértigo, la debilidad, los espasmos musculares, las enfermedades cardíacas y la hipertensión. Es magnesio (no calcio), responsable de la formación del esmalte dental.

### **Fósforo**

El fósforo se encuentra principalmente en los huesos y dientes. Su absorción se produce como fosfato inorgánico, sobre todo gracias a la vitamina D. El fósforo entra en la estructura de los huesos y dientes, participa en los procesos de regulación del equilibrio ácido-base, entra en la constitución de enzimas y en la regulación de algunos procesos bioquímicos.

### **Hierro**

Un hombre adulto contiene alrededor de 4-5 gramos de hierro, distribuidos en diferentes compartimentos. Alrededor del 70% del hierro está contenido en los glóbulos rojos, unido a la hemoglobina, el 10% en la mioglobina (que fija el oxígeno dentro de los músculos), en los citocromos (las enzimas que permiten la respiración celular) y en otras enzimas que contienen hierro, el 10-20% en ferritina, y solo 0.1-0.2% es transportado en circulación unido a la transferrina.

El metabolismo del hierro en humanos es un sistema de circuito cerrado. De hecho, solo pequeñas cantidades de hierro en el cuerpo se intercambian con el exterior, mientras que la mayor parte se recicla. Todos los días, el hombre pierde aproximadamente 1 miligramo de hierro, con la descamación de las células viejas que recubren la piel o los intestinos. En mujeres en edad fértil, en la fase menstrual del ciclo, tales pérdidas de hierro pueden duplicarse o incluso triplicarse.

Además de estos, no hay otras formas naturales de eliminar el hierro del cuerpo. De hecho, el hierro derivado de las células del organismo que mueren cíclicamente es recogido por los macrófagos que lo reinsertan en el ciclo de vida. La pequeña cantidad de hierro que se pierde todos los días debe reintroducirse para mantener el equilibrio.

Si esto no sucede, o porque las pérdidas son excesivas, o porque la cantidad absorbida es insuficiente, se desarrolla un estado de deficiencia de hierro que, con el tiempo, conducirá al desarrollo de anemia. Por el contrario, si la cantidad de hierro que ingresa al cuerpo excede las necesidades, el exceso de hierro se acumula lentamente en el cuerpo (en particular en el hígado), causando una sobrecarga de hierro y la aparición de enfermedades relacionadas.

### **Yodo**

Es necesario para el correcto funcionamiento de la glándula tiroides y para la producción de hormonas tiroideas. Los alimentos marinos son excelentes fuentes de yodo, como lo es respirar aire cerca del mar.

### **Cobre**

Es un componente importante de la ceruloplasmina, una proteína que tiene la función de regular el escape del hierro de las células y su transporte a través del torrente sanguíneo. Es un cofactor de muchos sistemas enzimáticos, incluida la superóxido dismutasa. Interviene en el metabolismo de las proteínas y la producción de energía.

El cobre está contenido en agua y un poco en todos los alimentos, especialmente mariscos, granos integrales, legumbres y nueces.

**Zinc**

Es importante para la formación de insulina funcional y para la actividad del factor de tolerancia a la glucosa.

El zinc es importante para la integridad del cabello y las uñas y tiene un papel en los procesos de regeneración de la piel. Los alimentos que contienen zinc incluyen carne, pescado, mariscos, legumbres y cereales. El requerimiento diario promedio es de 8.5 mg / día.

**Potasio**

Desempeña un papel importante en el funcionamiento de muchas bombas de iones, por lo que es fundamental para la homeostasis de los fluidos corporales y el equilibrio ácido-base. Regula el proceso de contracción del músculo esquelético y especialmente del músculo cardíaco, ayudando a mantener la frecuencia cardíaca regular. Es esencial para las transmisiones nerviosas.

**Selenio**

Es un componente de la enzima glutatión peroxidasa que, junto con la vitamina E, actúa en el proceso de prevención del daño de los radicales libres. También juega un papel importante en el sistema enzimático gracias al cual se produce la forma más activa de la hormona tiroidea. El requisito es de 55 mcg / día.

**Cromo**

El cromo entra en la composición del factor de tolerancia a la glucosa. Por lo tanto, juega un papel importante en el buen funcionamiento de la acción de la insulina. Las carnes, los cereales y las legumbres son los alimentos ricos de cromo. El requerimiento diario promedio es de 25 mcg / día.

**Cobalto**

Está presente en cantidades muy pequeñas en el cuerpo y se fija a la vitamina B12. Su deficiencia, al inhibir la eficiencia de la vitamina B12, puede conducir a un crecimiento más lento, infertilidad y, sobre todo, anemia. El requerimiento diario de cobalto es 0.1 nanogramos. El cobalto está presente en todos los alimentos derivados de animales.

**Boro**

Aunque la función bioquímica del boro en los tejidos humanos aún no se conoce bien, parece tener una influencia en el metabolismo de las hormonas esteroideas. Su deficiencia induce un aumento en la excreción urinaria de calcio y magnesio, una reducción de la vitamina D, del estrógeno 17 $\beta$  estradiol y del calcio ionizado en la sangre. El consumo de alimentos que contienen boro da como resultado una menor incidencia de osteoporosis. Por lo tanto, está claro que el boro es esencial para reducir el riesgo de osteoporosis. Los datos disponibles no nos permiten indicar con certeza los rangos o los niveles de consumo recomendados. Sin embargo, después de una investigación reciente, la OMS considera el requisito mínimo de 1 mg / día y establece el límite superior de los niveles promedio de ingesta en 13 mg / día. El boro se encuentra principalmente en alimentos de origen vegetal, como verduras, frutas frescas o secas, cereales, remolacha y alfalfa.

## AMINOÁCIDOS

Las proteínas están compuestas de aminoácidos individuales unidos para formar largas cadenas de polipeptídos. Los aminoácidos se clasifican como "esenciales" y "no esenciales".

De los 20 aminoácidos necesarios para la producción de proteínas, 9 se consideran esenciales; es decir, no pueden sintetizarse en el cuerpo humano, por lo que deben introducirse con la dieta. Estos son isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina. La histidina se considera semi-esencial, ya que es esencial solo durante la fase de crecimiento.

Los aminoácidos no esenciales, igualmente necesarios para la salud, pueden sintetizarse a partir de aminoácidos esenciales. Ambas categorías constituyen sustancias de naturaleza hormonal, enzimas, neutro-transmisores, anticuerpos, etc. Aunque la dieta moderna es abundantemente rica en proteínas y, por lo tanto, en aminoácidos esenciales, hay casos en los que puede ser necesaria la suplementación de alimentos con aminoácidos. Las personas que siguen una dieta baja en calorías, algunos vegetarianos o veganos, las personas que practican actividades deportivas intensas pueden no consumir cantidades adecuadas de estos aminoácidos. Ahora revisaremos brevemente los aminoácidos para los cuales, en el caso de una persona que realiza actividad física regular y que puede asociar una dieta, puede ser necesaria la suplementación.

**Leucina, isoleucina y valina** se denominan aminoácidos ramificados y proporcionan energía alternativa para ayudar a conservar el tejido muscular cuando está estresado por un entrenamiento intenso.

La **Lisina** es importante para el crecimiento y la reparación de los tejidos, para la producción de hormonas, enzimas y anticuerpos. Es el precursor de la carnitina y, por lo tanto, es importante para el metabolismo de los lípidos. Reduce la excreción de calcio a través de la orina favoreciendo su absorción y almacenamiento.

La **Arginina** es un aminoácido no esencial, ya que se sintetiza continuamente en el organismo humano a partir del aminoácido ornitina en el ciclo de la urea. Lleva a cabo la acción estimulante más importante sobre la liberación de la hormona del crecimiento (GH), que se utiliza para desarrollar tejido muscular y quemar grasa corporal. Es importante para la secreción de glucagón y hormonas de insulina. Es un precursor de la creatina (una fuente importante de energía celular). Promueve la síntesis de colágeno y ayuda a mantener la integridad del tejido.

Es capaz de promover la disminución fisiológica de la presión arterial, ya que es un precursor del NO (óxido

nítrico), que tiene una acción vasodilatadora.

La **Carnitina** es un aminoácido no esencial que el cuerpo sintetiza en el hígado, el cerebro y los riñones a partir de los aminoácidos Metionina y Lisina en presencia de vitamina B6, vitamina C y hierro. Ayuda a convertir los ácidos grasos (la fuente de energía preferida del corazón) en energía, mejorando el transporte de ácidos grasos a las mitocondrias y aumentando su oxidación. Promueve el rendimiento aeróbico. Ayuda a aprovechar al máximo las reservas de energía muscular, aumentando el metabolismo de los lípidos en comparación con el del glucógeno.

La **Cisteína** es un aminoácido que contiene azufre útil para mantener la estructura de las proteínas. Tiene una acción antioxidante y desintoxicante, siendo un precursor del glutatión. El aminoácido cisteína promueve el metabolismo de los lípidos.

La **Glicina** es uno de los principales neurotransmisores inhibitorios del cerebro. Debido a su acción calmante, puede ser útil en caso de problemas de sueño y tensión. Es uno de los componentes principales del colágeno, ayudando a mantener la integridad de los tejidos, particularmente los músculos. Es un componente del FTG (Factor de tolerancia a la glucosa), que es importante para el correcto metabolismo de la glucosa.

La **Glutamina** puede cruzar la barrera hematoencefálica donde se convierte en ácido glutámico, que es la principal fuente de energía para las células cerebrales. Es importante para los procesos de desintoxicación y control del equilibrio ácido-base.

Es el aminoácido más abundante en el músculo esquelético humano. El estrés muscular y el ejercicio físico intenso determinan un mayor consumo de glutamina.

La **Metionina** es esencial para la síntesis de proteínas, para la absorción y el transporte de zinc y selenio en el cuerpo humano.

Es un importante agente lipotrópico, es decir, inhibe la acumulación de depósitos de lípidos en el hígado y las arterias.

Puede facilitar la eliminación fisiológica de un exceso de estrógeno en el cuerpo humano, favoreciendo la actividad hepática. Los altos niveles de estrógeno a menudo se asocian con un hígado sobrecargado, debido a la acumulación de grasa o toxinas. Ayuda a eliminar el exceso de amoníaco del cuerpo, particularmente del hígado.

Puede ser útil para ayudar a corregir la función hepática.

Estimula la liberación de la hormona del crecimiento GH, que se utiliza para desarrollar tejido muscular y quemar grasa corporal y, en general, promueve la liberación de hormonas anabólicas como la insulina.

La **Taurina** ayuda en el mantenimiento fisiológico de un ritmo cardíaco regular: mejora el intercambio de potasio y magnesio en el músculo cardíaco. Es esencial para el transporte de sodio, potasio, calcio y magnesio a través de las membranas celulares.

Ayuda a la regulación de la presión arterial: el objetivo de su acción es la angiotensina, una proteína de la sangre que determina el aumento de la presión arterial. Promueve la absorción de lípidos y vitaminas liposolubles. Es un componente de la bilis, por lo que mejora la digestión de los lípidos.

El **Triptófano** es el elemento básico para la formación de un neurotransmisor importante como la serotonina, llamada hormona del buen humor que también se puede transformar en melatonina. El triptófano también es la base para la producción de niacina (vitamina B3). La serotonina es un supresor del apetito y tiene un efecto antidepresivo. La melatonina es fundamental en el proceso de regulación del ciclo sueño-vigilia.

La **Fenilalanina** es un precursor de las hormonas tiroxina (hormona tiroidea), adrenalina, noradrenalina y también del neurotransmisor dopamina. Finalmente, la fenilalanina promueve la producción y prolonga la vida media de las endorfinas y encefalinas, sustancias con acción analgésica y reguladores del estado de ánimo.

La **Treonina** ayuda a la producción de colágeno y elastina, jugando así un papel importante en los procesos de regeneración de tejidos. La treonina tiene un papel en la producción de anticuerpos. La treonina ayuda a evitar depósitos de grasa en el hígado, por lo que tiene una acción desintoxicante.

La **Histidina** es importante para la producción de glóbulos rojos y glóbulos blancos, es un precursor de la histamina y es uno de los componentes de la carnosina, una sustancia capaz de amortiguar el ácido láctico y, por lo tanto, importante para los atletas.

## RELACIONES

### Relación W3 / W6

En una dieta correcta, la proporción de ácidos grasos omega 3 y 6 debe tener un valor de 1: 5. Una relación equilibrada es importante para optimizar el uso de la energía. Si la proporción es menor a 0.2, la introducción de ácidos grasos omega 3 debe aumentarse en comparación con la de los ácidos grasos omega 6. Si la proporción es mayor a 0.2, la introducción de ácidos grasos omega 6 debe aumentarse en comparación con la de ácidos grasos omega 3.

### Relación Vitamina E / W3 + W6

Los ácidos grasos poliinsaturados son mucho más sensibles a los procesos de oxidación. Por lo tanto, si se toman en grandes cantidades, la ingesta de vitamina E (que los protege) debe aumentarse proporcionalmente. La relación ideal debe ser 0.4. Si la proporción es inferior a 0,4, es necesario aumentar la introducción de vitamina E en comparación con la de los ácidos grasos omega 3 y 6. Si la proporción es mayor de 0,4, es necesario aumentar la introducción de ácidos grasos omega 3 y 6 en comparación con la de vitamina E.

### Relación Aminoácidos/Vitaminas

Esta relación analiza el total de aminoácidos en comparación con el total de vitaminas en el cuerpo. Si el valor es inferior a la referencia, es necesario aumentar la ingesta de aminoácidos esenciales en comparación con la de las vitaminas. Si el valor es mayor que la referencia, es necesario aumentar la ingesta de vitaminas en comparación con la de los aminoácidos.

### Relación Minerales / Vitaminas

La relación entre minerales totales y vitaminas totales en el cuerpo debe ser igual a 1. Si el valor es inferior a 1, la ingesta de minerales debe aumentarse en comparación con la de las vitaminas. Si el valor es mayor que 1, es necesario aumentar la introducción de vitaminas en comparación con la de minerales.

### Relación Vitaminas B / Vitamina C

La relación entre las vitaminas B y la vitamina C debe ser igual a 1 e indica el estado general de energía. Si su valor es mayor que 1, la ingesta de vitamina C debe aumentarse en comparación con la de las vitaminas del grupo B. Si la proporción es menor que 1, la ingesta de vitaminas B debe aumentarse en comparación con la de la vitamina C. La proporción también refleja la relación nutricional entre los cereales y las frutas y verduras, por lo que es esencial desarrollar una dieta correcta; si la proporción es mayor que 1, el porcentaje de frutas y verduras cítricas en comparación con el de los cereales debe incrementarse en la dieta; Si la proporción es inferior a 1, el porcentaje de cereales en comparación con el de los cítricos, las frutas y hortalizas debe incrementarse en la dieta. Claramente, siempre deben evaluarse las intolerancias alimentarias.

### Índice-β

El índice beta es indicativo de las cantidades correctas y las proporciones correctas entre las vitaminas A, C, E y el mineral selenio; su valor debe ser igual a 3. Si el valor es inferior a 3, se debe aumentar la ingesta de vitaminas A, E, C y selenio. Si el valor es mayor que 3, se debe reducir la ingesta de vitaminas A, E, C y selenio.

### Índice-π

El índice pi-griego indica la compleja relación entre el índice beta (vitaminas A, C, E y selenio) y la trimetilglicina TMG. Nuestro ADN pierde grupos metilo con los años, durante el proceso de crecimiento fisiológico que produce el envejecimiento y la modificación de la composición genética original. Cada molécula TMG dona tres grupos metilo al ADN, junto con antioxidantes como el selenio y las vitaminas A, C y E, para retrasar el proceso de envejecimiento. El índice pi-griego proporciona información sobre el estado de envejecimiento del cuerpo y es un índice del proceso de reconstrucción celular. Este índice nos puede dar una idea de cómo está funcionando la "máquina muscular y metabólica" y cuántos desechos produce (oxidación) para aumentar la energía. En condiciones ideales, esta relación debe tener un valor mayor que 23. Si el valor es igual o menor que 23, se debe aumentar la contribución de vitaminas A, E, C y selenio.

### Índice-fi

La fenilalanina y la tirosina aumentan la producción de dopamina y, junto con las vitaminas B5 y B6, dan resultados extraordinarios de saciedad, resistencia deportiva y concentración mental; tres factores determinantes también para mejorar el rendimiento deportivo. El índice-fi indica la relación entre fenilalanina y vitaminas B5 + B6 y debe ser igual a 0.5; si la relación tiene un valor mayor que 0.5, es necesario introducir mayores cantidades de vitaminas del complejo B y especialmente Vitaminas B5 y B6; Si la proporción es inferior a 0,5, es necesario complementar los aminoácidos de tirosina y fenilalanina.

### Índice-GH

El índice de crecimiento del GH se calcula teniendo en cuenta todos los aminoácidos que estimulan la formación de la hormona del crecimiento GH. En condiciones ideales, este índice debe ser igual a 6.91. Un índice superior a 6.91 es indicativo de un metabolismo que consume altas dosis de aminoácidos en porcentaje. Por lo tanto, debemos aumentar las actividades deportivas y tomar medidas sobre nutrición. Si el índice es inferior a 6.91, entonces es necesario suplementar los aminoácidos que estimulan la producción de GH y seguir un programa de entrenamiento correcto.

### Relación creatina/taurina

La relación creatina / taurina es un índice de eficiencia metabólica; en condiciones ideales, este índice debería ser igual a 1. Si el índice es inferior a 1, significa que el ciclo metabólico se ralentiza o bloquea y que hay un gasto energético reducido con la consiguiente acumulación de calorías en forma de grasa. Por lo tanto, es necesario aumentar la ingesta de creatina (que es la única fuente de energía lista para ser usada del músculo) en comparación con la de la taurina. Si el índice es mayor que 1, significa que el gasto de energía y el consumo de ATP es mayor que la suma de las cantidades de energía introducidas y las reservas de energía. Por lo tanto, es necesario aumentar la ingesta de taurina en comparación con la de la creatina.

## METABOLITOS

### Índices metabólicos

Los índices metabólicos especifican las características del "motor biológico". Un equilibrio adecuado entre estos índices es esencial para el perfecto funcionamiento de la máquina celular. Una deficiencia de cualquiera de los macro o micronutrientes puede tener un efecto nocivo en todo el organismo.

#### AcetylCoA

Está formado tanto por la oxidación de azúcares como por la oxidación de las grasas. Es la molécula común de los dos procesos de oxidación, que accede a la segunda fase del metabolismo energético, el ciclo de Krebs. A partir de esta molécula es posible sintetizar grasas, pero no azúcares. Esto significa que los azúcares pueden transformarse en grasas, pero no al revés. Un valor entre 60 y 80 indica un proceso equilibrado de oxidación de grasas.

Un valor inferior a 60 indica un desencadenamiento excesivo de la síntesis de grasas y significa que debemos reducir la ingesta calórica. Un valor igual o superior a 80 indica un proceso de oxidación de grasas muy rápido, con producción de cuerpos cetónicos. Si la acidificación resultante no está equilibrada, el cuerpo puede sufrir daños graves.

#### Oxaloacetato

Es la molécula que se fusiona con el AcetylCoA que ingresa al ciclo de Krebs. Un valor entre 60 y 80 indica una producción equilibrada de glucosa. Un valor inferior a 60 indica una acumulación de la molécula, a partir de la cual la glucosa comienza a reformarse, causando un bloqueo de la glucólisis y, por lo tanto, una tolerancia reducida a los azúcares. En este caso es necesario reducir la ingesta de azúcares y carbohidratos con un alto índice glucémico. Un valor superior a 80 indica una oxidación excesiva de azúcares.

#### Acetyl-CoA Carboxilasa

Cataliza la reacción de condensación de acetil-SCoA con dióxido de carbono (reacción clave para el comienzo de la biosíntesis de ácidos grasos), para producir Malonyl-SCoA. La acetil-CoA carboxilasa está fuertemente regulada por la insulina.

Un valor entre 60 y 80 indica una biosíntesis equilibrada de grasas. Un aumento en la glucosa en la sangre provoca un aumento en la secreción de insulina y, por lo tanto, estimula la biosíntesis de ácidos grasos. Un valor inferior a 60 indica una síntesis de grasa excesivamente baja (con posible producción de cuerpos cetónicos si también hay un exceso de Acetyl-CoA. Un valor superior a 80 indica una velocidad excesiva de síntesis de grasas. Por lo tanto, será necesario reducir la ingesta de azúcares y carbohidratos de alto índice glucémico.

#### Carnitina Acil transferasa

Un aumento en la glucosa hepática provoca la acumulación de malonil-SCoA que inhibe la carnitina acil transferasa, reduciendo la entrada de moléculas de ácido graso (producidas por la oxidación de las grasas que se produce al nivel del citoplasma), en las mitocondrias y, por lo tanto, ralentizando la velocidad de oxidación de los mismos. Un valor entre 60 y 80 indica una entrada equilibrada de ácidos grasos en las mitocondrias a oxidar. Un valor inferior a 60 indica una ralentización excesiva de la entrada de ácidos grasos en las mitocondrias a oxidar. Un valor superior a 80 indica un aumento excesivo en la tasa de entrada de ácidos grasos en las mitocondrias a oxidar.

#### NAD+, NADP+

Las moléculas de azúcares, grasas y aminoácidos que se oxidan con la glucólisis y el ciclo de Krebs, liberan su energía a NAD+ y NADP+, coenzimas derivadas de la vitamina B3, que la liberará durante la tercera y última fase del metabolismo energético (es decir, el cadena de transporte de electrones). Esta energía se almacenará en forma de moléculas de ATP que el cuerpo puede usar en otro momento. Un valor entre 60 y 80 indica un uso equilibrado de Vitamina B3 por parte del cuerpo. Un valor inferior a 60 indica un uso insuficiente de Vitamina B3 por parte del cuerpo, o una deficiencia, lo que hace necesaria la integración. Un valor superior a 80 indica un exceso de Vitamina B3 en el cuerpo.

#### Cortisol

Es el principal mediador del estrés. Un valor entre 60 y 80 indica una producción y uso equilibrado de cortisol. Un valor inferior a 60 indica una producción reducida de cortisol, con una disponibilidad reducida de energía en momentos en que el cuerpo está sometido a un estrés o está en una situación de emergencia. Un valor superior a 80 indica estrés excesivo, con alta proteólisis muscular y alta síntesis de grasa; en este caso es necesario reducir la ingesta de azúcares y carbohidratos con un alto índice glucémico y aumentar la ingesta de aminoácidos esenciales (especialmente aminoácidos ramificados).

#### Adrenalina

Estimula la glucogenólisis, la gluconeogénesis y la lipólisis. Un valor entre 60 y 80 indica un uso equilibrado de las grasas almacenadas en momentos de intenso esfuerzo muscular o en situaciones de emergencia. Un valor inferior a 60 indica un uso ineficiente de las grasas almacenadas en momentos de intenso esfuerzo muscular o en situaciones de emergencia, por lo que es necesario aumentar el porcentaje de actividad física de alta intensidad. Un valor superior a 80 indica un uso excesivo de las grasas almacenadas en momentos de intenso esfuerzo muscular o en situaciones de emergencia.

**Mioglobina**

Es el transportador de oxígeno en los músculos. Un valor entre 60 y 80 indica un uso equilibrado del metabolismo aeróbico. Un valor inferior a 60 indica un uso ineficiente del metabolismo aeróbico, por lo que es necesario tener un entrenamiento que tenga fases aeróbicas que permitan al cuerpo prepararse gradualmente para el entrenamiento anaeróbico. Un valor superior a 80 indica un uso excesivo de oxígeno durante un entrenamiento aeróbico.

**Testosterona**

Estimula el aumento de GH y de IGF-1, fundamentales para el crecimiento muscular y para el catabolismo de las grasas. Un valor entre 60 y 80 indica un uso equilibrado de testosterona. Un valor inferior a 60 puede indicar una producción reducida de la hormona, o la transformación de esta (el tejido adiposo contiene una enzima que transforma la testosterona en estradiol), o una concentración excesiva de una hormona antagonista como el estradiol. Una reducción en el tejido adiposo aumenta la función de testosterona. Un valor superior a 80 indica una presencia excesiva de testosterona en el cuerpo.

## CONSEJOS NUTRICIONALES

Teniendo en cuenta los valores de los metabolitos y los de las relaciones analizadas anteriormente, damos algunos consejos sobre la cantidad, la modalidad y el momento de la ingesta de carbohidratos y proteínas en función de los diferentes tipos de entrenamiento o actividades deportivas.

### • Actividad aeróbica de intensidad baja.

En este caso, debe tomar carbohidratos con un índice glucémico bajo (o carbohidratos con un índice glucémico medio asociado con verduras). Estos carbohidratos deben tomarse principalmente en el desayuno y el almuerzo y en cantidades mínimas 60 minutos antes de que comience la actividad física. La necesidad de proteínas es mínima y deben tomarse en forma de alimentos, divididos entre el desayuno, la cena y una merienda 60 minutos antes de que comience la actividad física.

### • Actividad física anaeróbica de alta intensidad (para aumentar la masa muscular estimulando la hipertrofia).

En este caso, debe tomar carbohidratos con un índice glucémico bajo (o carbohidratos con un índice glucémico medio asociado con verduras), en cantidades mayores que las necesarias para la actividad aeróbica de baja intensidad; estos carbohidratos deben tomarse entre el desayuno, el almuerzo y una merienda 60 minutos antes de que comience la actividad física. Tomar también una bebida a base de azúcar a liberación lenta (maltodextrina o fructosa) mejora el rendimiento al comienzo del entrenamiento. Es necesario introducir una cantidad sustancial de proteínas (necesarias sobre todo para el desarrollo muscular), en forma de alimentos o aminoácidos esenciales; las proteínas deben distribuirse entre el desayuno, el almuerzo, la merienda y la cena y si usa un suplemento de aminoácidos (preferiblemente esencial), también puede tomarlo al comienzo del entrenamiento y al final del entrenamiento (ya que requiere tiempos de digestión muy cortos).

### • Actividad física anaeróbica de intensidad muy alta (para fortalecer los músculos y aumentar la fuerza y la explosividad).

En este caso, debe tomar carbohidratos con un índice glucémico bajo (o carbohidratos con un índice glucémico medio asociado con vegetales), en cantidades mayores que las requeridas para una actividad aeróbica de alta intensidad; Estos carbohidratos deben tomarse entre el desayuno, el almuerzo y una merienda 60 minutos antes de que comience la actividad física; tomar una bebida a base de azúcar a liberación lenta y rápida (maltodextrina / fructosa y glucosa), al comienzo del entrenamiento, mejora el rendimiento (ya que, dado el tipo de actividad, se usarán rápidamente). Es necesario introducir una cantidad menor de proteínas (necesaria sobre todo para preservar el tono muscular), en forma de alimentos o aminoácidos; las proteínas deben distribuirse entre el desayuno, el almuerzo, la merienda y la cena y si usa un suplemento de aminoácidos (preferiblemente esencial), también puede tomarlo al comienzo del entrenamiento y al final del entrenamiento (ya que requiere tiempos de digestión y asimilación muy cortos).

## NUTRICIÓN Y DEPORTE

Al practicar deportes, tanto a nivel competitivo como a nivel aficionado, es muy importante seguir una dieta correcta. En esta sección se ilustran los principios generales, las diferencias basadas en el tipo de deporte practicado y las dietas específicas que deben adoptarse antes, durante y después de una competición.

## INTRODUCCIÓN

En el nivel fisiológico, las características del "motor biológico" están bien definidas y son sustancialmente inalterables.

El motor biológico, en comparación con el mecánico, puede funcionar variando el combustible (o, con terminología biológica, el sustrato), que está representado por carbohidratos, azúcares, proteínas y grasas.

En general, la composición de la dieta se establece en base a la llamada **pirámide alimenticia**:

El paso desde la base hasta el vértice de la pirámide simboliza una reducción progresiva de la contribución de un determinado alimento.

La base de la pirámide está ocupada por **agua, frutas y verduras**; el siguiente paso lo ocupan en la misma medida **cereales, legumbres y papas**; arriba, siempre en igual medida, **carne, pescado, huevos y queso**. En la cúspide de la pirámide, **grasas y dulces**.

La pirámide alimenticia incluye:

- 50-60% de carbohidratos provenientes igualmente de cereales y frutas.
- un gran suministro de fibras vegetales.
- una ingesta de proteínas del 15-20%.
- el restante 20-30% de grasas



# Régimen alimentario v1.3

## Régimen alimentario asociado con actividad física anaeróbica de alta intensidad (para aumentar la masa muscular, estimulando la hipertrofia).

### • **Desayuno**

- Leche o yogur con galletas o cereales.

### • **Merienda**

- Yogur o sándwich con bresaola o jamón magro o pechuga de pavo.

### • **Almuerzo**

- Primer plato: alternar pasta, arroz y legumbres (prefiera las legumbres los días en que no se entrene).
- Segundo plato: Alternar carne, pescado, huevos, carnes y quesos.
- Acompañamiento de verduras (varíe a menudo).
- Fruta.

### • **Merienda 60 minutos antes del entrenamiento**

- Sandwich de bresaola o jamón magro o lomo de pavo o atún. Puede reducir a la mitad la cantidad de embutidos y agregar Philadelphia Light o Jocca. También agregue fruta.
- Unos 15 minutos antes de entrenar, beba la mitad de una solución preparada con un suplemento de aminoácidos esenciales y semi-esenciales + agua.
- Bebe la otra mitad después del entrenamiento.
- Mientras entrena, tome una solución preparada con un suplemento de sales minerales y agua.

### • **Cena (en orden)**

- Muchas verduras (varíe a menudo).
- Segundo plato: alternar carne, pescado, huevos, carnes, quesos.
- Pan.
- Pan o arroz o pasta o legumbres en cantidades reducidas a la mitad en comparación con las del almuerzo.
- También cambie siempre e intente no comer la misma comida para el almuerzo y la cena.

### • **Antes de irse a dormir**

- Beba una solución preparada con un suplemento de aminoácidos esenciales y semi-esenciales y agua.

---

## Régimen alimentario asociado con actividad aeróbica de baja intensidad.

### • **Desayuno**

- Leche o yogurt con galletas o cereales.

### • **Merienda**

- Yogur o fruta.

### • **Almuerzo**

- Primer plato abundante: alternar pastas, arroz y legumbres (prefiera las legumbres los días en que no se entrene).
- Pan.
- Acompañamiento de verduras (varíe a menudo).
- Frutas (excluyendo: lotos, plátanos, uvas y todas las frutas exóticas excepto la piña).

### • **Merienda 60 minutos antes del entrenamiento**

- Yogur de frutas bajo en grasa.
- Unos 15 minutos antes de entrenar una solución preparada con un suplemento de aminoácidos esenciales y semi-esenciales y agua.
- Mientras entrena, tome una solución preparada con un suplemento de sales minerales y agua.

### • **Cena (en orden)**

- Acompañamiento rico de verduras (varíe a menudo).
- Segundo plato: alternar carne, pescado, huevos, carnes, quesos.
- Pan (cantidad reducida) + fruta (excluyendo: lotos, plátanos, uvas y todas las frutas exóticas excepto la piña).



## Programa de bienestar

Prefiere alimentos orgánicos y integrales. Disminuya la sal para cocinar, coma grandes porciones de verduras y frutas. Bebe mucha agua.

Recomendamos los masajes Shiatsu u otros tipos de masajes, como los masajes ayurvédicos, así como los masajes posturales considerando los siguientes **MERIDIANOS**:

Colón, Bazo, Corazón, Dorsal

Masajes relajantes y baños con sales marinas y lavanda y bergamota en aceites esenciales + programas antiestrés.

**El resultado completo del BioMetaTest siempre debe ser aprobado por su médico. Siempre consulte a su médico o especialista antes de comenzar una terapia diferente; no interrumpa ninguna terapia prescrita, a menos que se acuerde lo contrario con un especialista. Siempre consulte a su médico para el uso correcto de los suplementos nutricionales, que pueden ser recomendados. Este BioMetaTest está sujeto a la plena aceptación de las condiciones de "aviso legal" en el sitio web [www.daphnelab.com](http://www.daphnelab.com)**

Director médico científico  
dr. Teodosio De Bonis  
Médico Cirujano Anestesiólogo  
Máster de nivel II en Ozonoterapia  
Experto en Fito-Gemoterapia



# Nuestras mayores Credenciales



Para garantizar el mejor servicio a los clientes y proveedores, Daphne Lab ha desarrollado un sistema de gestión de alta calidad, certificado ISO 9001:2015 por organismos independientes. Todo el grupo de Daphne Lab ha estado atento durante años a los problemas ambientales y, respetando plenamente el ecosistema, se compromete a seguir los principios de EcoElia y adoptar las normas ISO 14001, Sistema de Gestión Ambiental para mejorar la eficiencia y reducir los impactos ambientales adversos.

Daphne Lab ha adoptado las normas del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, que integra y fortalece la relación de confianza y transparencia hacia sus clientes, para aplicar una filosofía orientada a los clientes y no a los beneficios. Los sistemas de gestión de Daphne Lab están controlados por redes muy estrictas definidas por parámetros científicos establecidos por la comunidad europea y políticas internacionales. Las metodologías de Daphne Lab y todos los BioMetaTest respetan el código de consumo D.L. vo 6/9/05 n. 206 y el Código de seguridad y privacidad ISO 31000 según las nuevas normas europeas GDPR.

Es posible descargar todas las certificaciones obtenidas del sitio web oficial de Daphne Lab.



Además de aplicar las Normas internacionales ISO, Daphne Lab decidió seguir la Carta ECOELIA, una nueva realidad que cumple con la ética social y el medio ambiente, para lograr siempre un equilibrio en las opciones corporativas y de marketing para el respeto de todas las formas de vida, el medio ambiente y el ecosistema en general. La adhesión a los principios de ECOELIA es una garantía de seriedad y respeto por los demás y por el ecosistema. Las empresas que se adhieren a la filosofía integrada de la ética social y el medio ambiente de ECOELIA son empresas que han elegido mucho más que el marketing, respetando las directivas espirituales y de conciencia que ninguna carta ética ha promulgado hasta la fecha. La de ECOELIA es sin duda una de las cartas éticas más innovadoras del mundo! [www.ecoelia.com](http://www.ecoelia.com)

Un estudio de confiabilidad y validación fue realizado por ASL y AIAS (Autoridades Gubernamentales de Salud Italianas). Después de un cuidadoso estudio estadístico basado en los datos de repetibilidad de nuestros BioMetaTests, las autoridades confirmaron que la tecnología de Daphne Lab alcanza un índice de confiabilidad y repetibilidad del 94%. En el campo de la metodología de pruebas no convencionales, este es un resultado que, hasta la fecha, ninguna compañía ha alcanzado.



Todas las BioMetaTest de Daphne Lab se realizan de acuerdo con las normas de seguridad y confiabilidad europeas y están relacionadas con la norma de Estimación de incertidumbres ISO ENV 13005, Guía GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement).

Todos los BioMetaTests (Themas) de Daphne Lab están registrados. Las diversas marcas comerciales son tecnologías patentadas de Daphne Lab - Unizenic Limited. Las tecnologías de Daphne Lab son únicas en el mundo y con patentes registradas en la Cámara de Comercio y el Ministerio de Comercio e Industria italianos. Las patentes de los laboratorios DAPHNE LAB han inaugurado la tercera generación de metodologías de análisis, basada en la tecnología única de metasustancia PALLADIUM™.



Ningún árbol ha sido cortado para producir las pruebas biológicas de Daphne Lab; Esto representa una contribución a la preservación del ecosistema del planeta Tierra. En total cumplimiento con la Carta Ética de ECOELIA, se requiere que no imprima ningún BioMetaTest, si no es necesario y, de lo contrario, lo imprima en papel certificado eco-sostenible.

Daphne Lab se adhiere al proyecto de GREENPEACE "Libros amigos de los bosques" para incorporar criterios ecológicos en la producción de libros y productos editoriales y, de manera especial, para implantar políticas de compra de papel responsables con el medio ambiente y la sociedad.



# DAPHNE lab®