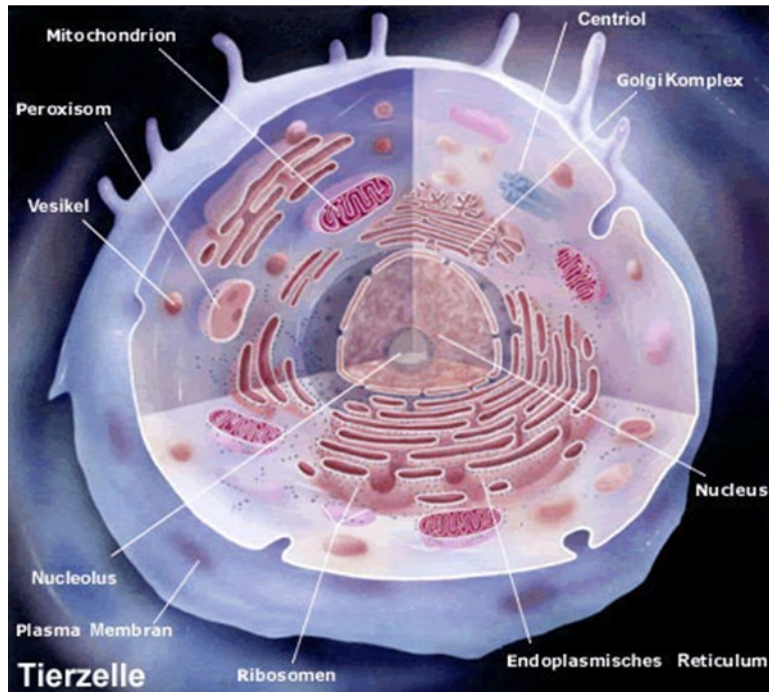


Die Zelle: Funktion und Bedeutung der Mitochondrien

Mitochondriopathien: Vorbeugung und Therapie

Die Zelle und die Mitochondrien



Der menschliche Körper besteht aus Zellen

Ihre Zahl liegt zwischen **70.000** und **100.000 Billionen** (=1000 Milliarden).

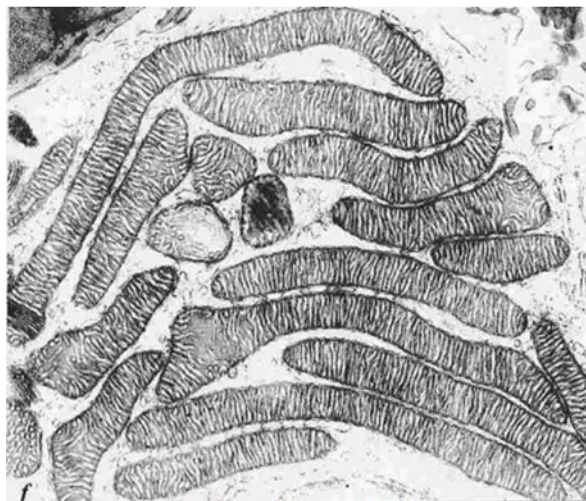
Die Zellen erneuern sich ständig.

Jede Zelle lebt und ist dynamisch: d. h. sie steht in ständigem Austausch mit ihrem Umfeld. Verschiedene Stoffe dringen in sie ein, werden dort umgewandelt, andere verlassen sie.

Jede Zelle ist wie eine aus verschiedenen Bausteinen aufgebaute Fabrik: jeder Baustein hat seine Funktion.

Unter diesen Zellbausteinen interessiert uns hier vor allem einer:

die **Mitochondrien**, denn in ihnen wird unsere Energie hervorgebracht.



Mitochondrien

Die Zelle ist von einer **Membran** umgeben, die hauptsächlich aus Omega 3 Fettsäuren besteht. (Damit die Zellen sich regenerieren können, braucht es viel Omega 3!). Die Membran hat **Poren**, durch die alle Nährstoffe in die Zelle eindringen, um dort assimiliert zu werden.

Die **Fettsäuren (Fette)**, **Kohlenhydrate (Zucker)** und **Aminosäuren (Proteine)**, die in die Zelle dringen, dienen vor allem zur

Energieproduktion, die in den Mitochondrien stattfindet.

Damit all diese Prozesse, also:

>>>- **das Eindringen** von Nährstoffen und Sauerstoff in die Zelle,

>>>- **die Umwandlung** der Nährstoffe in Energie und

>>>- **die Ausscheidung** der „Reststoffe“,

gut vonstatten gehen, müssen bestimmte Substanzen vorhanden sein.

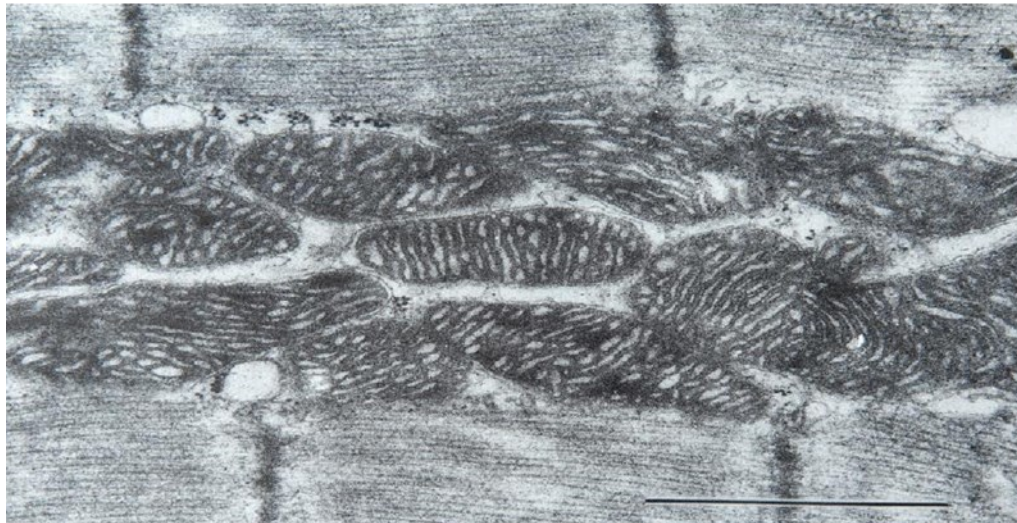
Zum Beispiel:

Damit die **Fettsäuren in** die Zelle dringen, braucht der Organismus **Carnitin**, das im Fleisch enthalten ist (oder vom Organismus produziert wird; er braucht dazu zwei Aminosäuren, Lysin und Methionin, und die Unterstützung der Vitamine C und B3 und außerdem Eisen.)

Ein **Mitochondrium** ist eine rund oder länglich geformte „Zellorganelle“.

Im Zellsaft jeder Zelle sind jeweils zwischen **1000** und **2000** Mitochondrien. Sie können sich in der Zelle bewegen und ihre Form ändern.

Sie sind **besonders zahlreich** in jenen **Zellen, die viel Energie verbrauchen**: den Muskelzellen, Nervenzellen, den Zellen der Augenmuskeln, den Eierstöcken, der Leber, dem Herzen.



Zum Beispiel:
50-60% der Muskelmasse des
Herzens besteht aus
Mitochondrien.
Herzschwäche ist eine
Mitochondriopathie!
(Krankheit der Mitochondrien)

Funktionen der Mitochondrien



Glucose (Kohlenhydrate)
Aminosäuren (Proteine)
Fettsäuren (Fette)



ENERGIE = LEBEN

Die Mitochondrien sind die **Energiezentralen** der Zellen. Sie transformieren die mit der Nahrung absorbierte Energie in die **Zellenergie ATP (Adenosin TriPhosphat)**

Adenosin-Triphosphat (ATP) ist das Molekül, das in der Biochemie aller bekannten lebenden Organismen durch Hydrolyse die Energie produziert, die für die chemischen Reaktionen des Stoffwechsels nötig ist.

Pro Tag werden ca. 70 kG (Kilo-Kraft) ATP produziert (Frauen 67, Männer 87).

Achtung: Das ist keine Gewichtseinheit! 1 kG (Kraft) = 9,806 65 Newton

1 N = die Kraft, um 1 kg unbewegter Masse in 1 Sek. auf eine Geschwindigkeit von 1 m/Sek. zu bringen.

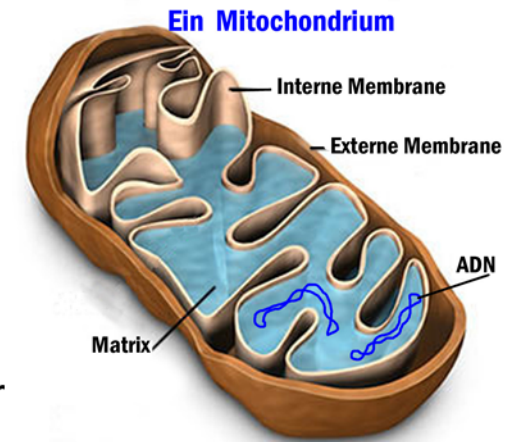
Damit dieser komplizierte biochemische Prozess zustande kommt, müssen verschiedene Faktoren interagieren.

Die Mitochondrien können sich vermehren. Ihre Zahl im Zellinneren kann variieren. Sie nimmt zu, wenn viel Energie notwendig ist. Bei Sportlern zum Beispiel nimmt die Zahl der Mitochondrien zu, die Produktion von ATP folglich ebenfalls.

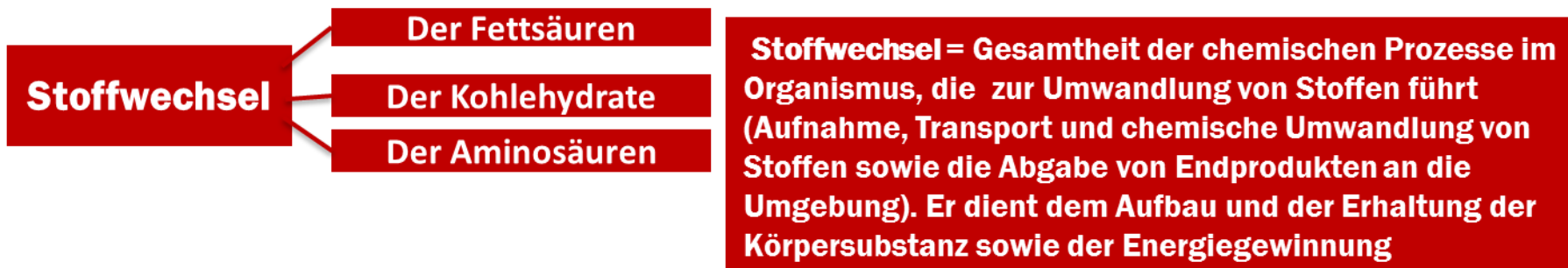


Die „Atmungskette“ der Zelle und die Enzymkomplexe

Damit die mit der Nahrung absorbierte Energie **in ATP transformiert wird** - in vom Körper verwertbare Energie – müssen die **Membranen der Zellen und der Mitochondrien** gut funktionieren, **vor allem die interne Membran der Mitochondrien**, denn dort findet die Kette der notwendigen biochemischen Reaktionen statt. Man nennt sie die

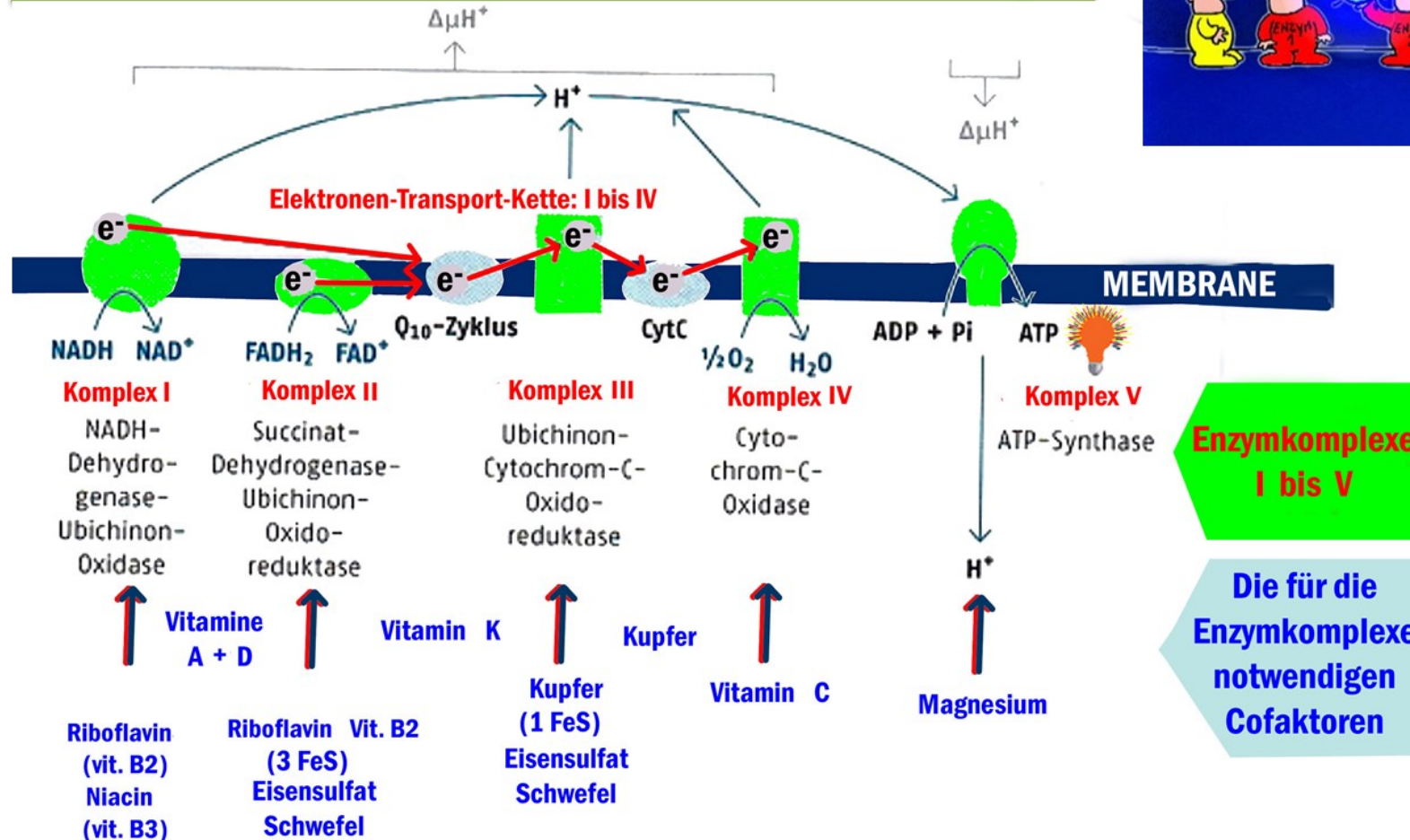
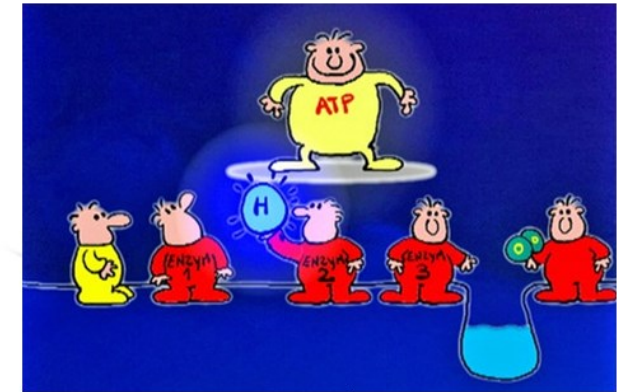


Diese Kette besteht aus **5 „Stufen“**, die sich in der inneren Membran befinden und aus **Proteinkomplexen** oder **Enzym-Komplexen** bestehen, die den Transport von Protonen und Elektronen besorgen, wie eine Rugbymannschaft sich den Ball zuspielt. Jedes Mitochondrium enthält tausende einzelner Atmungsketten.



Die Umwandlungsprozesse, die innerhalb der Membran und im Innenraum (Matrix) stattfinden, sind sehr komplex und beinhalten Elektronen-Transporte, eine Hydrolyse (= die Spaltung einer (bio)chemischen Verbindung durch Reaktion mit Wasser dank der Ionen H^2O^+ und HO^-), Oxydationsphänomene (Krebszyklus und Zitratzyklus)... etc

Damit die Enzyme der Atmungskette gut „arbeiten“ können, brauchen sie „Cofaktoren“



Um funktionieren zu können, braucht jede „Stufe“ = Jeder Enzym-Komplex unbedingt seine „Cofaktoren“. Wenn ein Cofaktor fehlt, ist die Kette unterbrochen und die Energieproduktion auch.

Die Mitochondrien fabrizieren nicht nur Energie. Sie haben eine wichtige Rolle beim programmierten Zelltod (Apoptose)

= *Mechanismus zur kontrollierten Entfernung nicht mehr benötigter Zellen in einem Vielzeller*

Dieser Mechanismus ist sehr wichtig.

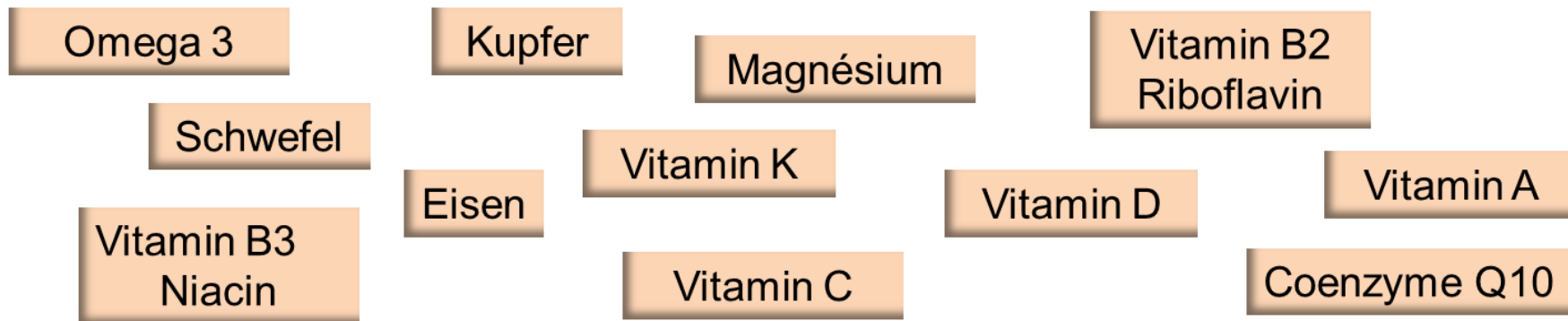
- Zur Erneuerung der Zellen: Alle Zellen des Körpers erneuern sich in 7 Jahren
- Zur Entfernung toter oder geschädigter Zellen nach
 - ❖ Virusinfektion
 - ❖ Strahlenschäden
 - ❖ chemischen Schäden

➤ **50-70 Milliarden Zellen werden pro Tag durch Apoptose entfernt**

Bei Krebs findet keine Apoptose von geschädigten Zelle statt, da in den Mitochondrien Energiemangel herrscht.

Wenn ein Cofaktor fehlt, ist die Kette unterbrochen und die Energieproduktion auch.

Wo findet unser Organismus die Stoffe, die er braucht, damit die Atmungskette ihre Aufgabe erfüllt und die Mitochondrien die notwendige Energie produzieren können, damit die Zelle also gesund ist und gut funktioniert?



**Diese Stoffe werden vom Organismus aus der Nahrung gezogen.
Aber es ist sehr schwer, eine ausgewogene Ernährung zu haben.**

Man müsste zum Beispiel sehr viel Obst und Gemüse essen: frisch (am besten kurz vor dem Verzehr geerntet), aus der Gegend, ohne Rückstände von Pestiziden und Insektiziden...

Aber unsere Lebensmittel enthalten heute deutlich weniger Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente als noch vor 20 Jahren.

Dabei haben wir heute einen größeren Bedarf, weil die Umweltverschmutzung, der Stress... stark zugenommen haben.

Mineralien und Vitamine in mg (milligramm) pro 100 g

	Analysierte Stoffe	1986	1996	Unterschied
Broccoli	Calcium	103		-68%
	Acide folique	47		-51%
	Magnésium	24		-25%
Grüne Bohnen	Calcium	56		-39%
	Acide folique	39		-13%
	Magnésium	26		-15%
	Vitamine B6	140		-61%
Kartoffel	Calcium	14		-71%
	Magnésium	27		-33%
Karotten	Calcium	37		-16%
	Magnésium	21		-57%
Spinat	Magnésium	62		-69%
	Vitamine C	51		-59%
Äpfel	Vitamine C	5		-80%
Banane	Calcium	8		-13%
	Acide folique	23		-87%
	Magnésium	31		-13%
	Vitamine B6	330		-93%
	Kalium	420		-22%
Erdbeere	Calcium	21		-14%
	Vitamine C	60		-78%

**Eine
bedenkliche
Entwicklung!**

Hier die
Entwicklung
des Gehalts an
Vitaminen und
Mineralien in
Gemüse und Obst.

Vergleich der
Ergebnisse einer in
Deutschland
geführten Studie
-- im Jahr **1985**
Und dann
-- im Jahr **1995**

Référence: 1985 laboratoire Geigy, 1996 laboratoire d'analyse de nutrition Karlsruhe / Sanatorium Oberthal

Copyright © 2013 by Claire Höfer E-Mail claire.hoefler@gmx.de

Wenn ein Cofaktor fehlt, ist die Kette unterbrochen und die Energieproduktion auch: **das Mitochondrium ist krank und kann seine Aufgabe nicht mehr erfüllen.**

Man nennt die Schädigungen oder „Krankheiten“ der Mitochondrien **Mitochondriopathien.**

Ihnen gemeinsam ist eine Anomalie der mitochondrialen Atmungskette.

Wenn die meisten Mitochondrien « krank » sind, hat die Zelle nicht mehr genug Energie, um ihre Aufgabe richtig zu erfüllen. Diese « kranken » Mitochondrien können sich in jeder beliebigen Zelle befinden.

Es kann also jedes Organ betroffen sein.

Die Folgen können schwerwiegend sein. Viele sehr unterschiedliche Krankheiten sind eigentlich - oder haben als Ursache - eine Mitochondriopathie.

Es gibt primäre Mitochondriopathien = angeboren, durch die Mutter an das Kind weitergegeben (Eizelle).

Und es gibt sekundäre Mitochondriopathien = auf verschiedene Art und Weisen während des Lebens erworben.

Wie wir gesehen haben, löst ein Mangel an bestimmten Mikronährstoffen eine Mitochondriopathie aus, aber es gibt auch andere Ursachen, denen wir uns im Folgenden widmen werden.

Einige Ursachen sekundärer Mitochondriopathie

- a) Altersabhängige Zunahme somatischer mitochondrialer DNA- Mutationen
 - b) Oxidativer Stress: Superoxidradikal
 - c) Nitrosativer Stress: Erhöhte NO Synthese
 - d) $\text{NO} + \text{O}^- \rightarrow \text{ONOO}^-$ Peroxinitrit
 - e) Störung der Calciumhomöostase
 - f) Schädigung des Membranpotentials
 - g) Arzneimittel (Antibiotika, Zytostatika, Tamoxifen, Simvastatin, Valproinsäure, Metformin u.a.)
 - h) Schwermetalle
- } Auslöser:
Toxische Metalle

Der oxydative Stress, Ursache von sekundären Mitochondriopathien

Oxydativer Stress = eine bestimmte Art des Angriffs auf die Bausteine der Zelle durch freie Radikale.

Freie Radikale = Atome oder Moleküle mit mind. einem ungepaarten Elektron, die meist sehr reaktionsfreudig sind. Sie versetzen biologisches Gewebe in oxidativen Stress und können es zerstören, indem sie eine Kettenreaktion auslösen. Darin kann sich ein freies Radikal mit dem Teil eines bestehenden Moleküls zu einem neuen Molekül verbinden. Wird der neue Reaktionspartner ebenfalls als freies Radikal freigesetzt, so kann er eine analoge Reaktion verursachen. Funktionelle Moleküle verschwinden und es entstehen unerwünschte bzw. dysfunktionelle Moleküle. Betreffen diese molekularen Veränderungen die DNA, entstehen Lesefehler, die zu degenerativen Erkrankungen oder Krebs führen können.

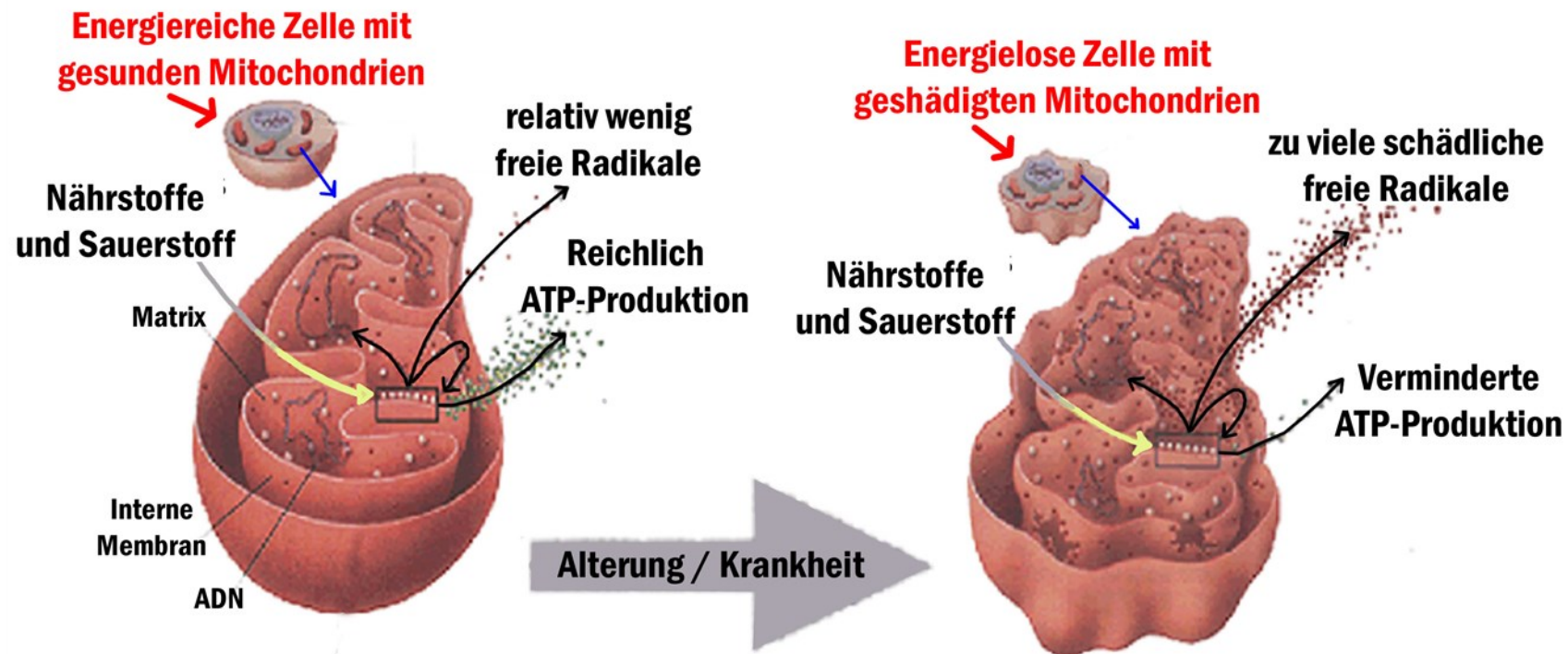
Freie Radikale werden durch eine Vielzahl von Mechanismen produziert. Sowohl endogen (innerhalb des Organismus) als auch exogen (außerhalb des Organismus)

- Die normale Entstehung von freien Radikalen in dem Mitochondrium kann stark intensiviert werden, wenn diese beschädigt ist.
- Zigarettenrauch, Alkohol, bestimmte Medikamente,
- Metalle (Fe, Ti, Cu, Cr, Co) Eisen, Titan, Kupfer, Chrom, Kobalt...
- Strahlung (X, gamma oder **ultra-violett**)
- Stress
- Schwermetalle (Blei, Quecksilber, Kadmium...)

Der oxydative Stress verursacht Mutationen, Beschädigungen der Enzymkomplexe I und IV der Atmungskette.

Man beugt vor oder bekämpft oxydativen Stress durch Antioxydantien: :Vitamin C, Vitamin E, OPC.....

Junge gesunde Mitochondrien und alte kranke Mitochondrien



Freie Radikale, die den sogenannten **oxydativen Stress** hervorrufen, werden von den Mitochondrien produziert

- In vernachlässigbarer Menge, wenn sie jung und gesund sind,
- In großer Anzahl, wenn die Mitochondrien in schlechtem Zustand sind.

Der nitrosative Stress, Ursache von sekundären Mitochondriopathien

Die schädigende reaktive Sauerstoffverbindung ist hier das **Stickstoffmonoxid** (NO) und seine Folgeprodukte **Peroxynitrit** (ONOO-), Nitrotyrosin und Nitrophenyllessigsäure. NO hemmt manche Enzyme der Atmungskette irreversibel.

Auslöser (**endogen** und **exogen**) können sein:

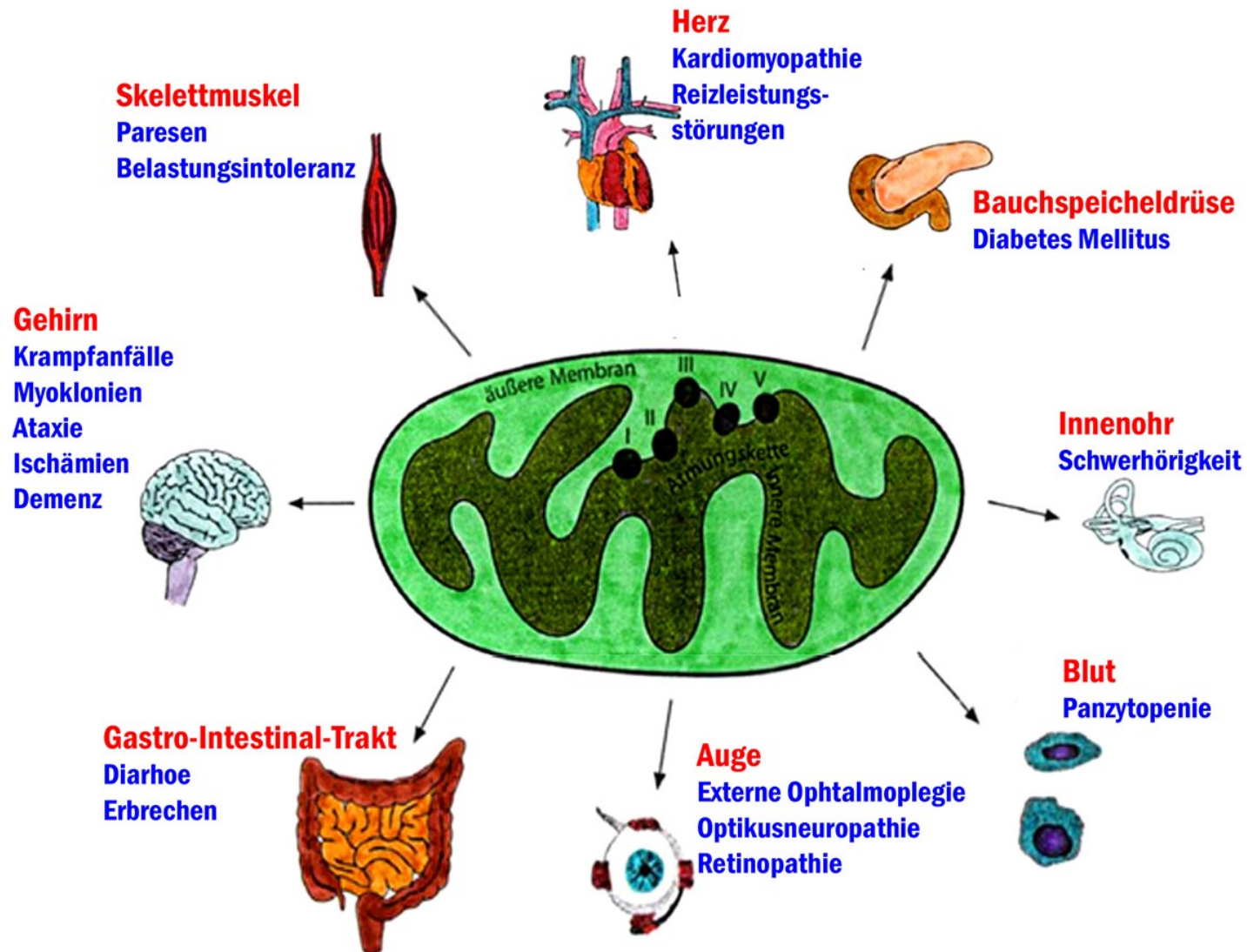
- Virale, bakterielle und parasitäre Infektionen
- Entzündung:
- Physische Traumata, besonders im Bereich des Halses und Kopfes
- Instabilitäten der Halswirbelsäule („tanzender Dens axis“)
- Schwere psychische Traumatisierungen
- Körperlicher Stress, geistiger Stress
- Toxische Belastung mit diversen Umweltgiften und Chemikalien (Insektizide, Pestizide, Lösungsmittel, Schwermetalle, Farbstoffe und Konservierungsmittel, Nikotin, Medikamente (Antibiotika, Statine, Nitrate, Potenzmittel, Arginin, Enalapril, β -Blocker etc.)
- Kohlenhydratreiche Ernährung
- Unverträgliche Nahrungsmittel
- Ernährung: Nitrite und Nitrate über die Landwirtschaft, Lebensmittelzusätze, Konservierungsstoffe in Fleisch und Wurst, Getränke, Trockenmilch, Blatt- und Wurzelgemüse

Stickstoffmonoxid wird ständig im Körper gebildet und hat dort wichtige biologische Funktionen (u.a. als Botenstoff und Regulator)

Der nitrosative Stress verursacht Mutationen, Beschädigungen der Membrane und der Enzymkomplexe I und II der Atmungskette.

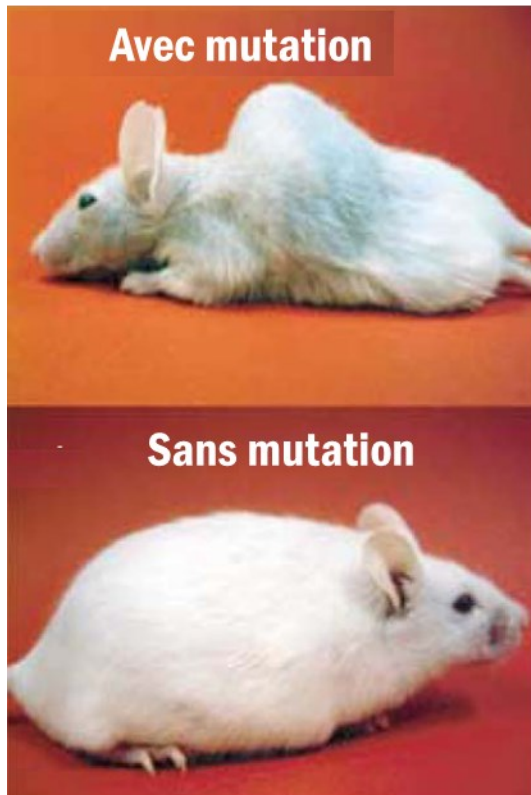
Mitochondriopathien

Organe, die häufig durch die Fehlfunktion der Mitochondrien betroffen sind.
(Häufig: Nerven, Augen, Ohren, Muskeln, Herz, Hormondrüsen)



Mitochondriopathien

- Augenerkrankungen
- Chronisch-entzündliche Erkrankungen des zentralen Nervensystems (Multiple Sklerose)
- Diabetes Mellitus, Insulinresistenz-Syndrom
- Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Ischämie
- Neurodegenerative Erkrankungen (Parkinson, Alzheimer)
- Neurologische Erkrankungen (ALS, Migräne, Neuropathien)
- Myopathien, CFS, Restless-Legs-Syndrom
- Neuropsychiatrische Erkrankungen (ADHS, Autismus, Depression, Schizophrenie)
- Nieren-, Lebererkrankungen (Niereninsuffizienz, Fettleber)
- Parodontopathien
- Tinnitus
- Tumorerkrankungen



“Knock-in” Maus:

Trägt eine Mutation der mitochondrialen DNA Polymerase (Enzymkomplex, der bei der DNA-Replikation und der „Reparatur“ der DNA gebraucht wird)

Zeigt nach einigen Wochen verfrühte Alterserscheinungen

- Graues Haar
- Haarverlust
- Kyphose
- Osteoporose
- Gewichtsverlust
- Weniger Körperfett
- Früherer Tod
- Unfruchtbarkeit
- Kleinere Hoden
- Keine Spermien



Quecksilber hemmt die Mitochondrienaktivität von Monozyten

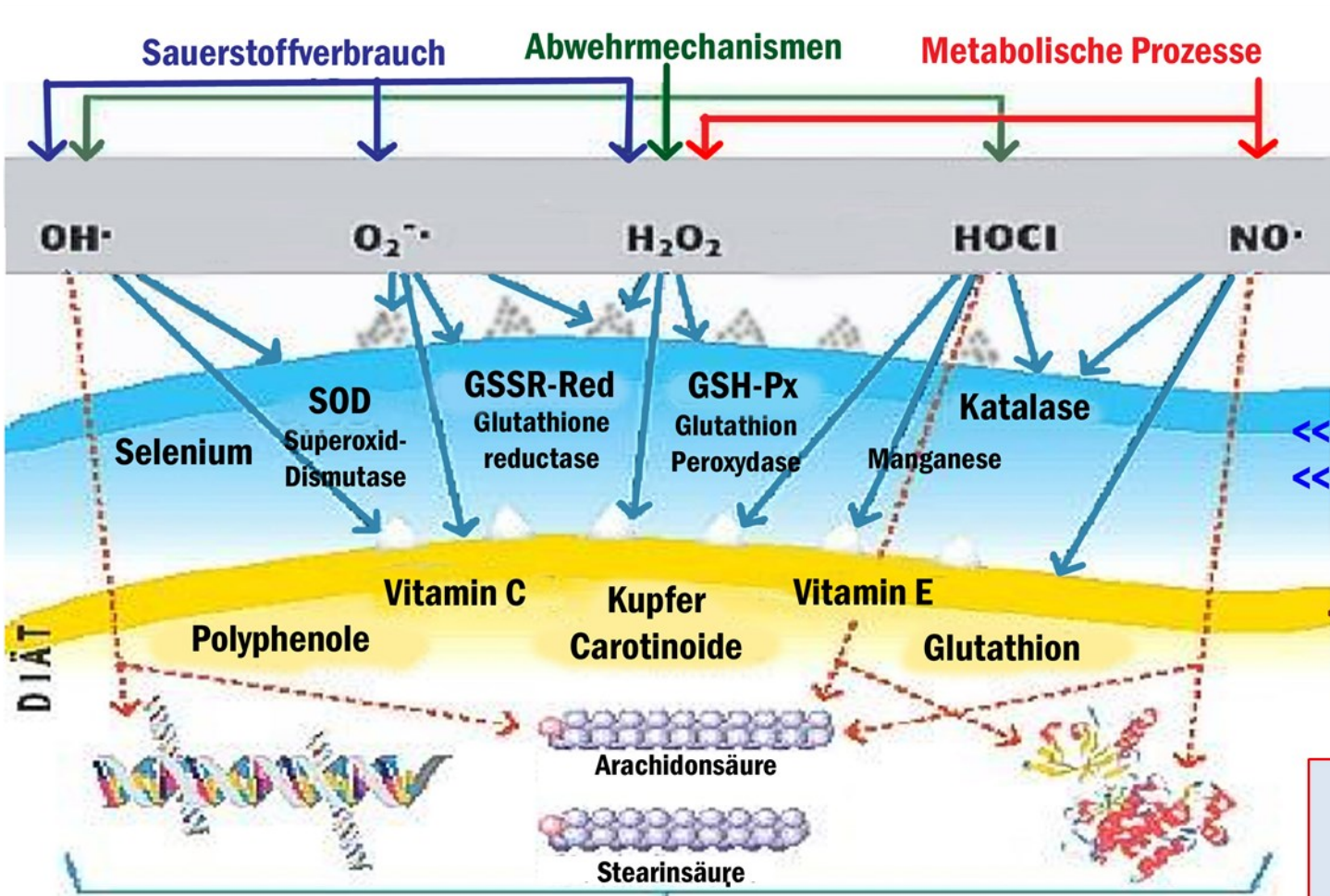


Nach 72 stündiger Exposition hemmen 20 microM Quecksilber die Mitochondriale Aktivität von Monozyten (weißen Blutkörperchen) zu 50% .

Quecksilber wirkt in Monozyten zumindest teilweise über Redox-vermittelte Wege in Konzentrationen, die unter den Konzentrationen liegen, die als Auslöser für chronisch toxische Quecksilberwirkungen gelten, die aber häufig im Blut von Patienten mit Amalgamfüllungen zu finden sind.*

*Eine **Redoxreaktion (Reduktions-Oxidations-Reaktion)** ist eine [chemische Reaktion](#), bei der ein [Reaktionspartner Elektronen](#) auf den anderen überträgt. Bei einer solchen Elektronenübertragungs-Reaktion finden also eine Elektronenabgabe ([Oxidation](#)) durch einen [Stoff](#) sowie eine Elektronenaufnahme ([Reduktion](#)) statt

Wie schützt sich der Organismus und wie ihm dabei helfen?



Prophylaxe: Antioydantien

<< **FREIE RADIKALE**

Erster Schutz: ENZYME usw..., die sich mit den freien Radikalen verbinden und sie so unschädlich machen

Zweiter Schutz: Vitamine, Mineralien etc...

Schutz = Micronährstoffe: L-Glutathion, Vitamine und Mineralien

Subzelluläre und zelluläre Schädigung → **Verlust der Funktion** →
eingeschränkte Organhomöostase → **Altern und Krankheit**

>>>--**Es ist möglich und nötig**, zu versuchen, einige der Ursachen von oxydativem und nitrosativem Stress zu vermeiden.

>>>--**Es ist möglich und nötig**, sich gesund und abwechslungsreich zu ernähren, Stress und Traumata so gut wie möglich zu vermeiden.

Aber es ist nicht möglich, alle Ursachen für die Schädigung der Mitochondrien – also der Zellen – zu vermeiden.

Stress, Umweltvergiftung, Luftverschmutzung, die Verarmung der Produkte intensiv betriebener Landwirtschaft, die vielen Nahrungsmittelzusätze (Geschmackstoffe, Farbstoffe, Geschmackverstärker, Konservierungsmittel, modifizierte Fette..), der Mangel an Bewegung... unzählige Faktoren verstärken die Notwendigkeit, unseren Organismus zu schützen.

Und obwohl die Auswahl an Nahrungsmitteln noch nie so gross war, sind in unserer modernen Welt Mangelerscheinungen sehr häufig.

Was tun?

Es ist möglich

sich zu schützen durch individuell angepasste **Vorbeugung** .

und sich zu helfen >>>Begleitmaßnahmen zu allopathischen Behandlungen

>>> Behandlung von Symptomen

>>>Thérapie von manchen Krankheiten (in Zusammenarbeit mit

dem Arzt oder Heilpraktiker)

Das kann durch die Einnahme von geeigneten Mikronährstoffen geschehen.

In fast allen Fällen enthält unsere Ernährung zu wenig von den Vitalstoffen, die der Organismus braucht, um die bestmögliche Gesundheit seiner Zellen zu gewährleisten (oder um sie wieder herzustellen). Es ist es also oft nötig, durch Einnahme von Mikronährstoffen zu „supplementieren“
Es sind „Nährstoffe“ nicht Medikamente!
Diese müssen qualitativ absolut hochwertig sein

- ◇ **Keine « Chemie »** : die Produkte müssen **völlig natürlich** sein, keine synthetisch hergestellten Moleküle = keine Chemie.
- ◇ **Die Ausgangsstoffe sollten aus biologischer Landwirtschaft kommen**, (keine Pestizide noch andere synthetischen Produkte).
- ◇ Möglichst **schonende Verarbeitung** (Extraktion meist im Kaltherstellungsverfahren). **Keine chemischen Lösemittel**.
- ◇ **Kein Zusatz von** synthetischen Konservierungsmitteln, künstlichen Aromastoffen, Färbemitteln...
- ◇ Kein Zusatz von **Hefe, Salz, Zucker, Mais, Weizen, Gluten, Sojaderivaten**... keine genetisch modifizierten Ausgangs-Stoffe (OGN).
- ◇ **Formeln, die** eine optimale Verfügbarkeit in den Zellen und das beste Zusammenwirken der Hauptbestandteile gewährleisten (Synergie) .

Die Firma **Life Plus** stellt seit 1936 Mikronährstoffe hoher Qualität, die diesen Anforderungen genügen.

Bei der Herstellung der Lifeplus Produkte gelten die höchsten Maßstäbe, die auf einer jahrzehntelangen Branchenkenntnis und langjährigen Erfahrungen basieren.

In der Forschungsabteilung werden die Produkte ständig anhand neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse sowie mit dem Wissens und der Erfahrung der leitenden Pharmazeuten Dr. McKee und Herrn Bob Lemon überarbeitet.

Die Produkte, die daraus resultieren sollen nicht eine gesunde und abwechslungsreiche Ernährung ersetzen, sondern sie ergänzen. Da es sich nicht um Medikamente handelt und da sie nur aus natürlichen Molekülen bestehen, können sie auf flexible und persönliche Weise benutzt werden. Dabei sollen natürlich die Ratschläge der Firma, die Erfahrung anderer und manchmal der Rat von Ärzten/Heilpraktiker berücksichtigt werden.

-1– Sie bieten eine tägliche **Grundversorgung**, die garantiert, dass der Organismus alles bekommt, was er braucht, um gesund zu bleiben.

-2– Sie ermöglichen einen **Schutz der Zellen** gegen all die schädigenden Einflüsse, die auf sie einwirken.

-3– Einige, **spezifischere Produkte**, können **gezielter eingesetzt** werden, um bestimmten Krankheiten vorzubeugen und um manche Erkrankungen zu lindern . Für die Verdauung, für die Gelenke, für Wechseljahresbeschwerden, für die Augen, das Gehirn, das Herz...

-4– Diese Produkte können auch – **mit medizinischer Beratung– zu therapeutischen Zwecken eingesetzt** werden. Es gibt Ärzte, die in Orthomolekularmedizin spezialisiert sind (hochdosierte Verwendung von [Vitaminen](#) und [Mineralstoffen](#) zur Vermeidung und Behandlung von Krankheiten)

Beispiele von vorbeugenden (präventiven) Maßnahmen

- Die Membrane der Zelle schützen (durch Omega 3)
- Der Beschädigung der Atmungskette der Zelle vorbeugen (durch die Cofaktoren der enzymatischen Komplexe der Atmungskette)
- Dem oxydativen Stress vorbeugen (durch Antioxydantien)
- Die natürlichen Schutzmechanismen des organismus stärken (Vitamine, Mineralien, Enzyme)

.....

Kofaktoren für die ATP-Bildung:

- Acetylierung im Citratcyklus:
 - **Vit. B1, B2, B3, B6, Alpha-Liponsäure, Magnesium**
- Citratcyklus: Acetyl-Co \rightarrow NADH + H⁺ und FADH₂
 - **Niacin, B1, B2, Alpha-Liponsäure, B6, Mg, Mangan, Ca,**
 - **Fe, Schwefel, Biotin**
- Atmungskette. NADH+ H⁺ und FADH₂ oxidieren \rightarrow ATP
 - **CoQ10, B2, Kupfer, Schwefel, Magnesium, Fe, Alpha-Liponsäure, Phosphat**

Therapieoptionen bei sekundärer Mitochondriopathie

Zelluläre Entgiftung und Radikalfänger

Gluthation

Zufuhr von Antioxidantien

Vitamin C, Vitamin D, Vitamin E, Selen, Zink, Beta Carotin, Coenzym Q 10

Zufuhr von NO Scavengern = Stickoxidfängern

Vitamin B12, Melatonin, Taurin, Alpha Liponsäure, NAC (gegen Peroxinitrit), Vitamin E / C Kombination, Curcumin

Mitotrope Mikronährstoffe: L-Carnitin, Coenzym Q10, α -Liponsäure

Zwei Micronährstoffe von Life Plus, die sich als Tägliche Basisversorgung eignen

und die garantieren, dass der Organismus **alle nötigen Nährstoffe** bekommen hat, um gesund zu bleiben (zum Beispiel die Cofaktoren, die die Atmungskette der Zellen braucht, um genug ATP zu bilden = damit genug ENERGIE da ist etc....)

Daily plus und TVM Plus

Diese Produkte decken das gesamte Spektrum Ihres täglichen Bedarfs an Vitaminen sowie Mineralstoffen ab und unterstützen so alle wichtigen Körperfunktionen.

- **100 % des täglichen Bedarfs an lebenswichtigen Vitaminen**, u. a. A, B, C und E, die wichtige Körperfunktionen und -bereiche unterstützen, z. B. das Immunsystem, Herzfunktionen, Zellgesundheit, Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit und Reduzierung von Müdigkeit.
- **Mineralstoffe wie Zink und Magnesium**, die für gesunde Knochen, straffes Bindegewebe, gute kognitive Funktionen u. v. m. sorgen.
- **Phytonährstoffkonzentrat** aus 35 Obst- und Gemüsesorten sowie 20 verschiedenen Kräutern.
- **Wichtige Mineralstoffe** wie Selen und Zink, die Zellen vor oxidativem Stress schützen.
- **Ein breites Spektrum an Antioxydanzien**

Darüber hinaus enthält Daily Plus

- **Mehr als 50 % des Tagesbedarfs an Ballaststoffen und eine probiotische Mischung für die Mikroflora .**

Ein umfassendes, aus Ballaststoffen, Vitaminen, Kräutern, sekundären Pflanzeninhaltsstoffen, Antioxidantien und Phytonährstoffen zusammengesetztes, nährstoffreiches Getränk.

2 Meßl. enthalten:

Antioxidantien

Alpha-Liponsäure	5 mg
Lutein	2 mg
Lycopin	2 mg
L-Gluthathion	2 mg
Isoflavonoide	5 mg
Gingko-Biloba-Ext	10 mg
Curcuminoide	20 mg
Quercetin	5 mg
Heidelbeerextr	15 mg

Ballaststoffe

Psyllium Samen	8,8 g
Psyllium Samenschalen	2,6 g
Guarmehl	270 mg
Leinsamen	270 mg
Alginat	140 mg
Schwarze Walnussblätt.	140 mg
Rote Beete (Pu	70 mg
Manitol	400 mg
Petersilie	25 mg
Rote Beete	140 mg
Benitoit	7 0 mg

Vitamine

Vitamin A (vorgeformt)	2.500 iu
Vitamin A (Carotinoide)	5.000 iu
Vitamin D 3	600 iu
Vitamin K	1200 mcg
Vitamin	100 iu
Vitamin	300 mg
Vitamin B 1	3 mg
Vitamin B 2	3,5 mg
Vitamin B 6	4 mg
Vitamin B 12	12 mcg
Niacin	40 mg
Folsäure	800 mcg
Pantothensäure	20 mg
Biotin	300 mcg

Mineralien

Kalzium	1.000 mg
Magnesium	400 mg
Zink	15 mg
Mangan	5 mg
Molybdän	125 mcg
Bor	300 mcg
Vanadium	5 mcg

Silicium	50 mcg
Chrom	180 mcg
Jod	150mcg
Selen	105 mcg
Kupfer	2 mg

Gemüsekonzentrate

Alfalfa	125 mg
Brokkoli	100 mg
Kohl	25 mg
Rosenkohl	50 mg
Grünkohl	75 mg
Grüne Erbsen	25 mg
Grüner Pfeffer	25 mg
Selleriepuder	25 mg
Karotten	50 mg
Blumenkohl	50 mg
Spirulina	50 mg
Chlorella	25 mg
Gerstensaftkonzentrat	50 mg
Spinat	25 mg
Brunnenkresse	25 mg

Inhaltsstoffe von Daily Bio Basics

Zusätzliche Nährstoffe: 50 mg Bioflavonoide, 25 mg Extrakt aus grünem Tee, plus je 20mg Cholinhydrogenarat, Inositol, Sojalecithin, 15 mg Hagedornbeeren und je 10 mg Betain HCl, PABA, Rutin, Hesperidin, Kelb und Blütenpollen.

Kräuterkonzentrate: 25 mg Rosmarin und Mariendistel, je 20 mg Traubensilberkerze, Buchublätter und Dulse-Algen , zuzüglich je 20 mg Cayenne, Kamille, Knoblauch, Zitronengras, Rotklee und 10 mg Hagebutte, Acerola und Ginseng.

Probiotische Inhaltstoffe: Über dreihundert Millionen Einheiten (300.000.000) wertvolle Lactobacillus-Bakterien (L-Salivarius L-Acidophilus, L-Bulgarius und L-Bifidus)

Formuliert auf der Grundlage der rechtlich geschützten PhytoZyme™ Rezeptur, die über 30 Kräuter, synergistische Co-Faktoren aus Pflanzennährstoffen, Obst und Gemüse sowie die Pflanzenenzyme Papain, Bromelain und Lysozyme für eine bessere Bioverfügbarkeit enthalten.

Daily BioBasics™ stellt eine verblüffend einfache, bequeme und umfassende Art dar, jeden Tag die Nährstoffe zu sich zu nehmen, die jeder braucht um gesund zu bleiben. Zu den Inhaltstoffen zählen Nährstoffkonzentrate aus 38 verschiedenen Obst- und Gemüsesorten und 15 Kräuter. **Daily BioBasics™** enthält viele unterschiedliche Antioxidant

Einige Micronährstoffe von Life Plus, die sich als Schutz der Zellen eignen gegen all die verschiedenen und zahlreichen Aggressionen, denen sie ausgesetzt sind (Kampf gegen freie Radikale, Schutz der Zellmembranen...)

- **Proanthhenols (OPC)** enthält OPC-Weintraubenkernextrakt in sehr hoher Qualität, Reinheit und Bioverfügbarkeit durch sekundäre Pflanzenstoffe, „Anti-Alterungsvitamin“ und wirkungsvollstes Antioxidanz. *Auszug der Inhaltsstoffe:* Zitrusflavonoide, Traubenkern- und Pinienrindenextrakt, Hesperidin, Rutin, Quercetin, Vitamin C
- **Vitamine C *hoher Bedarf bei Stress!*** wichtigster Vitalstoff der zugeführt werden muss, stärkt das Immunsystem, vermindert das Krebsrisiko, verhindert kardiovaskuläre Erkrankungen, bei der Kollagenbildung beteiligt, fördert die Eisenaufnahme, beschleunigt die Wundheilung, wichtiges Antioxidanz, die Zugabe von Bioflavonoiden erhöht die Bioverfügbarkeit. *Inhaltsstoffe:* Vitamin C, Bioflavonoide, Hesperidin, Rutin, Acerolafruchtextrakt, Cayennepfeffer
- **OmeGold (Omega 3)** Omega-3-Öle spielen eine große Rolle für einige der wichtigsten Körperfunktionen. EPA- und DHA-Omega-3-Fettsäuren unterstützen die kognitiven Funktionen des Gehirns, eine gesunde Herzfunktion sowie das Sehvermögen. **Darüber hinaus enthalten OmeGold-Kapseln Vitamin D**, das Immunfunktionen unterstützt, und **Vitamin E** für den nachweislichen Schutz von Zellen vor oxidativen Schäden.

- **CoQ10/Ubichinol** *essentiell für die Energiegewinnung in den Körperzellen* hoher Bedarf in Herz, Gehirn, Niere, Bauchspeicheldrüse und Leber, verbessert die Herzfunktion und -kraft, senkt den Bluthochdruck, Schutz vor Krebserkrankungen, verringerte Produktion und erhöhter Bedarf bei Stress, die körpereigene Co-Q-10 Produktion sinkt ab dem 40. Lebensjahr, Ubichinol ist die aktive antioxidative Form des Co-Q-10, eines der wirkungsvollsten fettlöslichen Antioxidantien, wird 8 mal besser resorbiert als Co-Q-10
Inhaltsstoffe Co-Q-10 Plus: Co-Enzym Q10, Lecithin, Zitronenbioflavonoide, Quercetin
- **Xtra Antioxidans** ist ein ausgesprochenes Lebermittel! (Silymarin, L-Glutathion, Phosphatidylserin, Lecithin, Katechine, Curcumine, Alpha-Liponsäure, sek. Pflanzenstoffe, Selen)
- **Immune Formula:** Quercetin, Curcuminoide, Carnitin (essentiell für die Fettsäureverwertung in der Zelle), Astragalus (antioxidativ, immunstimulierend, antientzündlich, vor allem bei Nierenkrebs, kleinzelligem Lungenkrebs, Melanom), Beta 1,3 Glucane aus Heilpilzen (Darmschleimhautregeneration, immunmodulierend)
- **MSM** *liefert lebenswichtigen biologisch aktiven Schwefel* ist Bestandteil entgiftender Aminosäuren, stärkt das Immunsystem und mildert Allergien, baut perfektes Körpereiwweiß, schützt vor Knorpelabbau und Gelenkentzündung, ist schmerzlindernd bei Sportverletzungen und beschleunigt den Heilungsprozess, fördert die Konzentrationsfähigkeit und Stresstoleranz. *MSM ist enthalten in: MSM Plus Vital Care Lotion (organische Bodylotion)*