



SUPLEMENTACIÓN DEPORTIVA ¿QUÉ DICE LA EVIDENCIA?

Investigación, elaboración y contenidos:

Valentina Bustamante Gaviria

Nutricionista Dietista - Universidad CES

Programa "Por su salud, muévase pues"

Indeportes Antioquia

Coordinación editorial:

Mónica María Arenas Sosa

Líder programa "Por su salud, muévase pues"

Indeportes Antioquia

Diseño, diagramación e ilustración:

Medinalab | Laboratorio de Diseño

ISBN: 978-958-59266-8-8

TODOS LOS DERECHOS ESTÁN RESERVADOS

Edición 2022

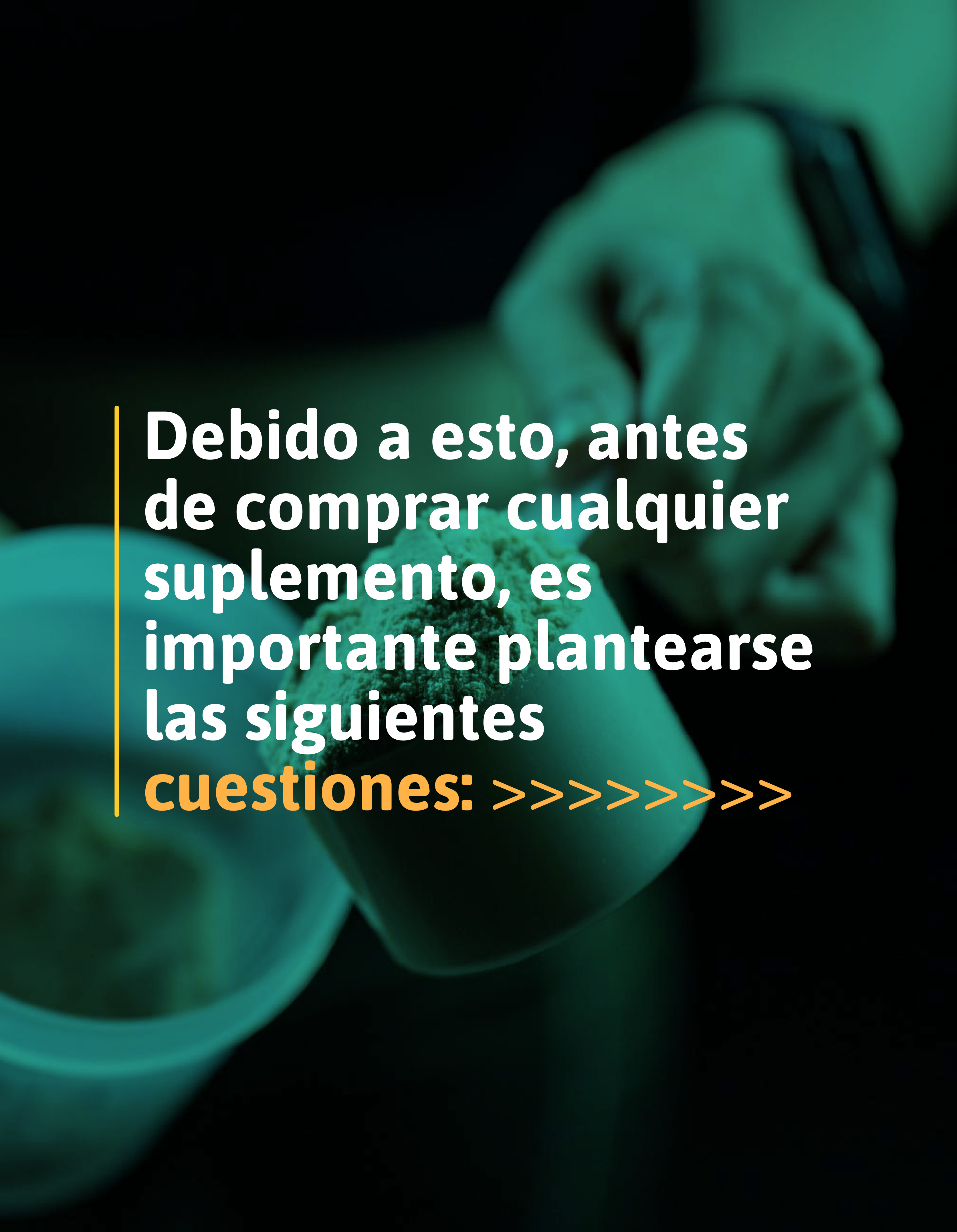
**¡Por su salud,
MUÉVASE
PUES!**



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el uso de suplementos deportivos se ha extendido ampliamente no solo en los deportistas sino también en la población general físicamente activa con el objetivo de mantener un buen estado de salud, mejorar la calidad de los entrenamientos, el rendimiento y la recuperación. Esto ha llevado a que la industria de la suplementación crezca de manera exponencial año tras año.

En el mercado, existen una gran cantidad de suplementos deportivos, sin embargo, es importante conocer cuáles son los suplementos que realmente funcionan. ¿Qué significa que «funcionan»? Quiere decir que, en un contexto adecuado, con una alimentación bien planificada, con un entrenamiento programado, correcto descanso, control del estrés, entre otros, estos suplementos, pueden ser una ayuda para conseguir los objetivos. Además, se debe tener en cuenta que la dosificación, el momento de uso y el tiempo deben ser prescritos por un profesional calificado para ello ya que estos parámetros pueden variar en función de las necesidades específicas de cada persona, el deporte que realiza, la edad, estado de salud, entre otros factores.



Debido a esto, antes
de comprar cualquier
suplemento, es
importante plantearse
las siguientes
cuestiones: >>>>>>>>

1

¿Partes de un adecuado estilo de vida?

Si de base tu dieta o entrenamiento no están bien estructurados, ningún suplemento va a compensar esa carencia y el efecto será imperceptible.

2

¿Realmente funciona?

Casi siempre, la industria de la suplementación se adelanta a los resultados reales de la ciencia. Es decir, suelen extrapolar los datos de estudios realizados en animales o cultivos celulares a los humanos para así poder comercializarlo y hacer un marketing exagerado y engañoso sobre sus propiedades.

3

¿Realmente tienes carencia?

Muchos de los suplementos que existen hoy en día son elementos que ya ingerimos de manera suficiente a través de la comida, así que aportar un extra de ellos mismos no supone ningún beneficio añadido.

4

¿Cuánto crees que va a ayudarte?

Omitiendo el efecto placebo, que contribuye, sin duda, en las mejoras que a veces se obtienen al suplementarse, hay que plantearse cuánto va a ayudar realmente dicho suplemento. En ocasiones, hay suplementos muy costosos que, aunque «funcionen», la medida en la que lo hacen es tan baja que no merece la pena el gasto económico.

5

¿Es el suplemento que necesitas para tu objetivo?

Cuando un suplemento se pone de moda, todo el mundo se interesa por él y siente la necesidad de probarlo. Sin embargo, dentro del gran abanico de suplementos que existen, hay una gran variedad en función del objetivo que se busque. Muchas personas toman suplementos que no son adecuados para el objetivo que buscan.

6

¿Es el suplemento efectivo para tu deporte?

En relación al punto anterior, también es común que algunos sujetos tomen suplementos que, aunque «funcionan» en algunos deportes o tipos de esfuerzos concretos, no son válidos para otros tipos de deportes con esfuerzos diferentes.

7

¿Lo tomas durante el tiempo mínimo?

Es importante saber que hay suplementos que empiezan a hacer efecto a partir de cierto tiempo desde el inicio de la ingesta.

8

¿Tomas la cantidad suficiente?

Es común que haya siempre dudas con la dosis a ingerir de los suplementos. Saber la dosis exacta para cada persona según qué suplemento es fundamental. Además, un problema que existe hoy en día en muchos suplementos es que están infra dosificados, es decir, que las concentraciones o cantidad por dosis que el fabricante indica está por debajo de las necesidades reales para notar efectos.

9

¿Lo tomas en el momento adecuado?

Hay suplementos que funcionan por acumulación y no importa tanto en qué momento tomarlos, pero hay otros en los que el momento de ingesta es determinante para obtener sus beneficios.

10

Tiene efectos secundarios?

Es fundamental conocer los efectos secundarios que un suplemento pueda tener y saber en qué casos, en función del contexto y perfil de cada persona, es seguro o no suplementar con dicho suplemento, o si puede ser nocivo para la salud.

Secuencia lógica de la toma de decisiones referentes a la nutrición y el uso de suplementos alimenticios en deportistas.



Definiciones y categorizaciones



La Administración de Drogas y Alimentos de los EE. UU. (FDA) tiene la siguiente definición de suplementos: "Un suplemento dietético es un producto destinado a la ingestión que contiene un 'ingrediente dietético' destinado a agregar más valor nutricional a (complementar) la dieta". Un "ingrediente dietético" puede ser una o cualquier combinación de las siguientes sustancias (en tabletas, cápsulas, cápsulas blandas, cápsulas de gel, líquidos o polvos):

- VITAMINAS
- MINERALES
- AMINOÁCIDOS
- HIERBAS U OTROS PRODUCTOS BOTÁNICOS
- SUSTANCIAS DIETÉTICAS PARA USO DE LAS PERSONAS PARA COMPLEMENTAR LA DIETA MEDIANTE EL AUMENTO DE LAINGESTA DIETÉTICA TOTAL
- CONCENTRADOS, METABOLITOS, CONSTITUYENTES O EXTRACTOS

Categoría por uso

Ejemplos

Comentarios:
Evaluaciones de riesgo

Alimentos deportivos:

productos especializados que se utilizan para proporcionar una fuente práctica de nutrientes cuando no es práctico consumir alimentos cotidianos.

Bebida deportiva, gel deportivo, comida líquida, confitería deportiva, barra deportiva.

La mayoría de los alimentos deportivos, pero no todos, son de bajo riesgo de contaminación con sustancias prohibidas.

Suplementos médicos:

se utilizan para tratar problemas clínicos, incluidas las deficiencias de nutrientes diagnosticadas.

Hierro, calcio, multivitaminas/minerales, vitamina D, probióticos (intestinales/inmunitarios)

La mayoría, pero no todos, los suplementos de vitaminas y minerales comprados en una farmacia se producen con un estricto control farmacéutico.

Suplementos Ergogénicos:

Suplementos destinados a mejorar el rendimiento.

Cafeína, β-alanina, bicarbonato, nitrato (jugo de remolacha), creatina

Los suplementos ergogénicos que no están en la lista de sustancias prohibidas de la Agencia Mundial Antidopaje (AMA) son concentrados de sustancias que se encuentran en los alimentos. Existe el riesgo de contaminación cruzada con sustancias prohibidas o nocivas y de adulteración deliberada mediante la adición de agentes farmacéuticos.

Alimentos funcionales
y superalimentos:

destinados a optimizar la salud y el rendimiento

Hierbas, algas marinas, alimentos orgánicos de espirulina, fibras vegetales, semillas (semillas de chía), frutas alcalinizantes naturales, jugo crudo y extractos de bayas (acai, goji).

No se garantiza la cantidad de sustancia biológica activa. La heterogeneidad del producto dificulta la identificación y categorización de los ingredientes biológicamente activos. Los productos a base de hierbas o tradicionales, incluidos los materiales de origen animal y vegetal, se encuentran principalmente en las recetas médicas chinas, coreanas y/o a base de hierbas. Las regulaciones y políticas gubernamentales difieren entre países.

Otros suplementos:

incluye una amplia gama de extractos y concentrados herbales y botánicos.

Suplementos para: pérdida de peso (batidos, tabletas), aumento de energía, aumento de la libido, prevención de la caída del cabello

Puede contener estimulantes del sistema nervioso central (p. ej., efedrina) y hormonas o precursores de hormonas (p. ej., norandrostenediona y norandrostenediol). Se consideran de alto riesgo de adulteración debido a la necesidad de resultados rápidos y notorios por parte del consumidor para promover el uso continuado del producto. Para lograr estos resultados, los fabricantes a veces agregan productos farmacéuticos potentes.



Diversas investigaciones se han centrado en clasificar el grado de evidencia científica de la eficacia sobre el rendimiento deportivo de estos suplementos. Es necesaria una justificación bioquímica y fisiológica que proporcione una base científica al uso o no de un determinado suplemento. Por ejemplo, el Instituto Australiano Del Deporte (AIS) propone una clasificación en 4 grupos:

Grupo A: Fuerte evidencia científica para su uso en situaciones específicas en el deporte usando protocolos basados en evidencia. Quiere decir que bajo un contexto específico y guiado por un profesional tienen evidencia de que funcionan.

Grupo B: Apoyo científico emergente, quiere decir que merece más investigación. Su uso solo estaría justificado bajo una situación de monitoreo individualizado.

Grupo C: La evidencia científica no respalda el beneficio de su uso o no hay suficientes investigaciones para dar una guía de uso.

Grupo D: Prohibido o con alto riesgo de contaminación con sustancias que podrían conducir a una prueba de dopaje positiva o peligros para la salud

A continuación, se realizará una breve descripción de la evidencia existente sobre algunos suplementos ampliamente utilizados en el ámbito del deporte y/o la actividad física:

1 MONOHIDRATO DE CREATINA

Una de las ayudas ergogénicas más utilizadas y respaldadas científicamente es el monohidrato de creatina. La creatina es un nutriente no esencial formado por tres aminoácidos (arginina, metionina y glicina), se produce de forma natural en el cuerpo humano en los riñones, en el páncreas y en el hígado y se almacena principalmente en el músculo esquelético en forma de fosfocreatina.

Los músculos obtienen la energía que necesitan para realizar sus contracciones y provocar movimiento a través de una molécula denominada ATP (Adenosín trifosfato). El ATP es conocido como la moneda energética por excelencia, ya que su producción es la manera más rápida que existe para conseguir energía en las células. Sin embargo, el ATP solo está disponible en el músculo aproximadamente 15 segundos, por lo cual es una energía muy limitada. La suplementación con creatina ocasiona que el ATP se pueda regenerar de manera más rápida y eficiente, permitiendo así que el músculo esquelético tenga energía disponible de manera más inmediata. Este efecto se ha estudiado particularmente en sesiones de ejercicio cortas, intermitentes y de alta intensidad.

Por lo tanto, los beneficios informados del monohidrato de creatina incluyen una mayor producción de fuerza, mayor producción de potencia, mayor umbral anaeróbico, mayor capacidad de trabajo, mejor recuperación y mejores adaptaciones al entrenamiento. Además, la suplementación con creatina se muestra prometedora para facilitar la recuperación después del daño muscular inducido por el ejercicio y potencialmente como una ayuda durante la rehabilitación posterior a la lesión.

En este sentido, la creatina ha producido efectos predominantemente positivos con respecto a las medidas de rendimiento del ejercicio y efectos secundarios mínimos o nulos en poblaciones que van desde adolescentes hasta ancianos.

Los deportes donde se ha visto una mejoría con la suplementación con creatina incluyen:



CARRERAS EN
PISTA (60-200 M)



CARRERAS DE
NATACIÓN (50M)



CICLISMO DE
PERSECUCIÓN



BALONCESTO



HOCKEY



FUTBOL
AMERICANO



VOLEIBOL



FÚTBOL



CROSSFIT

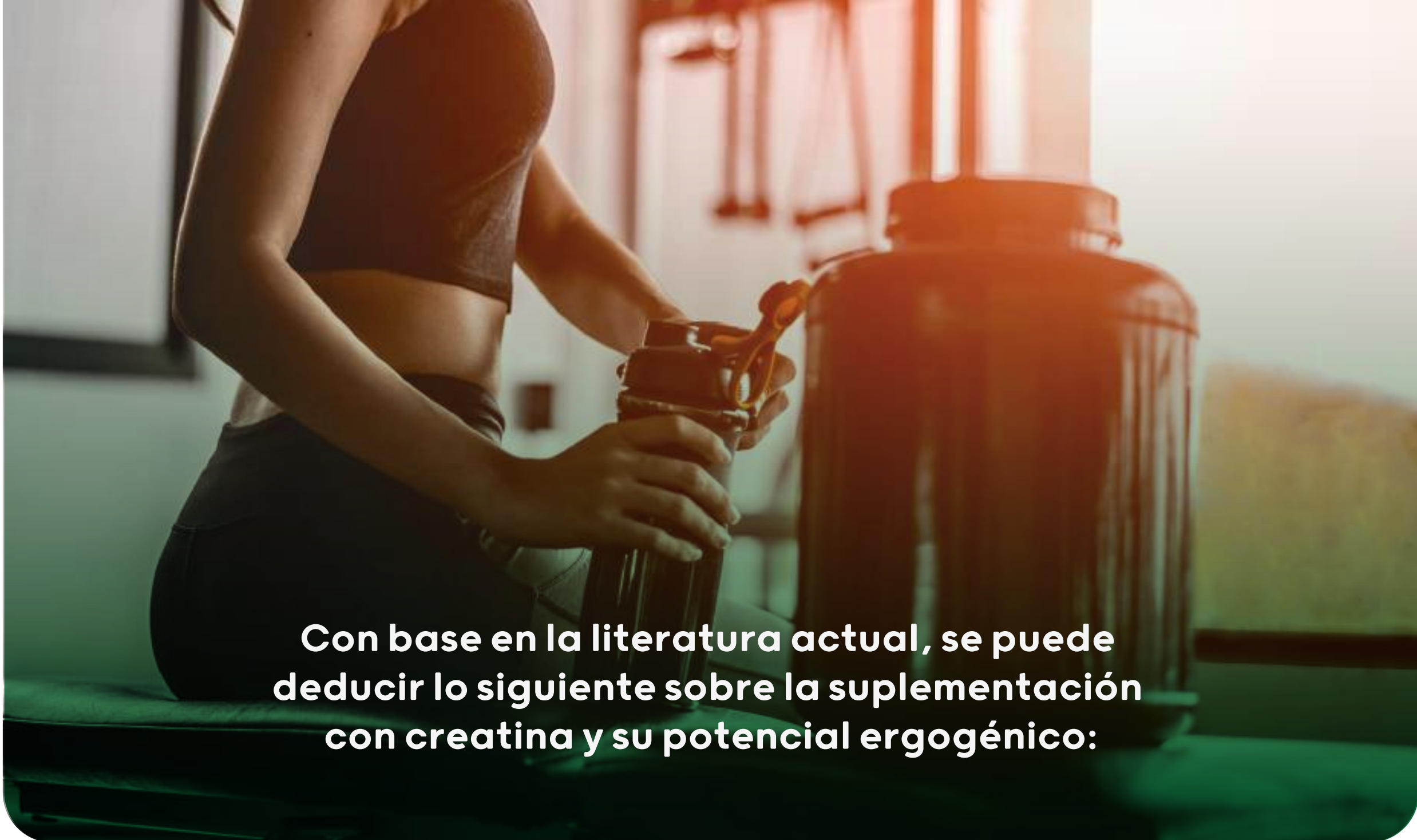


TENIS DE
CAMPO

BENEFICIOS ERGOGÉNICOS POTENCIALES DE LA SUPLEMENTACIÓN CON CREATINA.

- Mayor rendimiento en sprints únicos y repetitivos
- Mayor trabajo realizado durante series de contracciones musculares de esfuerzo máximo
- Mayor masa muscular y adaptaciones de fuerza durante el entrenamiento
- Síntesis de glucógeno mejorada
- Aumento del umbral anaeróbico
- Posible mejora de la capacidad aeróbica a través de un mayor transporte de ATP desde las mitocondrias
- Recuperación mejorada
- Mayor tolerancia al entrenamiento

Se han explorado varias estrategias de suplementación para aumentar las reservas de creatina intramuscular, sin embargo, el enfoque más aceptado en la actualidad propone consumir cuatro dosis separadas de 5 g/día durante cinco días consecutivos y luego una dosis de mantenimiento de 5g/día o 0,03 g/kg para mantener las reservas de creatina elevadas en el músculo. Ahora se acepta comúnmente que es posible que no se necesite una fase de carga y que con el consumo de la dosis única diaria de 5g sería suficiente, pero realizar la carga sería el medio más rápido para aumentar los niveles de creatina intramuscular y, por lo tanto, el rendimiento



Con base en la literatura actual, se puede deducir lo siguiente sobre la suplementación con creatina y su potencial ergogénico:

- La suplementación con creatina es segura durante intervalos a corto y largo plazo para hombres y mujeres sanos, así como para personas jóvenes y mayores.
- Se ha demostrado que la suplementación con creatina, ingerida a 0,3 g/kg/día durante 3 a 5 días consecutivos o 20 g/día durante 5 a 7 días consecutivos, aumenta rápidamente la creatina intramuscular, lo que produce beneficios ergogénicos inmediatos.
- La suplementación con creatina mezclada con carbohidratos o carbohidratos y proteínas parece ser eficaz para aumentar la retención de creatina intramuscular, aunque los beneficios adicionales en términos de resultados de rendimiento parecen ser confusos.
- La suplementación con creatina facilita mejoras más significativas en la fuerza y la masa muscular.
- La suplementación con creatina brinda beneficios durante los sprints únicos y repetidos y puede aumentar la agilidad y el rendimiento de los saltos.
- La suplementación con creatina parece proporcionar beneficios ergogénicos a las sesiones de resistencia aeróbica con adaptaciones fisiológicas positivas.
- La suplementación con creatina puede mejorar la recuperación del ejercicio intenso y posiblemente brindar beneficios sinérgicos durante el período de rehabilitación posterior a la lesión.
- La suplementación con creatina brinda beneficios positivos tanto a hombres como a mujeres, atletas y entusiastas del ejercicio físico recreativo, así como a personas jóvenes y mayores.
- La suplementación con creatina proporciona aumentos más significativos de creatina intramuscular en veganos que en omnívoros, debido a niveles iniciales más bajos de reservas de creatina, y ambos grupos reciben beneficios ergogénicos comparables.

BENEFICIOS DE LA SUPLEMENTACIÓN:



FUERZA MUSCULAR



MEJORA DEL RENDIMIENTO
DEPORTIVO EN ESFUERZOS
< 30 SEGUNDOS



SALUD CEREBRAL



RECUPERACIÓN

2 PROTEÍNA DE SUERO DE LECHE

La proteína se encuentra en todas las células vivas y tiene propiedades tanto funcionales como estructurales. Aproximadamente la mitad de la proteína del cuerpo está presente como músculo esquelético, pero la proteína también es un componente importante de otros tejidos, incluidos los huesos, cartílagos, piel y sangre, así como moléculas funcionales como enzimas y hormonas. Cada proteína se compone de una combinación especial de bloques de construcción de aminoácidos.

Los suplementos de proteínas se encuentran entre los suplementos más populares, disponibles y en constante aumento, con proyecciones de un valor de mercado mundial de 21.500 millones de USD para 2025. En el mercado se encuentra una variedad de diferentes formas y fuentes de suplementos proteicos.

TIPO DE PROTEÍNA

COMENTARIO

SUERO (LÁCTEOS)

- Proteína de alto valor biológico que constituye el 20% del contenido de proteína láctea
- Alto en aminoácidos de cadena ramificada, incluida la leucina.
- La pequeña cantidad de lactosa en WPC puede ser una consideración para las personas que son particularmente intolerantes a la lactosa.

Concentrado (WPC) La forma más barata de suero, que contiene 70-80% de proteína por peso junto con pequeñas cantidades de carbohidratos y grasas.

Aislado (WPI) Mayor costo debido a una mayor filtración para aumentar el contenido de proteína (típicamente 90% del peso del producto). Contiene cantidades mínimas de carbohidratos y grasas.

Hidrolizado (WPH) La forma más cara. Se lleva a cabo un procesamiento adicional para descomponer las proteínas intactas que se encuentran en WPC o WPI en péptidos de cadena corta (a menudo descritos como "predigeridos") con afirmaciones de una absorción más rápida

CASEÍNA (LÁCTEOS)

- Proteína de alto valor biológico que constituye el 80% del contenido de proteína láctea.
- Puede comprarse como caseína, caseinato de calcio o hidrolizados de caseína
- Coágulos en el ambiente ácido del estómago, lo que ralentiza la digestión y la entrega de aminoácidos al cuerpo.
- A menudo se recomienda como un alimento nocturno para una liberación sostenida, pero faltan investigaciones que confirmen el valor específico de la caseína sobre otras fuentes de proteínas en la cena.

ALBÚMINA DE HUEVO (CLARA DE HUEVO)

- Proteína de alto valor biológico con ausencia de grasas e hidratos de carbono.
- Solía ser el suplemento proteico más popular hasta que fue reemplazado por las proteínas lácteas más baratas.
- A menudo disponible fácilmente como un producto de clara de huevo en los supermercados para agregarlo a los alimentos preparados, proporciona una fuente de proteína de alto valor biológico fácilmente accesible que no requiere pruebas de lotes de terceros.

SOJA

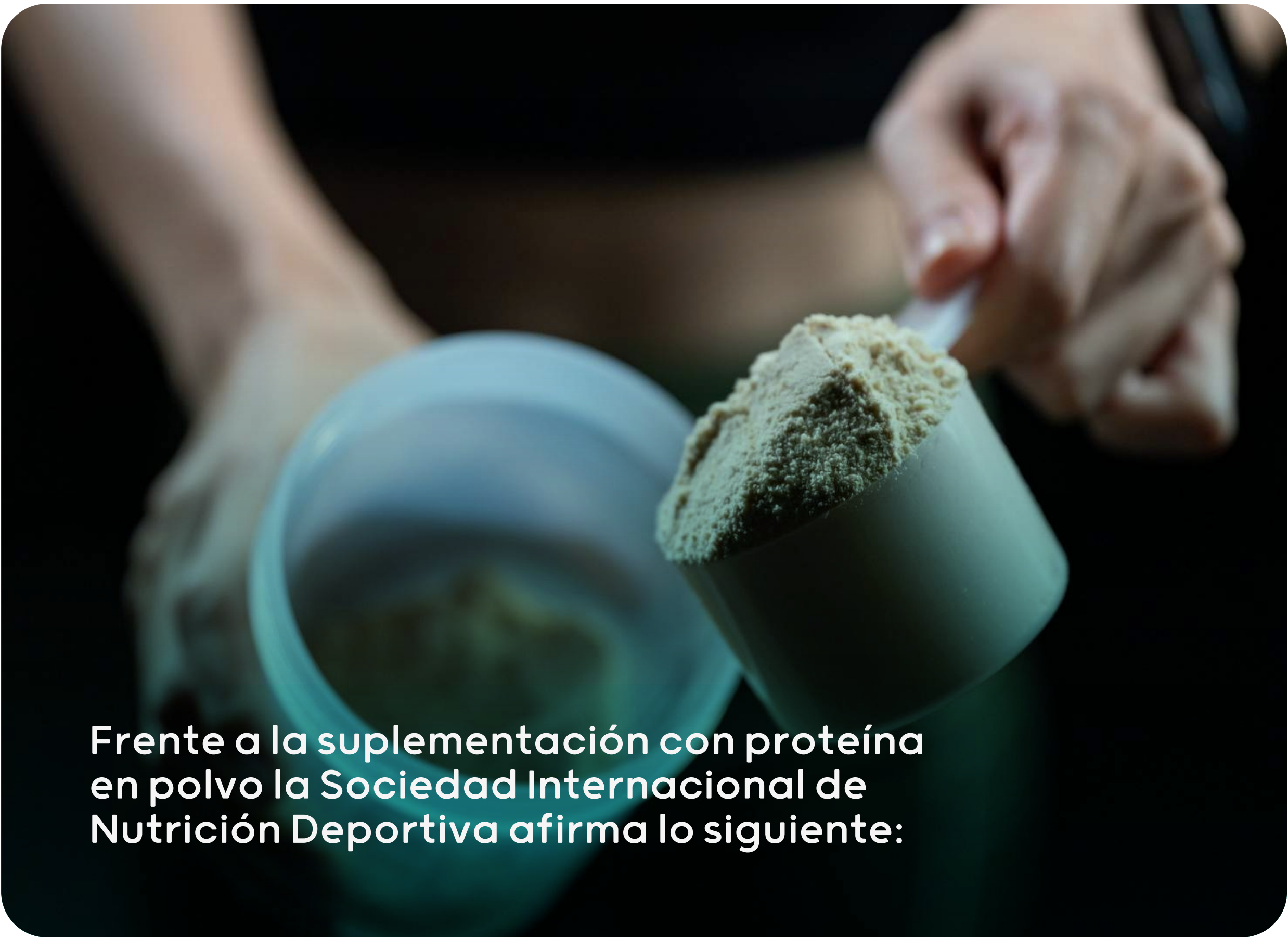
- Proteína de alto valor biológico que se digiere rápidamente.
- Más barato que el suero de leche y, a menudo, se agrega a las barras de proteínas.
- Disponible como concentrado de soja o aislado de soja.
- Más bajo en leucina que el suero, pero esto se puede resolver mediante la fortificación con leucina.

OTRAS PROTEÍNAS VEGETALES (EJEMPLOS) CÁÑAMO, GUISANTE, GARBANZO, ARROZ

- Proteínas de menor valor biológico: pueden adquirirse como proteínas de una sola fuente o mezcladas.
- El valor biológico se puede aumentar mezclando fuentes, fortificando con leucina y otros aminoácidos o aumentando el tamaño de la porción.

¡Por su salud,
MUÉVASE
PUES!





Frente a la suplementación con proteína en polvo la Sociedad Internacional de Nutrición Deportiva afirma lo siguiente:

1-La investigación respalda la afirmación de que las personas que realizan ejercicio regularmente requieren más proteínas que las que llevan un estilo de vida sedentario.

2-La ingesta de proteínas de 1,4 a 2,0 g/kg/día para personas físicamente activas no solo es segura, sino que también puede mejorar el entrenamiento.

3-Cuando forma parte de una dieta equilibrada y rica en nutrientes, la ingesta de proteínas a este nivel no es perjudicial para la función renal o el metabolismo óseo en personas sanas y activas.

4-Si bien es posible que las personas físicamente activas obtengan sus necesidades diarias de proteínas a través de una dieta variada y regular, la proteína suplementaria en diversas formas es una forma práctica de garantizar una ingesta proteica adecuada y de calidad para los atletas.

5-La ingesta de proteínas en el momento adecuado es un componente importante de un programa general de entrenamiento físico, esencial para la recuperación adecuada, la función inmunológica y el crecimiento y mantenimiento de la masa corporal magra.

BENEFICIOS DE LA SUPLEMENTACIÓN



CONSTRUIR Y MANTENER LA MASA MUSCULAR



RECUPERACIÓN



SACIEDAD

¡Por su salud,
**MUÉVASE
PUES!**


**INDEPORTES
ANTIOQUIA**

SITUACIONES:

Cuando una forma alimenticia de proteína no es práctica en términos de almacenamiento/viaje/tiempo

Aumentar el contenido de proteínas de las opciones de alimentos naturalmente bajos en proteínas

Se requiere proteína de digestión rápida, por ejemplo, inmediatamente después de los entrenamientos clave

Se requiere una alternativa a la comida cuando el apetito es escaso

Se requieren objetivos más altos de proteínas cuando se pretende reducir la masa grasa y proteger la masa muscular (1,6 - 2,4 g/kg de masa corporal)

SUPLEMENTOS TAMPÓN:

Cuando se realiza ejercicio máximo durante más de 30 segundos, la mayor parte de la energía deriva de la glucólisis anaeróbica, los iones hidrógeno aumentan rápidamente lo que lleva a una reducción del pH del músculo y limitar su capacidad contráctil, afectando el rendimiento, principalmente en eventos que duren entre 1 y 10 minutos. (ejemplo: carreras de 400, 800, y 1.500 m, ciclismo en pista, patinaje de velocidad, crossfit, levantamiento de pesas, baloncesto, tenis, natación, remo, entrenamiento interválico, deportes de equipo intermitentes.)

Reducir la acidez muscular y aumentar la capacidad de amortiguación (tampón), teóricamente son las formas de mejorar el rendimiento en tales eventos, y aquí, la B-alanina y el bicarbonato de sodio se han propuesto como suplementos con capacidad de amortiguar los H⁺ en el músculo limitando así la fatiga.

3 B-ALANINA Y CARNOSINA

La carnosina es uno de los amortiguadores intracelulares más importantes, sin embargo, su ingesta no es efectiva para incrementar la concentración de carnosina intramuscular ya que se metaboliza rápidamente en el intestino y su absorción es mala. Por el contrario, la B-alanina se sintetiza en el hígado y la evidencia sugiere que la suplementación puede aumentar el contenido de carnosina muscular de hasta el 80% lo cual supondría una mejora de la amortiguación intramuscular de H^+ . Se ha demostrado que esto provoca el incremento del rendimiento del ejercicio de alta intensidad en sujetos no entrenados y entrenados.

Los protocolos de dosificación recomiendan dosis diarias de 3-6g/día durante al menos 2-4 semanas. Está bien documentado que grandes dosis agudas de B-alanina inducen parestesias (rubores leves y sensaciones de hormigueo en la piel), que suelen desaparecer a las 2 horas; este es el motivo por el que se recomiendan dosis más bajas al inicio o dividir la toma durante todo el día. Esto quiere decir que, aunque se toma comúnmente antes del entrenamiento, la B alanina funciona por saturación celular por lo cual no tiene mucha importancia la hora en donde se consuma.

BENEFICIOS DE LA SUPLEMENTACIÓN:



TAMPÓN DE LA
ACIDEZ MUSCULAR



DISMINUYE LA
SENSACIÓN DE FATIGA



MEJORA EL
RENDIMIENTO

4 BICARBONATO DE SODIO

El bicarbonato es un anión extracelular producido endógenamente y un componente integral del sistema primario de amortiguación del pH del cuerpo.

Una dosis de 200 mg/kg de peso corporal, ingerida una o dos horas antes del ejercicio parece que mejora el rendimiento en la mayoría de los estudios, mientras que 300 mg/kg de peso corporal parece ser la dosis óptima. Dosis menores de 100 mg/kg de peso corporal no afectan al rendimiento. Ingestas mayores a 300 mg/kg peso corporal tienden a producir problemas gastrointestinales (hinchazón, malestar abdominal y diarrea).



Los efectos secundarios de la ingesta de bicarbonato sódico en grandes dosis pueden ser agudos. En dosis de 300 mg/kg de peso corporal, muchos atletas experimentan diarreas, molestias gastrointestinales, hinchazón y calambres una hora después de la carga. Los efectos son dosis-dependientes. La causa principal de estos problemas es la gran cantidad de sodio que se ingiere con el bicarbonato y la reacción del bicarbonato con el ácido clorhídrico del estómago, la cual genera un gran volumen de dióxido de carbono que distiende la pared gástrica. Es probable que beber gran cantidad de agua durante la carga alivia algunos de estos problemas. También parece que, La ingestión conjunta con una comida pequeña rica en carbohidratos favorece la alcalosis sanguínea y reduce la aparición de síntomas gastrointestinales.

BENEFICIOS DE LA SUPLEMENTACIÓN:



TAMPÓN DE LA
ACIDEZ MUSCULAR



MEJORA LA FUNCIÓN
METABÓLICA MUSCULAR



MEJORA EL
RENDIMIENTO

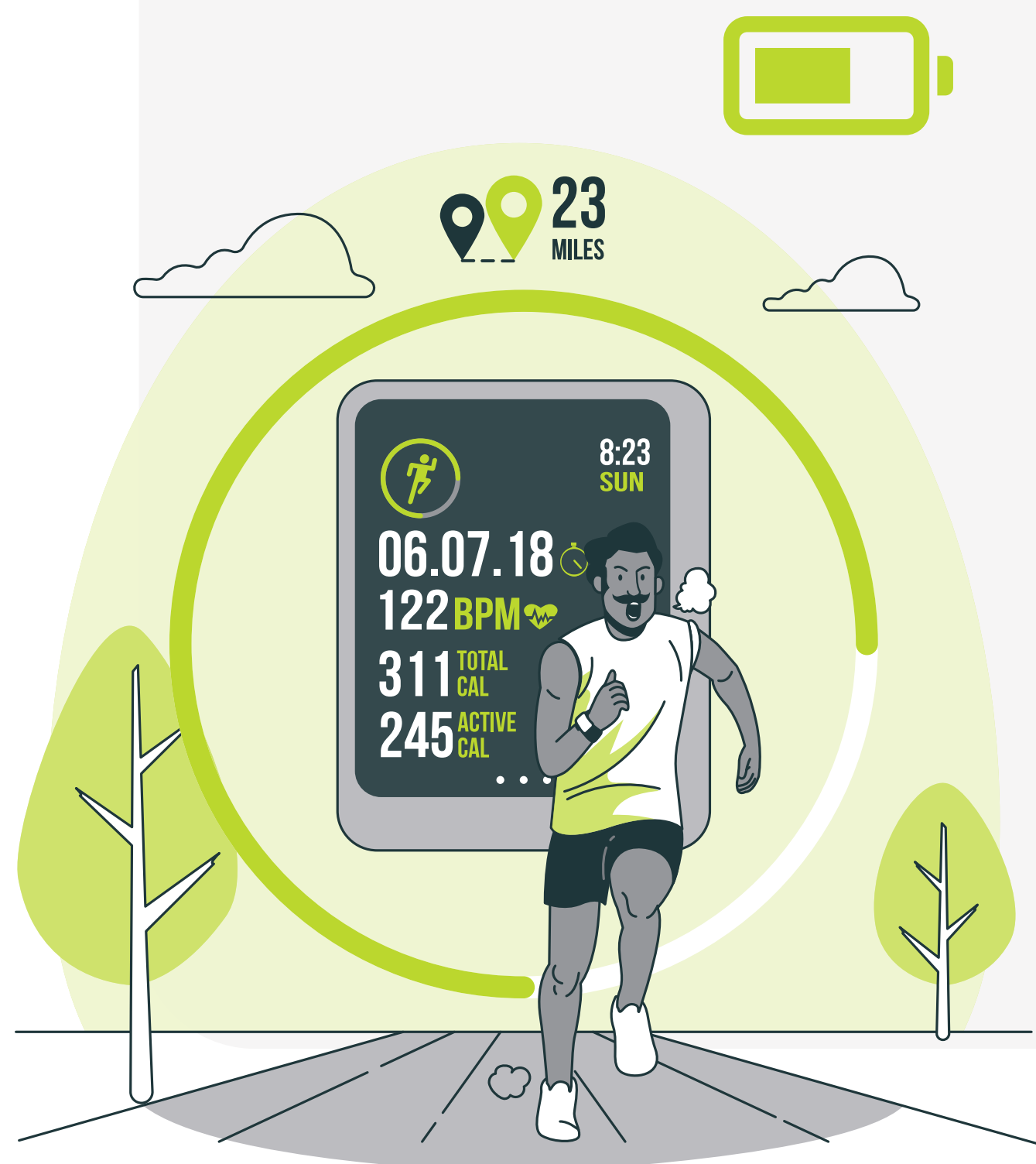
5 CAFEÍNA

La cafeína es la sustancia psicoactiva más consumida en todo el mundo. La cafeína se encuentra de forma natural en 63 especies de plantas. Se puede encontrar en diversos alimentos y bebidas, pero en sus fuentes principales son los granos de café, las hojas del té, los granos de cacao y las nueces. El café, representa el 75% de todo el consumo de cafeína.

La cafeína se absorbe fácilmente después de su ingesta. El nivel sanguíneo se eleva y su pico se consigue aproximadamente a los 60 minutos. Se ha comunicado que su vida media es de entre 2 y 10 horas. En el ejercicio de resistencia, se ha observado que el consumo una hora antes de comenzar un episodio de ejercicio mejora el rendimiento y la capacidad de resistencia en dosis de 3 a 9 mg/kg de peso corporal.

Habitualmente, en ejercicios con intensidades del 85% del VO2 máx. se hallan mejoras entre un 10 y un 20% en el tiempo de fatiga. Un metaanálisis de los estudios publicados sobre cafeína y el rendimiento sugirió que aumentaba la magnitud del efecto de mejora cuando se incrementa la duración del ejercicio. En la mayoría de estos estudios, la cafeína también disminuye la percepción subjetiva del esfuerzo. En los últimos años ha quedado claro que los efectos de la cafeína se deben a sus propiedades estimulantes sobre el sistema nervioso central.

Por otro lado, los deportes de balón y de equipo se caracterizan por unos esquemas de ejercicio más intermitentes y porque, habitualmente su técnica se basa en muchas destrezas. El funcionamiento cognitivo en estos deportes es muy importante, de tal forma que puede esperarse que la cafeína tenga en ellos importantes efectos mejorando las destrezas motoras y el rendimiento cognitivo.





El uso de cafeína tiene efectos secundarios. Los sujetos que normalmente no toman cafeína pueden experimentar molestias gastrointestinales, dolores de cabeza, taquicardia, inquietud, irritabilidad, temblores, presión sanguínea elevada, agitación psicomotora y contracciones ventriculares prematuras; efectos causados por la acción de la cafeína sobre el sistema nervioso central. Con frecuencia se ha afirmado que la cafeína es un diurético, por lo que no debería consumirse en las horas previas al ejercicio que exige una correcta hidratación. Sin embargo, las investigaciones han demostrado que su ingesta moderada no afecta a la producción de orina ni al estatus de hidratación.

BENEFICIOS DE LA SUPLEMENTACIÓN:



ACTIVACIÓN DEL
SISTEMA NERVIOSO



REDUCE LA PERCEPCIÓN
DE ESFUERZO



MEJORA EL
RENDIMIENTO



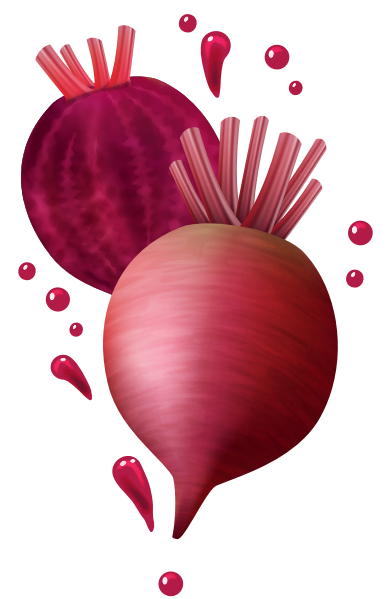
REDUCE EL DOLOR

6 JUGO DE REMOLACHA

Los estudios sugieren que, en algunas circunstancias, el zumo de remolacha, que es una buena fuente de nitrato dietético, puede mejorar el rendimiento de resistencia. Varias investigaciones han examinado los efectos de la ingesta de nitrato unas pocas horas antes de realizar un ejercicio extenuante prolongado con efectos como: reducir el coste oxígeno del ejercicio submáximo, mejorar la tolerancia al ejercicio de alta intensidad, puede reducir la presión arterial sanguínea en reposo, bajar el coste de oxígeno en un 7% e incrementar en un 15% el tiempo de fatiga. En términos de salud, el jugo de remolacha parece ser efectivo para mejorar algunos parámetros relacionados con la salud cardiovascular.

El nitrato dietético se absorbe a través del intestino y se concentra en el interior de las glándulas salivales; al segregarse con la saliva en la cavidad oral, parte se convierte en nitritos por las bacterias comensales. Cuando se traga, entra en la circulación sistémica en donde es bioactivo como nitrito o posteriormente se convierte en óxido nítrico (NO), uno de los mecanismos teóricos de acción es que los nitratos elevan el flujo sanguíneo a los músculos mejorando su capacidad contráctil, además el NO también promueve la biogénesis mitocondrial, lo que posibilita una mejor adaptación posterior al ejercicio.

La dosis efectiva se estima en 300-500 ml de jugo de remolacha. Debe tomarse 2-3 horas antes del ejercicio. y parece que la ingesta crónica durante varios días puede ser ligeramente más efectiva que una dosis única aguda pre-ejercicio. El consumo de remolacha/jugo puede causar una coloración rosa temporal de la orina y las heces. Este es un efecto secundario inofensivo.



BENEFICIOS DE LA SUPLEMENTACIÓN:



VASODILATACIÓN (INCREMENTA EL FLUJO DE OXÍGENO A LOS MÚSCULOS Y DISMINUYE LA PRESIÓN ARTERIAL)



INCREMENTA LA CAPACIDAD EN EL EJERCICIO



MEJORA LA CONTRACCIÓN MUSCULAR



MEJORA LA FUNCIÓN INMUNE

¡Por su salud,
MUÉVASE
PUES!


INDEPORTES
ANTIOQUIA

7 CARNITINA

La carnitina (también conocida como L-carnitina) es una sustancia que está presente en la carne, en relativamente grandes cantidades y ha recibido mucha atención durante los últimos 20 años. Como suplemento, se ha puesto de moda con los supuestos de que mejora el metabolismo de la grasa, reduce la masa grasa e incrementa la masa muscular. Generalmente se le denomina con el término “quema grasas”, Por lo tanto, con frecuencia se utiliza para perder peso, reducir la grasa corporal y mejorar la definición muscular.



La carnitina se obtiene de la carne roja y los productos lácteos de la dieta y de su producción endógena en el organismo. Incluso cuando las fuentes dietéticas son insuficientes, los humanos sanos la producen en suficiente cantidad, a partir de la metionina y la lisina, para mantener los depósitos corporales funcionales. El 90% de la carnitina del cuerpo humano se encuentra en el músculo esquelético y el cardíaco. Ambos dependiendo del transporte de la carnitina a través de la circulación

La carnitina tiene una función importante en el metabolismo de las grasas, su función principal es la de transportar los ácidos grasos de cadena larga a través de la membrana interna de la mitocondria donde estos pueden degradarse a través de la B-oxidación para ser utilizados como fuente de energía. La creencia de que la carnitina es un agente adelgazante se basa en el supuesto de que su ingesta oral regular incrementa su concentración muscular y que esto hace que se aumente la oxidación de grasas. Sin embargo, los estudios indican que la suplementación con l-carnitina, no ejerce efectos positivos en la pérdida de grasa ya que no acelera la oxidación de grasa ni en reposo ni durante el ejercicio.



La evidencia científica no respalda el uso de estos suplementos.

¡Por su salud,
**MUÉVASE
PUES!**


**INDEPORTES
ANTIOQUIA**

8 AMINOÁCIDOS DE CADENA RAMIFICADA (BCAAS)

Los BCAA (leucina, valina e isoleucina) son aminoácidos esenciales metabolizados principalmente en el músculo esquelético y juegan un papel importante tanto en la homeostasis de la energía celular como en la regulación de la síntesis de proteínas musculares. Teóricamente, al apoyar el metabolismo energético y al estimular la síntesis de proteínas musculares, se sugiere que los BCAA/leucina pueden apoyar el crecimiento muscular. Además, existe cierta evidencia de que la suplementación con BCAA/leucina puede ayudar en la recuperación del ejercicio que daña los músculos. La evidencia existente sugiere que los BCAA estimulan la síntesis proteica muscular después del ejercicio físico. Sin embargo, en ausencia de otros aminoácidos esenciales, los BCAA no son capaces de mantener la síntesis máxima de proteínas musculares.

Si bien existe cierta evidencia que respalda las afirmaciones de que la suplementación con BCAA/leucina influye favorablemente en el metabolismo de las proteínas del músculo esquelético, la eficacia es significativamente menor que la ingestión aguda de proteínas de alto valor biológico. Como tal, estas intervenciones más eficaces deben priorizarse sobre BCAA/leucina.



La evidencia científica no respalda el uso de estos suplementos.



Conclusiones:

El uso de suplementos está muy extendido en muchos escenarios de la práctica del deporte y la actividad física, y se usan comúnmente para mejorar el rendimiento u obtener beneficios estéticos y/o de salud. Si bien, el uso adecuado de algunos suplementos puede ser beneficioso, otros pueden perjudicar la salud y el rendimiento.

Se debe realizar una evaluación nutricional completa antes de tomar decisiones sobre el uso de suplementos. Los suplementos que afirman mejorar directa o indirectamente el rendimiento suelen ser el grupo más grande de productos comercializados para, pero solo unos pocos tienen buena evidencia de los beneficios. Se necesita un esfuerzo considerable y un conocimiento experto para identificar qué productos son apropiados, cómo integrarlos en el plan de nutrición y cómo garantizar que los beneficios superen los posibles efectos secundarios negativos.



**SOMOS EL RESULTADO
DE LO QUE HACEMOS
REPETIDAMENTE.
LA CONSTANCIA ENTONCES
NO ES UN ACTO SINO UN HÁBITO**

...ARISTÓTELES



INDEPORTES ANTIOQUIA

PROGRAMA "POR SU SALUD, MUÉVASE PUES"

TELÉFONO: (57-4) 5200890 EXT. 1140

CALLE 48 # 70 - 180 (UNIDAD DEPORTIVA ATANASIO GIRARDOT)

WWW.INDEPORTESANTIOQUIA.GOV.CO

Visita: indeportesantioquia.gov.co/escuela

**¡Por su salud,
MUÉVASE
PUES!**



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA



UNIDOS