

# 核酸 (DNA、RNA) とは

## Ingestion of nucleic acid

「核酸」は肝臓でアミノ酸などから合成する「デノボ合成」と、食物からとった「核酸」を各細胞で再利用する「サルベージ合成」があります。

従来の栄養学はこのデノボ合成による「核酸」の体内生産に注目して、「核酸」は体内で生産されるのであえて摂取する必要は無い、と位置づけられてきました。ところが、肝機能は年齢とともに衰えてきます。特に 20 歳を過ぎる頃から、デノボ合成の能力は急激に低下するので、体内に蓄えられている「核酸」の量は慢性的に不足する状態になります。つまり「核酸」不足により複製が出来なくなってしまうます。従って、新陳代謝も悪くなり、遺伝子の修復能力も弱体化し、それに伴って細胞の老化にもつながりやすいとされています。

核酸は多くの食品に豊富に含まれているため、日々の食事で動物や植物、魚介類、酵母などから摂取することはできますが、十分な量を補うことは難しいといわれています。また、核酸を多く含む食品の中にはコレステロールが多いものもあり、サプリメントなどの補助食品で補うことが最も効率的と考えられています。

特に DNA では鮭白子などからの抽出物、RNA ではトルラ酵母、ビール酵母などからの抽出物が多い補助食品の原料として用いられています。

## Explanation of nucleic acid

DNA と RNA は共にヌクレオチドの重合体である核酸ですが、両者の生体内の役割は明確に異なっています。

DNA の役割は、主に核の中で情報の蓄積・保存をする事です。一方、RNA の役割は、その情報の一時的な処理を担い、DNA と比べて、必要に応じて合成・分解される頻度は顕著です。

遺伝子 DNA の情報は、核の中に蓄積・保存されており、この遺伝子 DNA の情報をもとに RNA は、特定のアミノ酸配列を持つタンパク質を合成していきます。

つまり DNA は、情報貯蔵物質であり DNA 合成によって自己複製を行います。RNA は情報伝達物質として DNA 情報を基に RNA 合成によって転写を行います。この RNA の情報に基づき機能物質であるタンパク質が合成されていきます。

私達人間の身体の約 20%はたんぱく質でできており、肌や髪、爪などをつくる材料となります。部位によって必要なたんぱく質の種類は異なるため、DNA が RNA に指示するタンパク質は約 10 万種類にもなります。

RNA の働きによって、DNA の遺伝子情報どおりにアミノ酸が配列される事でタンパク質が合成されます。これによって私達の身体の様々な組織が構成され、細胞は日々代謝を繰り返しています。

## Components of the nucleic acid

核酸はヌクレオチドの繰り返しからできています。ヌクレオチドは三つの構成成分ーリン酸・糖・塩基からなる化合物です。

このうち糖と塩基の化合物はヌクレオシドと呼ばれるので、ヌクレオチドはヌクレオシドーリン酸となります。

二種類の核酸の成分は以下の通りです。

	リン酸	糖	塩基
DNA	○	デオキシリボース	アデニン、グアニン、シトシン、チミン
RNA	○	リボース	アデニン、グアニン、シトシン、ウラシル

また、ヌクレオチドの四種類の塩基はそれぞれ二つずつ組みになっており、グアニンとシトシン、アデニンとウラシル（チミン）はそれぞれが水素結合します。

遺伝子はタンパク質のアミノ酸配列を規定するヌクレオチド配列であり、この遺伝物質とタンパク質間の情報の流れは、セントラルドグマと呼ばれる法則に規定されています。

セントラルドグマ (central dogma) とは、「DNA→(転写)→RNA→(翻訳)→タンパク質」の順に伝達される分子生物学の概念になります。1958年にフランス・クリック (DNAの二重螺旋構造を発見した科学者) が提唱したこの概念は、細菌からヒトまで原核生物・真核生物の両方に共通する基本原理だとされています。

## セントラルドグマの原理

