

IT'S A GAS

Conferencia, editada, en el Club de Montaña de Vitoria - Gasteiz el 23 de enero de 2020, con el título:

**"Hábitos de vida saludables contra el envejecimiento vascular:
Estrategias alternativas y complementarias para mejorar la función
vascular con la edad"**

IV

Después de haber repasado las tres actuaciones más efectivas y demostradas para mejorar la salud de nuestro endotelio vascular, como son el ejercicio aeróbico, la restricción calórica y la dieta, así como las alternativas a las mismas, vamos ahora a ver ahora que alternativas nos proponen los Nutraceuticos así como determinadas intervenciones farmacológicas.

Ya habíamos dicho que los Nutraceuticos son aquellas sustancias químicas constituyentes naturales de los alimentos que administrados de forma concentrada en diferentes presentaciones farmacéuticas han demostrado tener efectos beneficiosos en la prevención y / o tratamiento de enfermedades así como en la mejora general del estado de salud.

Los Nutraceuticos con acción beneficiosa contra el envejecimiento vascular se pueden clasificar entre aquellos que afectan a la señalización del Óxido Nítrico, al estrés oxidativo e inflamación, a los sensores energéticos y a la autofagia:

NUTRACEUTICOS



NO SIGNALING

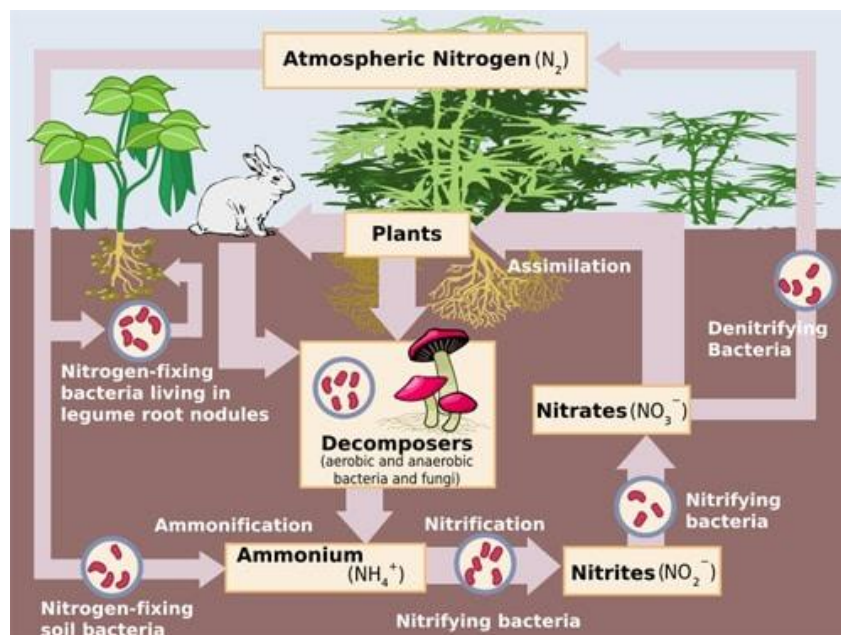
OXIDATIVE STRESS & INFLAMMATION

ENERGY SENSING

AUTOPHAGY

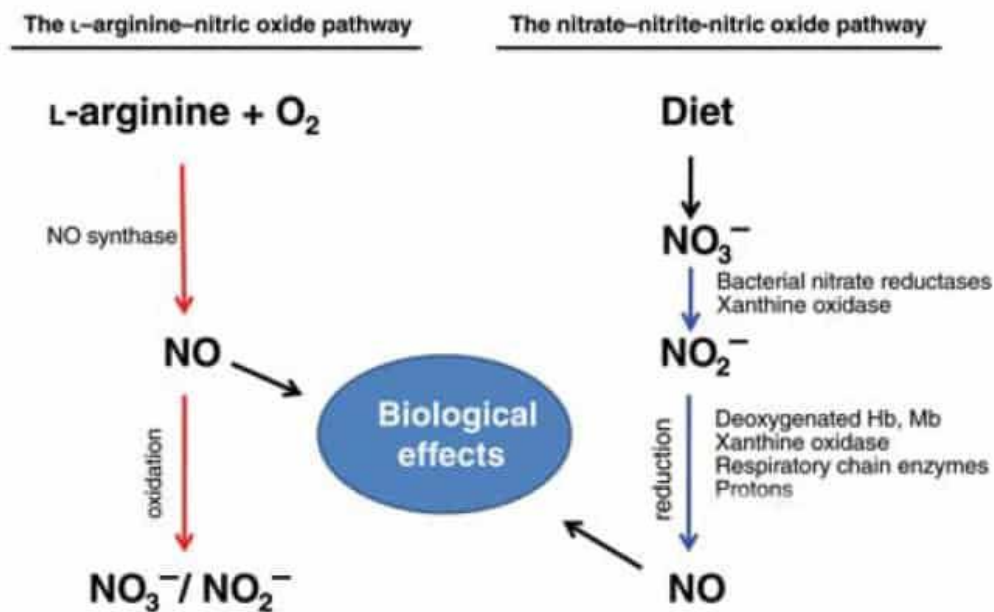
Pero antes de nada vamos a aclarar algunos conceptos sobre el Nitrógeno y sus diferentes presentaciones como son: el que nos ocupa en esta presentación, el Oxido Nítrico, de fórmula NO y que no hay que confundirlo con el anestésico óxido nitroso llamado “gas hilarante o gas de la risa” y de formula N2O; ni tampoco con el dióxido de nitrógeno NO2 un importante gas contaminante de la atmosfera.

El **óxido Nítrico NO**, es un gas que se puede producir como intermediario en la industria química en los sistemas de combustión, en las tormentas eléctricas, y en los mamíferos, como molécula de señalización que es lo que nos ocupa ahora. Y después esta lo que todos conocemos como el ciclo del Nitrógeno, o también llamado Fijación del Nitrógeno, proceso por el que el Nitrógeno del aire N2, que es un gas metabólicamente inerte salvo para unos pocos microorganismos, se convierte en amoniaco en el suelo, donde es metabolizado por la mayoría de los organismos. Este ciclo o fijación del nitrógeno inorgánico es esencial para la vida porque se requiere para la biosíntesis de los compuestos orgánicos nitrogenados como los aminoácidos, proteínas y ácidos nucleicos. También es vital para la fertilización de la agricultura. Bacterias, hongos y hasta termitas se encargan de la fijación del Nitrógeno, y los enzimas que intervienen en este proceso, las nitrogenasas, contienen hierro fundamentalmente, y también molibdeno y vanadio.



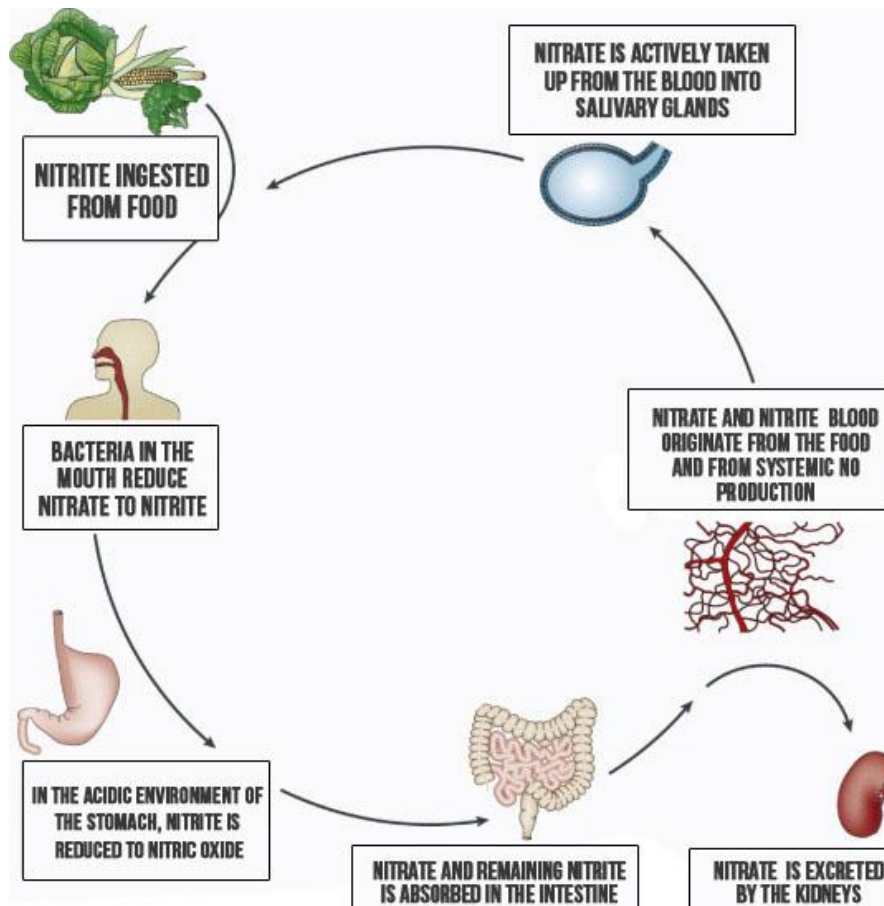
Ciclo del Nitrógeno

Existen dos vías de generación de Oxido Nítrico en nuestro cuerpo, una es la vía de la L-Arginina y otra la vía de los Nitratos –Nitritos de la dieta. En el endotelio vascular, la L-Arginina junto con el oxígeno, la enzima correspondiente eNOS y otras moléculas, genera Oxido Nítrico, el cual por oxidación genera a su vez Nitrato NO₃⁻ y Nitrito NO₂⁻. Por la vía de la dieta, las bacterias reducen el Nitrato NO₃⁻ a Nitrito NO₂⁻ y éste a su vez se reduce `por otras vías a oxido Nítrico NO



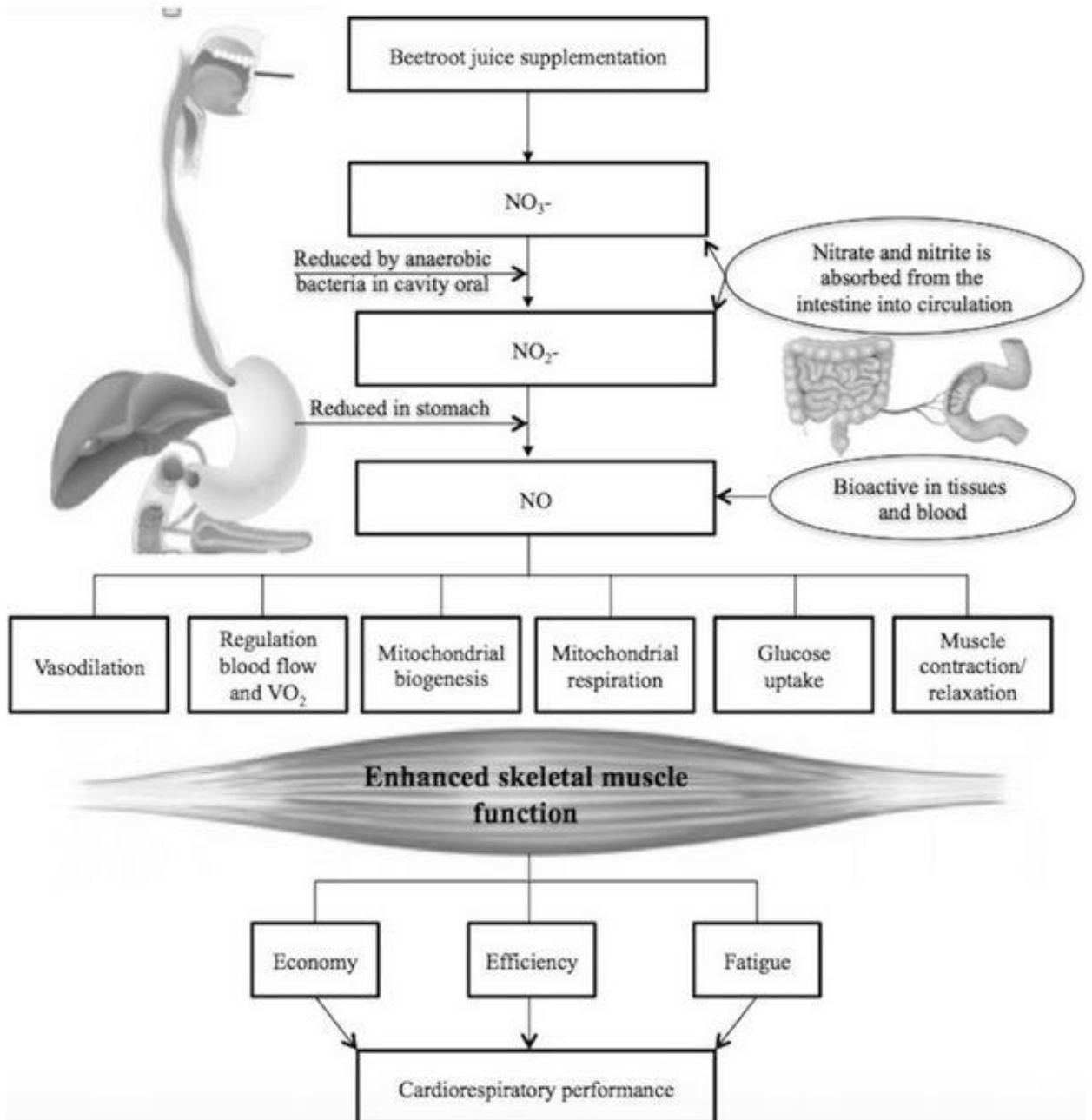
Generación de NO: Vía de la L-Arginina y de la Dieta

Existe una interconversión entre los Nitratos ↔ Nitritos ↔ NO ya sea a través de la dieta o de la producción interna. La flora bucal reduce el Nitrato a Nitrito y este es reducido en el medio ácido del estomago a NO, si bien no del todo, y parte del Nitrato será excretado por orina y otra pasara a la circulación sistémica donde retornara al ciclo a través de las glándulas salivales.



Interconversión de Nitratos y Nitritos en NO

Las **acciones beneficiosas del Oxido nítrico** se van a manifestar, como ya hemos venido explicando en una mayor vasodilatación, en una mejor regulación del flujo sanguíneo y volumen de oxígeno, en la biogénesis y respiración mitocondrial, en la captación de la glucosa y en la contracción y relajación muscular. Es este aumento de la función muscular va a conllevar una mejor economía, más eficiencia y menos fatiga, resultando en una mejora de la función cardiorrespiratoria.



Acciones beneficiosas del Oxido nítrico

A propósito de la intervención de las bacterias en nuestra boca para reducir los Nitratos, repensemos el abuso de antibióticos ya sea en comprimidos o en colutorios y a propósito de la reducción del Nitrito a oxido nítrico en el medio ácido del estómago, repensemos el abuso de los antiácidos, omeprazol etc.

Así que al igual que hemos visto con alternativas al ejercicio aeróbico y a la restricción calórica, también los Nutracéuticos se enmarcan dentro de una estrategia “alternativa” de vida saludable.

Entre los Nutracéuticos que aumentan la señalización del óxido nítrico podemos enumerar una larga lista para que todos os entretengáis y los incorporéis en mayor o menor medida bien de forma natural o como suplementos. Cada uno posee muchas otras propiedades beneficiosas además de la que nos ocupa ahora de incrementar el óxido nítrico, y no vamos a hablar sobre ellas en este momento.

NUTRACEUTICOS

NITRITE OXIDE SIGNALING NO

REMOLACHA Y VEGETALES DE HOJA VERDE

CONCENTRADO DE ZUMO DE REMOLACHA

AJO (EXTRACTO DE AJO ENVEJECIDO)

CHOCOLATE NEGRO

CITRICOS

GRANADA

NUECES Y SEMILLAS (VIA ARGININA)

SANDIA (VIA CITRULINA> ARGININA)

VINO TINTO

SUPLEMENTOS DE NITRATO & NITRITO (SODICO)

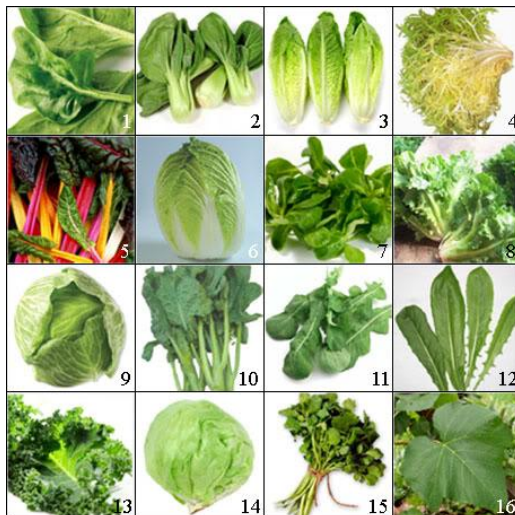
Remolacha



Concentrado de zumo de remolacha



Vegetales de hoja verde



Este grupo, por su alto contenido en Nitratos y Nitritos, son muy buenos precursores de Oxido Nítrico. El concentrado de remolacha reduce la presión arterial en grupos de riesgo al tiempo que mejora la función endotelial y la rigidez de las grandes arterias.

Ajo negro y extracto de Ajo envejecido



Chocolate Negro



Cítricos



Granada



Nueces y semillas (Vía Arginina)



Sandía (Vía Citrulina > Arginina)



Vino Tinto



Suplementos de Nitrato y Nitrito y L- Arginina



En una comunicación aparte, hablaremos un poco más en detalle de estas dos vías diferentes de producción del Óxido Nítrico NO, la vía de los Nitratos – Nitritos y la vía de la L-Arginina. Veremos cómo se complementan y diferencian, y hablaremos de la polémica sobre el potencial carcinogénico de los Nitritos de la carne roja a través de las Nitrosaminas. También hablaremos del uso de los suplementos y concentrados como potenciadores del rendimiento muscular en el ejercicio físico además de sus efectos beneficiosos sobre el endotelio y la salud cardiovascular. Por ahora baste decir que los suplementos de L-Arginina solo tiene sentido tomarlos cuando hay condiciones de pérdida de salud cardiovascular, hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes o envejecimiento; por el contrario, en condiciones saludables y en personas jóvenes, no conseguiremos el efecto vasodilatador deseado aunque tomemos una dosis alta. Es lo que se conoce como la “Paradoja de la L-Arginina”, y que explicaremos como decía en otra comunicación. Sin embargo, tanto en un caso como en otro los suplementos de Nitrato y/ o Nitrito sí que aumentarán el NO.

Copyright Dr. Cedro

