



COMPLEMENTOS NUTRICIONALES

NAD+ LIPOSOMADO



En este ebook sobre NAD⁺ Liposomado vamos a desggranar los siguientes conceptos:

¿Qué es el NAD?

¿Cómo obtenemos el NAD?

¿Cómo actúa el NAD en el organismo?

¿Qué sucede con el NAD a medida que envejecemos?

¿Qué es el NAD⁺ Liposomado?

Diferencia entre NAD, NAD⁺ y NADH

Importancia a nivel celular y metabólico

Historia y descubrimiento del NAD

Valor nutricional del NAD

Evolución del interés por el NAD⁺ en la medicina natural integrativa

Beneficios del NAD⁺

Combinaciones de NAD⁺ con otros suplementos

¿Cómo debe tomarse el NAD⁺?

Contraindicaciones, Efectos secundarios e Interacciones del NAD⁺

Exclusión de responsabilidades

Hivital Labs, SL entrega información científica relacionada con aspectos relevantes en salud pública acerca de factores dietéticos, ingredientes alimenticios y complementos nutricionales para el público en general. Esta información se entrega con el entendimiento y aceptación por parte de los lectores que ni Hivital Labs, SL ni la imprenta están entregando consejos de naturaleza médica, psicológica o nutricional.

La información no debe ser usada para reemplazar la consulta con profesionales de las áreas de cuidado de salud o de nutrición.

La información entregada en relación a factores y complementos dietéticos, contenida en estas publicaciones y en nuestro sitio Web, www.hivital.com, no cubre todos los usos, acciones, precauciones, efectos secundarios, e interacciones posibles. No debe ser considerado como consejo nutricional o médico para resolver problemas individuales.

Hivital Labs, SL no asume ninguna responsabilidad legal por las acciones individuales u omisiones que se derivan del uso de esta información.

¿Qué es el NAD?

El Nicotinamida Adenina Dinucleótido (NAD) opera silenciosamente en el interior de todas las células vivas.

Su estructura está formada por dos nucleótidos unidos entre sí: uno que contiene una base de Adenina y otro que incluye Nicotinamida.

Aunque no suele recibir tanta atención como las Vitaminas o los Minerales, su papel en el organismo es absolutamente esencial para que muchas funciones vitales ocurran con normalidad.

Este compuesto actúa como una molécula transportadora de electrones, es decir, facilita la transferencia de energía en las reacciones bioquímicas, permitiendo que las células conviertan los nutrientes que consumimos en energía utilizable.

Sin suficiente NAD, el metabolismo energético se vería comprometido y con él, la salud celular.

En los últimos años, el NAD ha ganado notoriedad debido a su relación directa con el envejecimiento, la longevidad celular y las enfermedades metabólicas.

A medida que envejecemos, los niveles de NAD disminuyen de forma natural. Esta caída ha sido relacionada con un deterioro en la función mitocondrial, una mayor susceptibilidad al daño celular, inflamación crónica y alteraciones en el metabolismo energético.

Los estudios han demostrado que mantener niveles adecuados mediante la suplementación puede favorecer la salud metabólica, mejorar la resistencia al estrés celular y retrasar ciertos procesos del envejecimiento.

¿Cómo obtenemos el NAD?

El organismo puede sintetizar NAD a través de varias rutas:

- **Ruta de Novo (desde el Triptófano):** A partir de este aminoácido esencial, mediante una serie de pasos bioquímicos complejos. Aunque es una vía eficaz, no es la principal fuente de NAD.
- **Ruta de la Salvación (salvage pathway):** Reutiliza compuestos como la Nicotinamida y el Nicotinato (derivados de la Vitamina

B3) para regenerar NAD. Esta es la vía más importante y eficiente en los humanos.

- **Vía de Preiss-Handler:** Usa Ácido Nicotínico (Niacina) para formar NAD.
- **Vía de la Nicotinamida:** A partir de la Nicotinamida (otro tipo de Vitamina B3), se sintetiza NAD a través de la acción de la Nicotinamida Fosforribosiltransferasa (NAMPT).
- **Vía de Ribósido de Nicotinamida (NR):** Una forma de Vitamina B3 descubierta más recientemente, que puede convertirse fácilmente en NAD.

La dieta también contribuye, ya que alimentos ricos en Vitamina B3 (como las carnes magras, pescados, cereales integrales y legumbres) proporcionan precursores.

¿Cómo actúa el NAD en el organismo?

El NAD existe en dos formas interconvertibles:

- **NAD⁺ (forma oxidada):** Es esencial para activar Sirtuinas y otras enzimas que controlan la reparación celular, la respuesta al estrés oxidativo y la longevidad.
- **NADH (forma reducida):** Actúa principalmente como transportador de electrones, facilitando la producción de ATP en la mitocondria.

El equilibrio entre ambas formas es crucial para mantener un metabolismo celular saludable, una función energética óptima y la homeostasis general del organismo.

¿Qué sucede con el NAD a medida que envejecemos?

A partir de los 30 años, los niveles de NAD comienzan a disminuir progresivamente, lo cual afecta directamente la capacidad del organismo para generar energía, proteger el ADN y mantener funciones celulares óptimas.

Esta caída se ha relacionado con:

- Pérdida de energía y vitalidad.
- Mayor vulnerabilidad al estrés oxidativo.
- Envejecimiento celular prematuro.
- Mayor riesgo de enfermedades metabólicas y neurodegenerativas.

Es por ello que la investigación científica se ha focalizado en encontrar formas de restaurar los niveles de NAD como aliado del bienestar integral.

Incorporar estrategias para mantener o aumentar los niveles de NAD es una apuesta sólida por la salud celular, la prevención del envejecimiento prematuro y la mejora del rendimiento físico y mental.

¿Qué es el NAD+ Liposomado?

El NAD+ Liposomado es una forma avanzada de suplementar NAD+ (Nicotinamida Adenina Dinucleótido), la versión oxidada de este dinucleótido, lista para aceptar electrones y convertirse en NADH. Este vaivén entre sus formas oxidada y reducida impulsa la respiración celular y la síntesis de ATP.

La liposomación es una tecnología que encapsula nutrientes dentro de liposomas (pequeñas “burbujas” similares a las membranas celulares), con el objetivo de:

- Proteger al NAD+ de la degradación en el tracto digestivo.
- Mejorar su absorción y biodisponibilidad, ya que los liposomas pueden fusionarse fácilmente con las membranas celulares.
- Transportar el NAD+ directamente a las células de forma más eficiente.

Diferencia entre NAD, NAD+ y NADH

- **NAD:** Término general que se refiere al conjunto de formas en que esta coenzima puede encontrarse.
- **NAD+:** Es la forma oxidada, sin electrones. Actúa como receptor de electrones.
- **NADH:** Es la forma reducida, ya ha captado electrones y los puede transferir en procesos como la cadena de transporte de electrones en las mitocondrias.

En la práctica, el equilibrio entre NAD+ y NADH (la llamada razón redox) es un marcador del estado metabólico de la célula.

Un desequilibrio puede indicar estrés oxidativo o disfunción mitocondrial.

Importancia a nivel celular y metabólico

El NAD⁺ es mucho más que un simple facilitador de energía. Su importancia se extiende a funciones reguladoras clave en la célula:

- 1. Activación de Sirtuinas**

Estas enzimas, involucradas en la reparación del ADN, la inflamación, el metabolismo y la longevidad, dependen directamente del NAD⁺ para funcionar.

- 2. Reparación del ADN**

El NAD⁺ es requerido por las PARPs (Poli(ADP-Ribosa) Polimerasas), enzimas que detectan y corrigen daños en el ADN.

- 3. Regulación del ciclo circadiano**

Interviene en la sincronización de los ritmos biológicos diarios, lo cual influye en el sueño, el metabolismo y el sistema inmunológico.

- 4. Producción de energía**

En la glucólisis, el ciclo de Krebs y la cadena de transporte de electrones, el NAD⁺ acepta electrones que provienen de la degradación de los nutrientes, permitiendo la síntesis de ATP, la molécula energética por excelencia.

Historia y descubrimiento del NAD

La historia del NAD⁺ (Nicotinamida Adenina Dinucleótido) comienza en 1906, cuando los científicos Arthur Harden y William John Young observan que ciertos extractos de levadura aceleraban la fermentación del azúcar, pero perdían su eficacia rápidamente. Curiosamente, al añadir otro extracto previamente hervido, el efecto se reactivaba. Este hallazgo reveló la existencia de una "sustancia co-fermentadora" no enzimática, que luego sería identificada como NAD⁺.

A lo largo de los años, los investigadores aislaron su estructura química, descubriendo que está compuesta por dos nucleótidos: uno con Adenina y otro con Nicotinamida, un derivado de la Vitamina B3.

Este descubrimiento fue clave para comprender el metabolismo celular y la producción de energía.

Hitos científicos y premios Nobel

El NAD⁺ ha sido protagonista de importantes avances en la bioquímica moderna:

- **1929:** Arthur Harden y Hans von Euler-Chelpin reciben el Premio Nobel de Química por sus investigaciones sobre la fermentación y el papel del NAD⁺ como Coenzima.
- **Décadas de 1930-1940:** Otto Warburg estudia el NAD⁺ en la respiración celular, estableciendo su rol en la producción de energía.
- **Años 60-70:** Se descubre que el NAD⁺ es vital para la reparación del ADN mediante enzimas como las PARP, ampliando su papel más allá del metabolismo.
- **Actualidad:** Investigadores como Leonard Guarente y David Sinclair demuestran que el NAD⁺ activa las Sirtuinas, proteínas clave en la longevidad, la reparación celular y la resistencia al estrés.

Estos descubrimientos han impulsado el uso de NAD⁺ y sus precursores en suplementos relacionados con el envejecimiento saludable.

Datos clave sobre el NAD⁺

- Participa en más de 500 reacciones enzimáticas, siendo una de las Coenzimas más versátiles del organismo.
- Sus niveles disminuyen con la edad, lo que se asocia con fatiga, inflamación y enfermedades crónicas.
- La proporción entre NAD⁺ y NADH es un indicador esencial del estado redox celular. Su desequilibrio se vincula a patologías como el cáncer y enfermedades neurodegenerativas.
- En estudios con animales, restaurar los niveles de NAD⁺ ha mostrado mejoras en la función muscular, metabolismo, salud cardiovascular e incluso en la longevidad.

Valor nutricional del NAD

Aunque el NAD no se consume como tal en la dieta, el organismo humano también es capaz de sintetizarlo a partir de precursores nutricionales clave, especialmente las formas de Vitamina B3.

Estos precursores incluyen:

- **Ácido Nicotínico:** Presente en alimentos como el hígado, el pollo, el atún y los cacahuetes.
- **Nicotinamida:** Derivado activo de la Niacina, se encuentra en carnes magras, huevos y productos lácteos.
- **Triptófano:** Aminoácido esencial presente en huevos, pavo, queso, semillas de calabaza y legumbres. El organismo puede convertirlo en NAD a través de una vía larga pero efectiva.
- **Ribósido de Nicotinamida (NR) y Mononucleótido de Nicotinamida (NMN):** Aunque no están presentes en grandes cantidades en los alimentos, existen suplementos por su eficacia como precursores directos de NAD⁺.

La capacidad del organismo para mantener niveles adecuados de NAD depende de una dieta rica en estos nutrientes y de una correcta función hepática y enzimática.

Importancia nutricional y funcional

Aunque el NAD⁺ no aporta calorías ni cumple funciones estructurales, es indispensable para liberar la energía contenida en carbohidratos, grasas y proteínas. Su alternancia con la forma reducida (NADH) permite transportar electrones durante la Glucólisis, el ciclo de Krebs y la cadena respiratoria, procesos que culminan en la producción de ATP. Un déficit de NAD⁺ se traduce en menor rendimiento físico y mental, fatiga y deterioro metabólico, sobre todo en tejidos con alta demanda energética como el cerebro, corazón y músculo esquelético.

Evolución del interés por el NAD⁺ en la medicina natural integrativa

En los últimos años, el NAD⁺ (Nicotinamida Adenina Dinucleótido) ha adquirido un papel relevante en el ámbito de la medicina natural, debido a su implicación en múltiples procesos biológicos que se ven comprometidos con el envejecimiento.

Inicialmente reconocido por su función como coenzima en la producción de energía, el NAD⁺ ha sido progresivamente considerado un regulador clave del envejecimiento saludable, la reparación celular, la función cerebral y la modulación inflamatoria. La disminución natural de sus niveles con la edad ha motivado un creciente interés por su restauración a través de estrategias nutricionales y terapias complementarias.

1. Longevidad y envejecimiento saludable

La reducción progresiva del NAD⁺ con el paso del tiempo se asocia a una pérdida de funciones celulares esenciales, mayor riesgo de enfermedades crónicas y deterioro metabólico. La reposición de NAD⁺ se plantea como una herramienta prometedora para retardar el envejecimiento biológico, en parte gracias a la activación de las Sirtuinas, un grupo de proteínas que regulan la expresión génica, la inflamación y el metabolismo.

2. Reparación del ADN y mantenimiento celular

El NAD⁺ es indispensable para la actividad de enzimas reparadoras del ADN, como las PARPs, y participa en la regulación de la Apoptosis (muerte celular programada), contribuyendo a mantener la integridad genética y la homeostasis tisular. Su déficit puede facilitar la acumulación de errores genéticos y favorecer la aparición de enfermedades degenerativas.

3. Metabolismo energético y salud mitocondrial

A través de su conversión en NADH, el NAD⁺ participa en la transferencia de electrones dentro de la cadena respiratoria mitocondrial, permitiendo la síntesis de ATP, la principal fuente de energía celular. El equilibrio entre NAD⁺ y NADH resulta esencial para un metabolismo eficiente y una correcta función mitocondrial.

4. Neuroprotección y función cerebral

Diversos estudios han asociado niveles adecuados de NAD⁺ con una mejor comunicación sináptica, mayor plasticidad neuronal y una protección frente al estrés oxidativo, lo cual resulta especialmente relevante en el contexto de trastornos neurodegenerativos como el Alzheimer o el Parkinson.

5. Regulación de la inflamación crónica

El NAD⁺ modula rutas celulares vinculadas a la respuesta inflamatoria y antioxidante. Su restauración contribuye a reducir la inflamación sistémica, un factor clave en patologías autoinmunes, cardiovasculares y metabólicas.

Beneficios del NAD⁺

Aunque durante décadas se reconoció principalmente por su papel en la producción de energía, hoy se sabe que el NAD⁺ (Nicotinamida Adenina Dinucleótido) participa en múltiples procesos esenciales para el funcionamiento celular y el mantenimiento de la salud a largo plazo. Esta coenzima está presente en todas las células del organismo y actúa como un regulador metabólico, energético y reparador.

1. Producción de energía y metabolismo mitocondrial

El NAD⁺ participa activamente en la respiración celular, actuando como transportador de electrones en procesos como la Glucólisis, el ciclo de Krebs y la Fosforilación Oxidativa. Su conversión a NADH permite la generación de ATP, la principal fuente de energía celular. Cuando sus niveles son insuficientes, puede producirse fatiga crónica, debilidad muscular y deterioro cognitivo, especialmente en tejidos con alta demanda energética como el cerebro, el corazón o los músculos.

2. Reparación celular y estabilidad genética

El NAD⁺ es imprescindible para el funcionamiento de las enzimas PARPs, encargadas de reparar daños en el ADN provocados por el estrés oxidativo, la radiación o toxinas ambientales. También interviene en la Apoptosis, el proceso de eliminación de células disfuncionales, lo que favorece la renovación celular y previene la acumulación de mutaciones que podrían derivar en enfermedades como el cáncer.

3. Activación de Sirtuinas y envejecimiento saludable

Las Sirtuinas, un grupo de enzimas asociadas a la longevidad celular, requieren NAD⁺ para activarse. Estas proteínas regulan funciones clave como la expresión genética, la reparación del

ADN, el metabolismo, la respuesta al estrés oxidativo y la inflamación. Una mayor actividad sirtuínica se ha relacionado con una mejor salud metabólica, menor incidencia de enfermedades crónicas y mayor esperanza de vida.

4. Protección neurológica y función cognitiva

El NAD⁺ favorece la plasticidad sináptica, la protección frente al daño oxidativo y la integridad de las membranas neuronales. Su mantenimiento adecuado se vincula con una mejor memoria, capacidad de aprendizaje y función cerebral. En contextos como el envejecimiento, el Alzheimer o la Esclerosis Múltiple, se ha observado un descenso en sus niveles, por lo que su restauración representa una estrategia terapéutica en estudio.

5. Regulación de la inflamación

Esta Coenzima participa en el control de vías proinflamatorias y antiinflamatorias a través de Sirtuinas, PARPs y otras proteínas. Al modular la producción de Citoquinas, el NAD⁺ contribuye a reducir la inflamación crónica de bajo grado, que está en la base de patologías como la Artritis, la enfermedad inflamatoria intestinal, la Diabetes tipo 2 o los trastornos cardiovasculares.

6. Soporte inmunológico

El NAD⁺ es fundamental para la activación de células inmunes como linfocitos y macrófagos. Durante infecciones, inflamación o estrés celular, su consumo aumenta, por lo que mantener niveles óptimos ayuda al sistema inmunitario a funcionar con eficacia, prevenir respuestas autoinmunes y eliminar células dañadas o pre-cancerosas.

7. Mantenimiento de la homeostasis y adaptación al estrés

Actuando como sensor metabólico, el NAD⁺ detecta cambios en el entorno celular (como déficit energético, daño genético o estrés oxidativo) y activa rutas que restauran el equilibrio interno. Esta función es esencial para que las células mantengan su estabilidad funcional y sobrevivan ante condiciones adversas.

8. Metabolismo y control del peso corporal

Mediante su acción sobre enzimas metabólicas y Sirtuinas, el NAD⁺ regula la utilización de glucosa, la sensibilidad a la insulina, el gasto calórico y el almacenamiento de grasas. Estas funciones lo convierten en un elemento de interés en la prevención del síndrome metabólico y en estrategias para el manejo del peso.

Combinaciones de NAD+ con otros suplementos

El NAD+ potencia su eficacia cuando se combina con ciertos nutrientes y compuestos bioactivos que actúan en rutas metabólicas complementarias.

A continuación, se presentan algunas combinaciones destacadas, sus beneficios esperados y aplicaciones ideales:

1. NAD+ y Resveratrol

El Resveratrol activa las Sirtuinas, enzimas que dependen del NAD+ y están implicadas en la longevidad, la reparación celular y la salud mitocondrial.

Beneficios:

- Estimulación de SIRT1.
- Mejora de la sensibilidad a la insulina.
- Apoyo al metabolismo energético.
- Acción antioxidante y antienvjecimiento.

2. NAD+ y Coenzima Q10

Ambos participan en la cadena de transporte de electrones mitocondrial.

Beneficios:

- Mejora de la función mitocondrial incrementando la producción de ATP.
- Reducción de la fatiga.
- Soporte cardiovascular.

3. NAD+ y PQQ (Pirroloquinolina Quinona)

El PQQ estimula la biogénesis mitocondrial, mientras que el NAD+ optimiza su funcionamiento.

Beneficios:

- Aumento del número y eficiencia de mitocondrias.
- Mejora de la energía mental y física.
- Protección contra el estrés oxidativo mitocondrial.

4. NAD⁺ y Ácido Alfa Lipoico (ALA)

Ambos actúan como co-factores en reacciones mitocondriales y tienen efectos antioxidantes.

Beneficios:

- Regeneración de antioxidantes como el Glutati6n y la Vitamina C.
- Estabilizaci6n de la glucosa en sangre.
- Apoyo a la desintoxicaci6n hepática.

5. NAD⁺ y Citrato de Magnesio

El Magnesio activa muchas enzimas que utilizan NAD⁺.

Beneficios:

- Mejora de la eficiencia energética celular.
- Disminuci6n de calambres y fatiga muscular.
- Optimizaci6n mitocondrial

6. NAD⁺ y Complejo B

Las Vitaminas B son clave para la sntesis y reciclaje del NAD⁺.

Beneficios:

- Conversi6n eficiente de nutrientes en energía.
- Soporte al sistema nervioso.
- Mantenimiento de niveles 6ptimos de NAD⁺.

7. NAD⁺ y Glutati6n (o precursores como la N-Acetil L-Cisteína)

El NAD⁺ ayuda a reducir el Glutati6n Oxidado (GSSG) a su forma activa (GSH), esencial para la defensa antioxidante del organismo.

Beneficios:

- Detoxificaci6n celular.
- Protecci6n frente a radicales libres.
- Apoyo hepático e inmunitario.

8. NAD+ y Omega 3 (EPA/DHA)

Los ácidos grasos Omega 3 protegen las membranas celulares, y el NAD+ mejora la función celular.

Beneficios:

- Reducción de la inflamación.
- Soporte cognitivo.
- Protección cardiovascular.

9. NAD+ y Curcumina

La Curcumina modula vías antioxidantes e inflamatorias asociadas al NAD+.

Beneficios:

- Protección contra el envejecimiento prematuro.
- Reducción del estado inflamatorio.
- Activación de Sirtuinas.

¿Cómo debe tomarse el NAD+?

La eficacia del NAD+ como suplemento no depende únicamente de su inclusión en la fórmula, sino también de factores como el formato de liberación, la dosis diaria, el momento de la toma y las condiciones digestivas en el momento de la ingesta.

El NAD+ Liposomado, como el que se presenta en nuestro producto (con 500 mg por cápsula), ofrece una biodisponibilidad significativamente mejorada en comparación con las formas convencionales. Gracias a su encapsulación en liposomas, se protege frente a la degradación gástrica y se facilita su transporte a través de la mucosa intestinal y hacia el interior de las células.

Dosis habitual y pauta de uso

La dosis más común es una cápsula al día (500 mg). Esta cantidad es generalmente bien tolerada y adecuada para obtener efectos sostenidos sin sobrecargar las vías metabólicas. No obstante, la pauta puede adaptarse según objetivos individuales o recomendaciones profesionales.

Momento ideal de la toma

Se recomienda ingerir el NAD+ por la mañana, preferiblemente en ayunas o antes del desayuno, ya que el sistema digestivo se encuentra más receptivo y se favorece una absorción eficiente. También puede tomarse a media mañana en caso de necesitar un refuerzo de energía o concentración.

No se aconseja su consumo nocturno, ya que en algunas personas puede generar un estado de alerta que interfiera con el descanso.

Condiciones para mejorar su absorción

Para optimizar su eficacia, se aconseja evitar alimentos pesados o grasos en el momento de la toma. Asimismo, conviene moderar el consumo simultáneo de alcohol, cafeína en exceso y antiácidos, ya que pueden interferir con su metabolización.

Duración del tratamiento

El NAD+ Liposomado puede utilizarse de forma continua o cíclica. Las estrategias más habituales incluyen:

- Ciclos de 2 a 3 meses, seguidos de pausas de 2 a 4 semanas.
- Toma intermitente, 5 días a la semana con descanso los fines de semana.

Estas pautas ayudan a mantener la eficacia y prevenir la saturación de las enzimas implicadas en su procesamiento.

Contraindicaciones, Efectos secundarios e Interacciones del NAD+

Aunque el NAD+ es una coenzima natural que se encuentra en todas las células del organismo y participa en funciones vitales su suplementación no está exenta de precauciones.

A continuación se detallan los posibles riesgos, efectos no deseados y situaciones en las que su uso debe evaluarse con cautela.

Contraindicaciones

Aunque el NAD+ es una molécula natural y esencial para el funcionamiento celular, su uso en forma de suplemento no está indicado para todas las personas, y debe administrarse con prudencia en ciertos contextos:

- **Embarazo y lactancia:** No existen estudios suficientes que avalen la seguridad del NAD+ suplementado durante el embarazo o la lactancia.
- **Cáncer activo o reciente:** Dado que el NAD+ participa en la producción de energía y en la reparación del ADN, existe preocupación teórica de que, en ciertos casos, pueda favorecer el crecimiento o la supervivencia de células tumorales. Por tanto, en personas con cáncer diagnosticado o en tratamiento oncológico reciente, su uso debe ser valorado por un oncólogo o especialista.

- **Enfermedades autoinmunes activas:** El NAD⁺ influye en la modulación del sistema inmunológico. En enfermedades autoinmunes como lupus, artritis reumatoide, esclerosis múltiple o tiroiditis de Hashimoto, puede haber un riesgo potencial de desequilibrar la respuesta inmunitaria. No se ha demostrado un efecto perjudicial directo, pero se recomienda precaución y supervisión médica.

Efectos secundarios

En general, el NAD⁺ es bien tolerado por la mayoría de las personas, especialmente cuando se toma en dosis moderadas. Sin embargo, pueden aparecer ciertos efectos secundarios, especialmente si se comienza con dosis elevadas o si se tiene una sensibilidad metabólica especial.

- **Dolor de cabeza:** Al iniciar la suplementación, algunas personas reportan cefaleas leves, posiblemente relacionadas con una mayor activación mitocondrial o cambios en el flujo sanguíneo cerebral.
- **Molestias digestivas:** Náuseas leves, sensación de estómago revuelto o gases pueden presentarse ocasionalmente al inicio del tratamiento. Estas molestias suelen ser transitorias.
- **Nerviosismo o insomnio:** En algunas personas, el NAD⁺ tiene un efecto estimulante, ya que mejora la producción de energía celular. Si se toma por la tarde o la noche, puede dificultar el sueño o generar una sensación de activación excesiva.
- **Sensación de calor o enrojecimiento facial (flushing):** Este efecto es más común con formas de Vitamina B3 como la Niacina, pero en dosis altas de NAD⁺ puede aparecer una leve sensación de calor corporal o enrojecimiento facial. Suele ser pasajero y desaparece al reducir la dosis.

Si alguno de estos efectos es persistente o intenso, se recomienda suspender temporalmente el tratamiento o reducir la dosis.

Interacciones con fármacos y otros suplementos

Aunque el NAD⁺ no suele provocar interacciones graves, puede potenciar o modificar el efecto de otros compuestos, por lo que es importante tener en cuenta algunas combinaciones relevantes.

a) Con medicamentos

- **Fármacos antidiabéticos:** Dado que el NAD⁺ puede mejorar la sensibilidad a la insulina, podría potenciar el efecto de ciertos medicamentos para la diabetes, como la Metformina, y aumentar el riesgo de Hipoglucemia si no se ajusta la dosis.
- **Inmunosupresores o quimioterápicos:** El NAD⁺ puede reforzar la función mitocondrial y la actividad celular general. En pacientes que están inmunosuprimidos o recibiendo tratamientos oncológicos, esto podría interferir con la estrategia terapéutica.

Siempre debe consultarse con un especialista antes de iniciar su uso en estos contextos.

b) Con otros suplementos:

- **Resveratrol, Quercetina, Pterostilbeno:** Estos polifenoles naturales actúan en sinergia con el NAD⁺ al activar Sirtuinas. Sin embargo, en dosis elevadas y combinadas pueden producir estimulación excesiva, nerviosismo o molestias digestivas en personas sensibles.
- **Cafeína u otros estimulantes:** Al igual que el NAD⁺, la cafeína aumenta la energía y el estado de alerta. Tomarlos juntos puede aumentar el riesgo de insomnio, palpitaciones o ansiedad si se toma por la tarde, o en personas con sensibilidad al sistema nervioso.
- **Vitamina B3 (Niacina o Nicotinamida):** Son precursores naturales del NAD⁺. Su uso conjunto puede elevar en exceso los niveles intracelulares, lo que podría causar efectos secundarios como enrojecimiento, molestias hepáticas o alteración de parámetros bioquímicos si se prolonga a dosis altas.

El NAD⁺ es una herramienta valiosa para el bienestar celular, pero como todo suplemento potente, debe usarse con conciencia y

respeto. Su seguridad es alta en personas sanas, pero conviene adaptar su uso al contexto individual para evitar efectos adversos o interferencias no deseadas.

La clave está en personalizar su uso, comenzar con dosis adecuadas, respetar los tiempos del organismo y acompañar su ingesta con una supervisión profesional cuando sea necesario.

Exclusión de responsabilidades

Hivital Labs, SL entrega información científica relacionada con aspectos relevantes en salud pública acerca de factores dietéticos, ingredientes alimenticios y complementos nutricionales para el público en general. Esta información se entrega con el entendimiento y aceptación por parte de los lectores que ni Hivital Labs, SL ni la imprenta están entregando consejos de naturaleza médica, psicológica o nutricional.

La información no debe ser usada para reemplazar la consulta con profesionales de las áreas de cuidado de salud o de nutrición.

La información entregada en relación a factores y complementos dietéticos, contenida en estas publicaciones y en nuestro sitio Web, www.hivital.com, no cubre todos los usos, acciones, precauciones, efectos secundarios, e interacciones posibles. No debe ser considerado como consejo nutricional o médico para resolver problemas individuales.

Hivital Labs, SL no asume ninguna responsabilidad legal por las acciones individuales u omisiones que se derivan del uso de esta información.



HIVITAL FOODS

Tel: (+34) 935 069 225

Whatsapp: (+34) 608 506 679

Email: hi@hivital.com