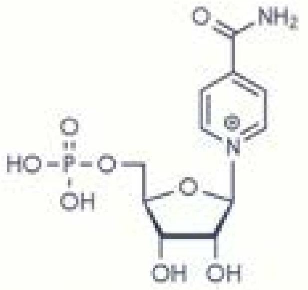


nicotinamide mononucleotide

NMN とは？

TAメディカル
Total Assist

一般社団法人 NMN機能性食品開発協会　推奨

NMNについて

NMN

Nicotinamide mononucleotide

正式物質名称は「β-ニコチンアミドモノヌクレオチド」で、一種の自然に存在している生物活性ヌクレオチドで、ヒトの体内や、ブロッコリー、トマト、枝豆、牛乳…など様々なものに含まれています。
NMNは天然ビタミンB3の派生物であり、代謝物でもあります。私たちが普段よく食べている食べ物（枝豆、カリフラワー、キャベツなど)に存在します。
しかし、このNMNは多くの野菜や果物に含まれているにもかかわらず、非常に微量であるため、1日に必要な量を十分に摂るには、野菜を数十kgを食べる必要があります。これでは非常に効率が悪く、現実的ではありません。

Copyright © TAmedical Total Assist. All Rights Reserved.

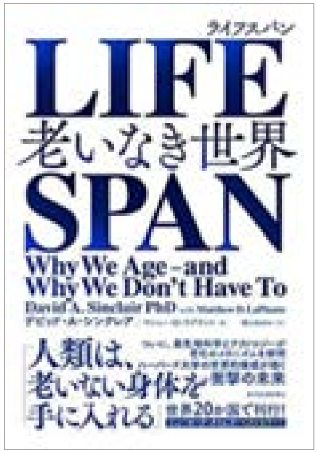
NMNとNADの関係

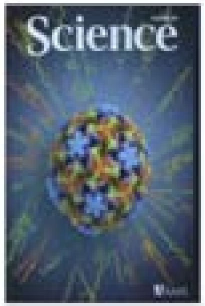
NADは10代後半をピークに年齢とともに減少していく NADは、健康と老化に大きな影響を及ぼす！

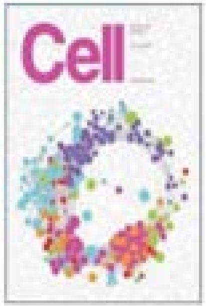
人はNMNを摂取することによりNAD(ニコチンアミド・アデニン・ジヌクレオチド)が増え、NDAがサーチュイーン遺伝子を活性化するということが判明しました。しかし、NADは服用しても体内に吸収されることがありません。それに対し、NMNは体内に吸収され、そしてNADを生成します。

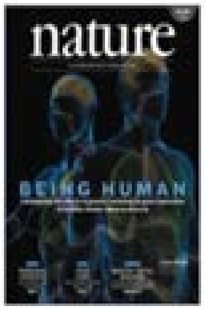
人体の中でNMNはNADの最も直接的な前駆体であり、その機能はNADによって現れます。
老化過程におけるNADの低下は、聴力や視力の喪失、認知症や運動機能障害、免疫不全、自己免疫炎症反応失調による関節炎、代謝障害、心血管疾患などの疾患や障害の主な原因と考えられています。

米国のデビッドシンクレア教授がこの物質を発見して以来、NMNと関連したアンチエイジングの助けになる研究が相次いで重要な研究成果を残しました。その結果、NMNは補給すると体内のNAD+含有量が増加し、加齢や加齢による代謝障害、老人性疾患などに関連する様々な症状を遅らせ、予防と改善をする存在として知られています。









※様々な書籍でNMNが紹介されている

①WBNO-NMNは世界標準のLGC認証を取得

NMN成分で世界で初めて、アンチドーピングのインフォームド認証を承認される。

● サプリメント販売最低条件

1. NMN純度分析データーの提出と表示
2. NMN原料の不純物の明示とその安全性の証明
3. NMN製品が法定表記通りの含有量が含まれているかの分析証明の提出と表示
4. 使用するNMN原料が人の安全性試験を実施した証明

さらに私たちはLGCScienceのアンチドーピング認定を受けています。これはアンチドーピングの証明だけでなく安全なサプリメントである認定でもあります。また合わせて、機能性表示食品申請も完了しています。

WBNO®NMNは世界共通のINFORMED認定を受けたNMN成分です。

10分の1のサプリメント製品に禁止物質が含まれている可能性があります。INFORMED認定はサプリメントを安全に使用できるように設計されたグローバルな試験品質保証、および認定プログラムで構成されています。LGCScienceは55年を超える世界クラスのどうーピング防止の経験を基に「より安全な世界の為の科学」をサポートするために開発されました。

②WBNO-NMNはヒト臨床試験を実施した安心の成分

当社は世界で最も多いNMN臨床データを持つ
メーカーの技術指導でNMN原料を生産しています

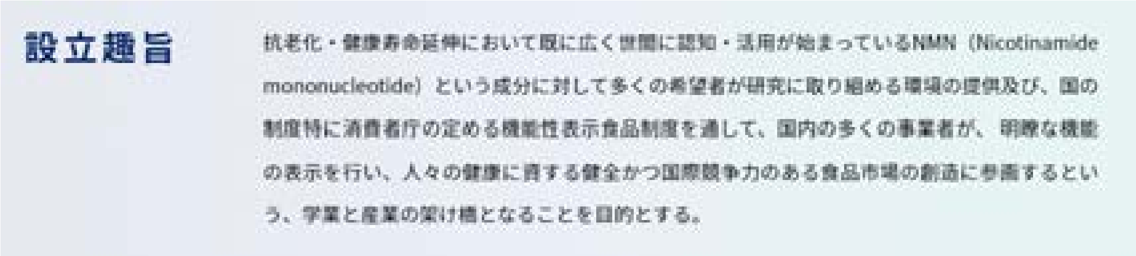
ヒトによる臨床試験の安全性の確認は米国及びWHOの公式臨床レジストリシステムに登録され、ウェブサイト上に表示されています。

OKINAWA CHOUSEI HERB CORP

NMN臨床試験に関する声明書

厚生労働省の『医薬品効能効果を標ぼうしない限り医薬品と判断しない成分本質(原材料)リスト』に記載されている『β-ニコチンアミドモノニクレオチド(NMN)』として、ヒト安全性臨床試験を実施しています。

NMN機能性食品開発協会


設立趣旨

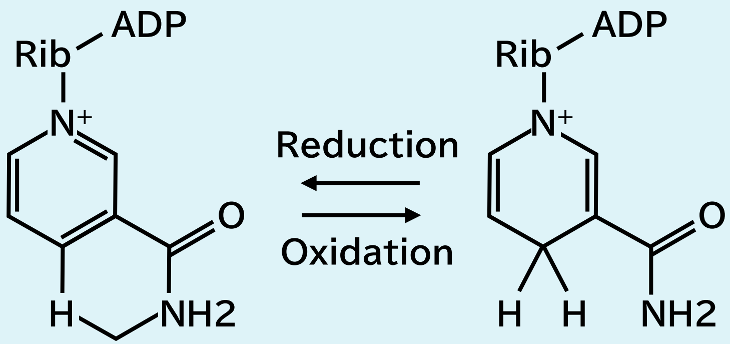
抗老化・健康寿命延伸において既に広く世間に認知・活用が始まっているNMN（Nicotinamide mononucleotide）という成分に対して多くの希望者が研究に取り組める環境の提供及び、国の制度特に消費者庁の定める機能性表示食品制度を通して、国内の多くの事業者が、明瞭な機能の表示を行い、人々の健康に資する健全かつ国際競争力のある食品市場の創造に参画するという、学業と産業の架け橋となることを目的とする。

https://www.arnan.or.jp/

NMNとNADの関係

NAD⁺の役割

前記の様に、NAD⁺はニコチンアミドアデニンジヌクレオチドの略ですが、NAD⁺は、その役割から補酵素とか電子伝達体と呼ばれ、身体の中で代謝を進めていく歯車のような役割を はたしています。



$$NAD^{+} + H^{+} + 2e^{-} \rightleftharpoons NADH$$

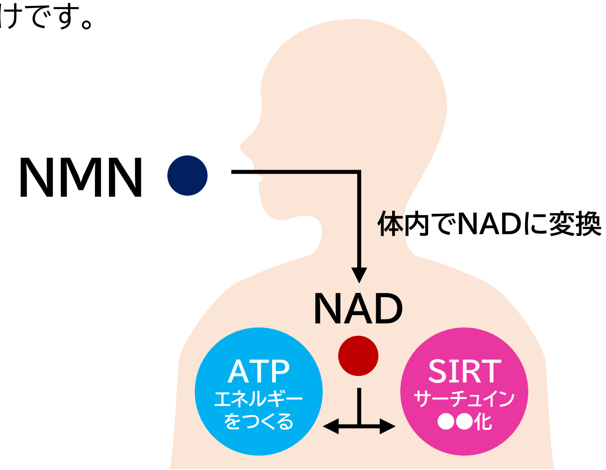
電子2つを繋いでNADHとなることにより、代謝過程からエネルギーを引き出しているわけです。

エネルギー代謝とサーチュイン遺伝子のスイッチ

昔ながらのおつきを思い浮かべてください。
杵で餅をつく力持ちの人が主役だとしても、相方としてひっくり返す役の人がいなければ、お餅は完成しません。
そのお餅をひっくり返す相方のようなかたちでNAD⁺はエネルギー代謝過程に参入していると考えていただくと、その重要性をお伝えできるでしょう。いわば「縁の下の力持ち」です。

そして、さらに、最近になって明らかになったのは、長寿遺伝子とも言われるサーチュイン遺伝子が活動するために、NAD⁺はスイッチの役割を果たしたり、活動のエネルギー補給までしており、なくてはならない存在であることです。

まさに、老化を防ぐためにNAD⁺はなくてはならない存在というわけです。



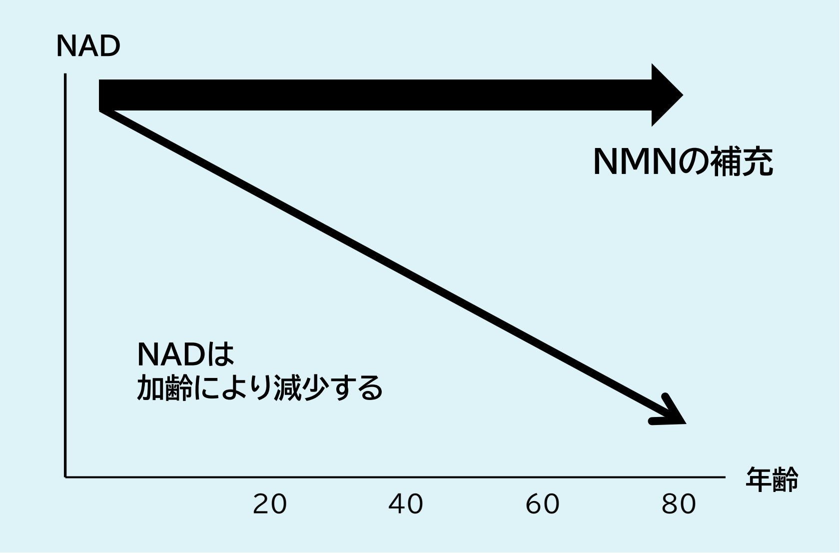
NMNとNADの関係

年齢とともに減少する

NAD⁺

このように重要な役割を生体内で果たしているNAD⁺ですが、悲しいかな、年をとるに従い徐々にその量が減っていきます。

減少の理由は、老化にともない老化細胞が累積的に増加するためDNA損傷の修復などのため消費されるNAD⁺量が増大してくる一方、体内で合成することのできる量は低下するためではないかと考えられています。要するに、防戦一方、消費が増える分、生産が追いつかないというわけです。

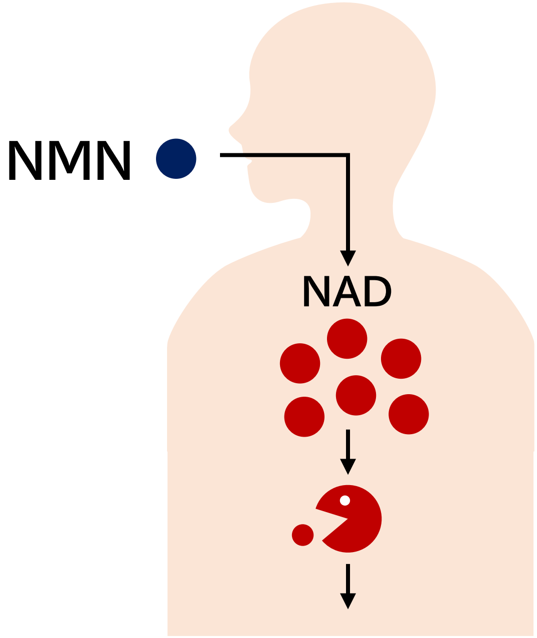


口から効率的に摂取できる

NMN

NAD⁺は、積極的に食事でとればよいではないかということになりますが、ここに大きな問題が横たわっています。NAD⁺はその大きな分子量のゆえに細胞膜透過性がなく、口から摂っても吸収されません。では、「どうする？」ということで

NAD⁺の前駆体であり分子の大きさも約半分のNMNに注目が集まることとなりました。

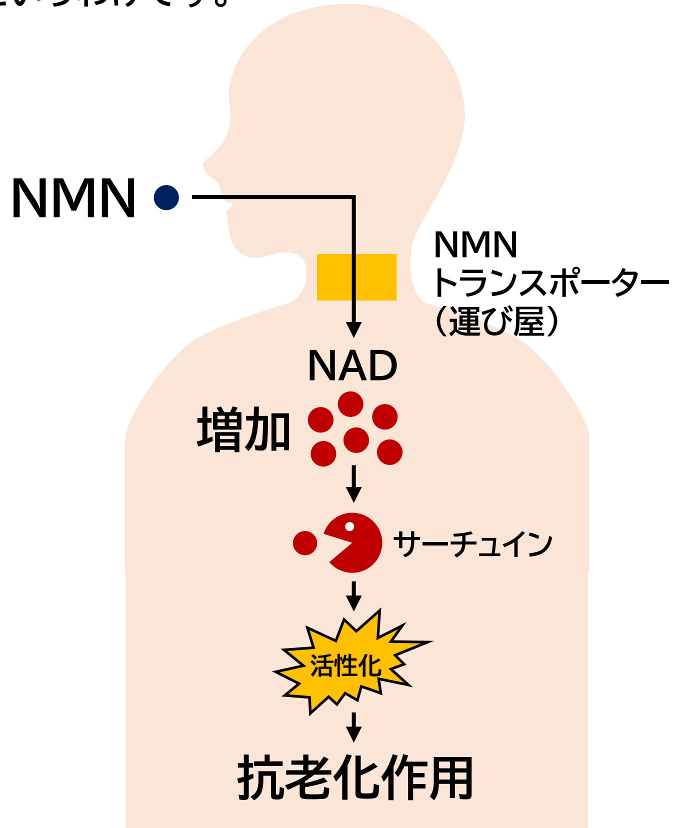


NMNとNADの関係

NMNは、NAD+の組み立て部品

地下鉄才というのがありましたが、NAD+が、体内に運び込めないならば口から摂っても体内に吸収される部品として運び込み中で組み立てたらよい。ということで、

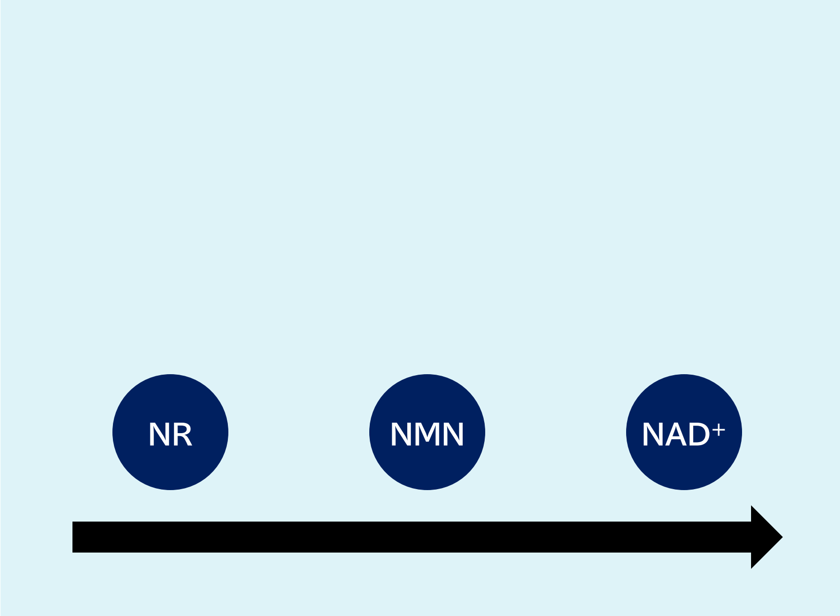
体内でNAD+に合成されるNMNに白羽の矢が立ったというわけです。



安心して摂取できるNMN

図のように、NR(ニコチンアミドリボシド)という物質もNMNの一つ前の段階でNAD+の前駆体ということになり、サプリメントとして比較的安価に販売されていますが、反応経路的にNMNの方がよりNAD+に近く、動物実験で有効性が実証されているのは現時点ではNMNのみです。NRの場合、服用直後に顔がほてって赤くなったりむずがゆくなるなどのフラッシング症状と呼ばれる副作用がしばしば生じることが知られており、

毎日安心して摂るには、副作用のないNMNの方が適しています。



NMNとNADの関係

食品から摂取できるNMNの量

サプリメントとして補給する以外に、食品から摂ったり運動をすることにより、NAD⁺の体内レベルを上げることはできますが、食品として摂ろうとすると、アボカドなどで毎日600個程の量でなければ老化予防に最低限必要とされている量の250mgを補うことはできません。

毎日これだけの量を食べるのは、現実的ではありませんね。

食物中のNMN量

食品類	NMN含有量（mg）/kg	NMN250mg相当を摂取するのに必要な量
枝豆（3g/粒）	5～19mg	20,000粒
ブロッコリー（25g/房）	3～11mg	約4,000房
アボカド（170g/個）	4～16mg	約600個
トマト（150g/個）	3mg	約700個

運動することで増やすことができるNAD⁺

また、運動をすることでNAD⁺の合成を触媒するNAMPT（ニコチンアミドホスホリボシルトランスフェラーゼ）という酵素が筋肉内に増加するため、NAD⁺を増やすことができます。

ただし、必要な量のNAD⁺を増やすためにはかなりの量の運動が必要となり、高齢者にはハードルが高くなります。
以上のような理由で、簡単に摂取できる物質として、NMNが、注目を浴びているのです。