



Wirkstoff Bewegung – *Power für Gesundheit & Leistungsfähigkeit*

12. November 2025, BGM Netzwerktreffen, Metropolregion Rhein Neckar





PD Dr. Stephan Barth

- Medizin
- Toxikologie
- Naturwissenschaft
- Präventionsforschung
- Wissenschaftskommunikation



www.drstephanbarth.com



since 2024

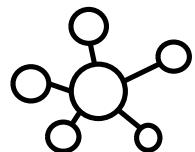


Du, Papi -
WAS
ist
LEBEN?



Was ist Leben?

**Leben IST Bewegung
und braucht Energie**



01

Was ist
Leben?



02

**Woher kommt die
Lebensenergie?**



03

Rolle der
Mitochondrien
für unsere
Fitness



04

Unterstützung der
Mitochondrien
Fitness

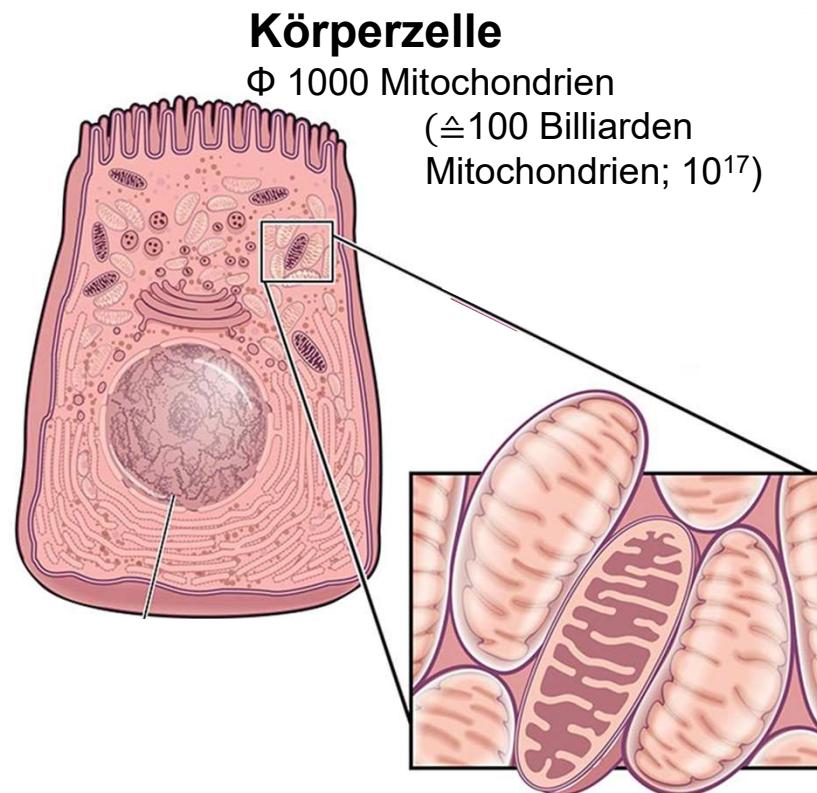
Woher kommt die Lebensenergie?



Woher kommt die Lebensenergie?

Mitochondrien = Zellkraftwerke

Mensch
~100 Billionen
Zellen; 10^{14}



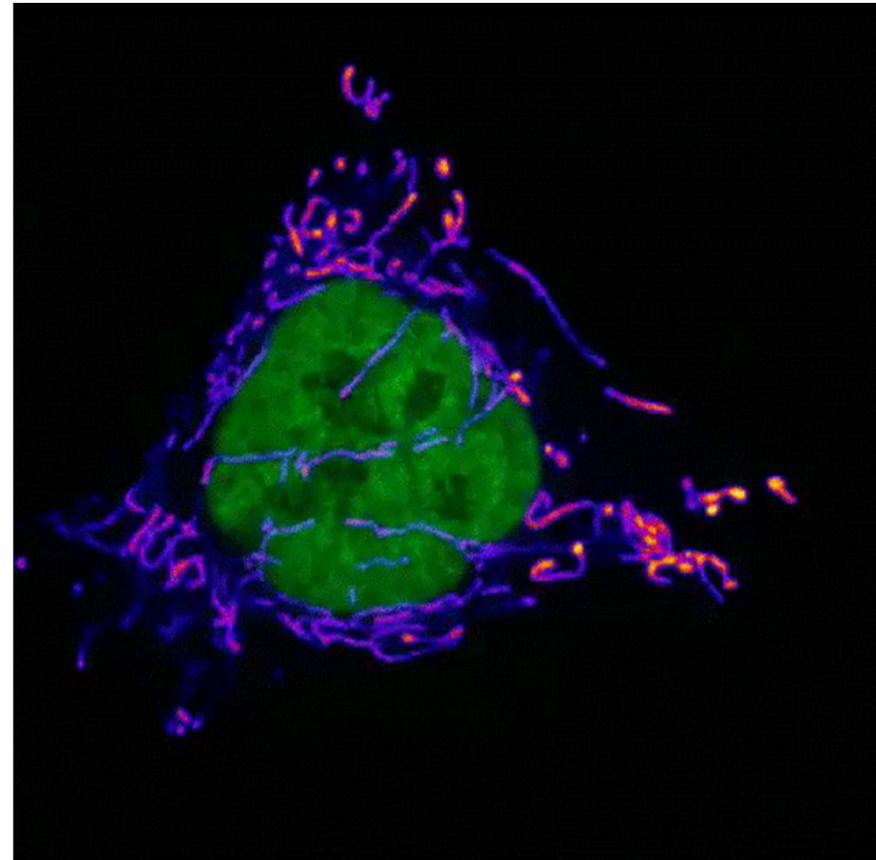
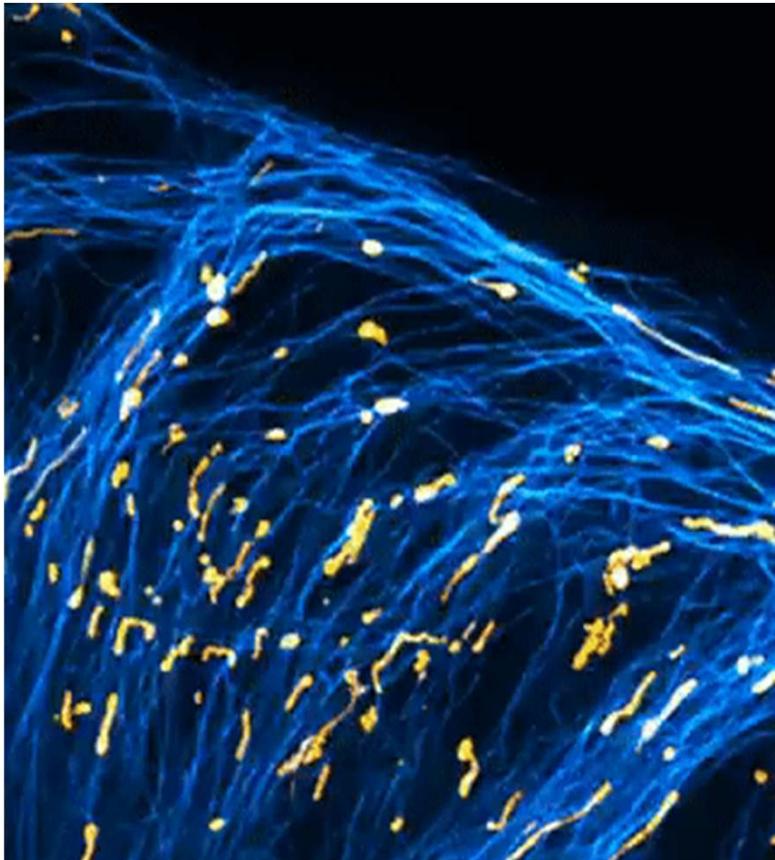
Mitochondrien
Φ 0,5-1,5 μm

(Quelle: [Cleveland Clinic, 2020](#))



Woher kommt die Lebensenergie?

Mitochondrien Netzwerk macht Energie...

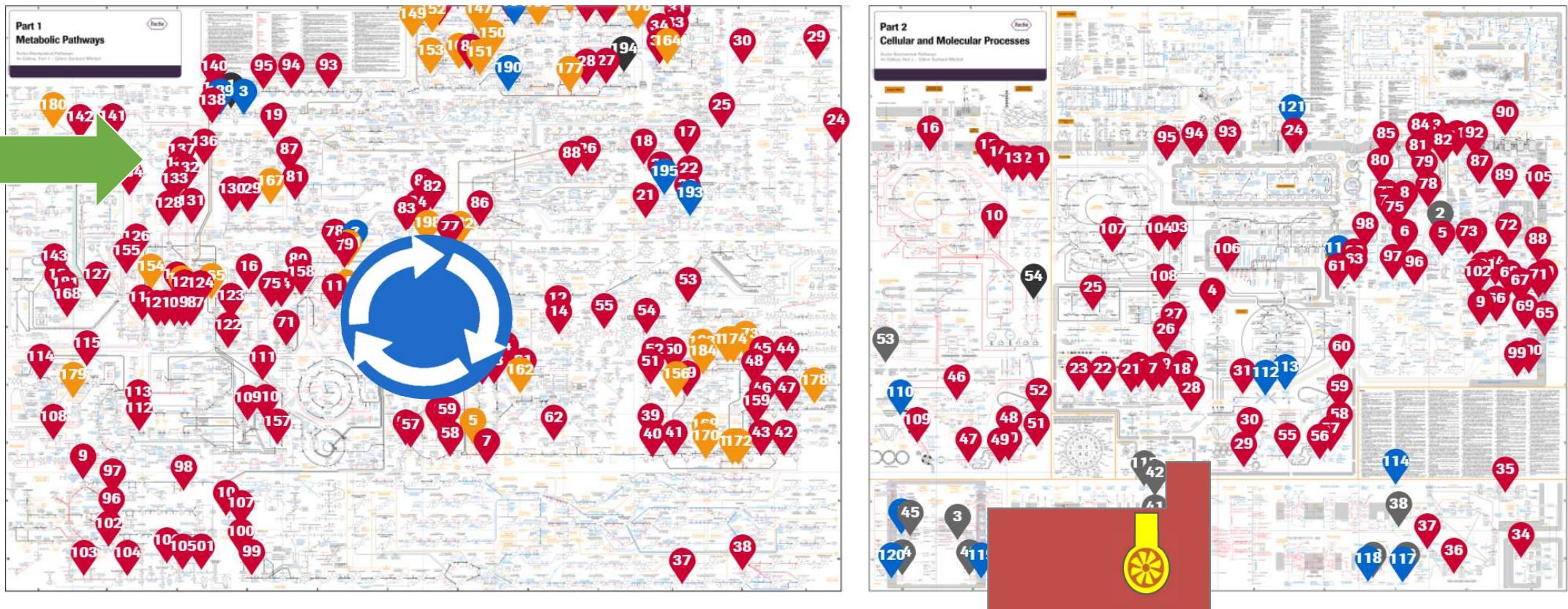


Quelle: Dylan Burnette an der Vanderbilt University, Nashville

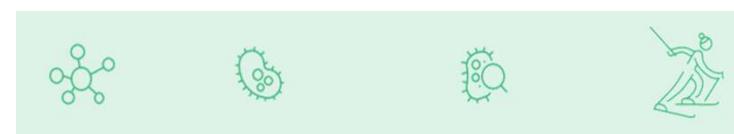


Woher kommt die Lebensenergie?

... für den Zell-Stoffwechsel

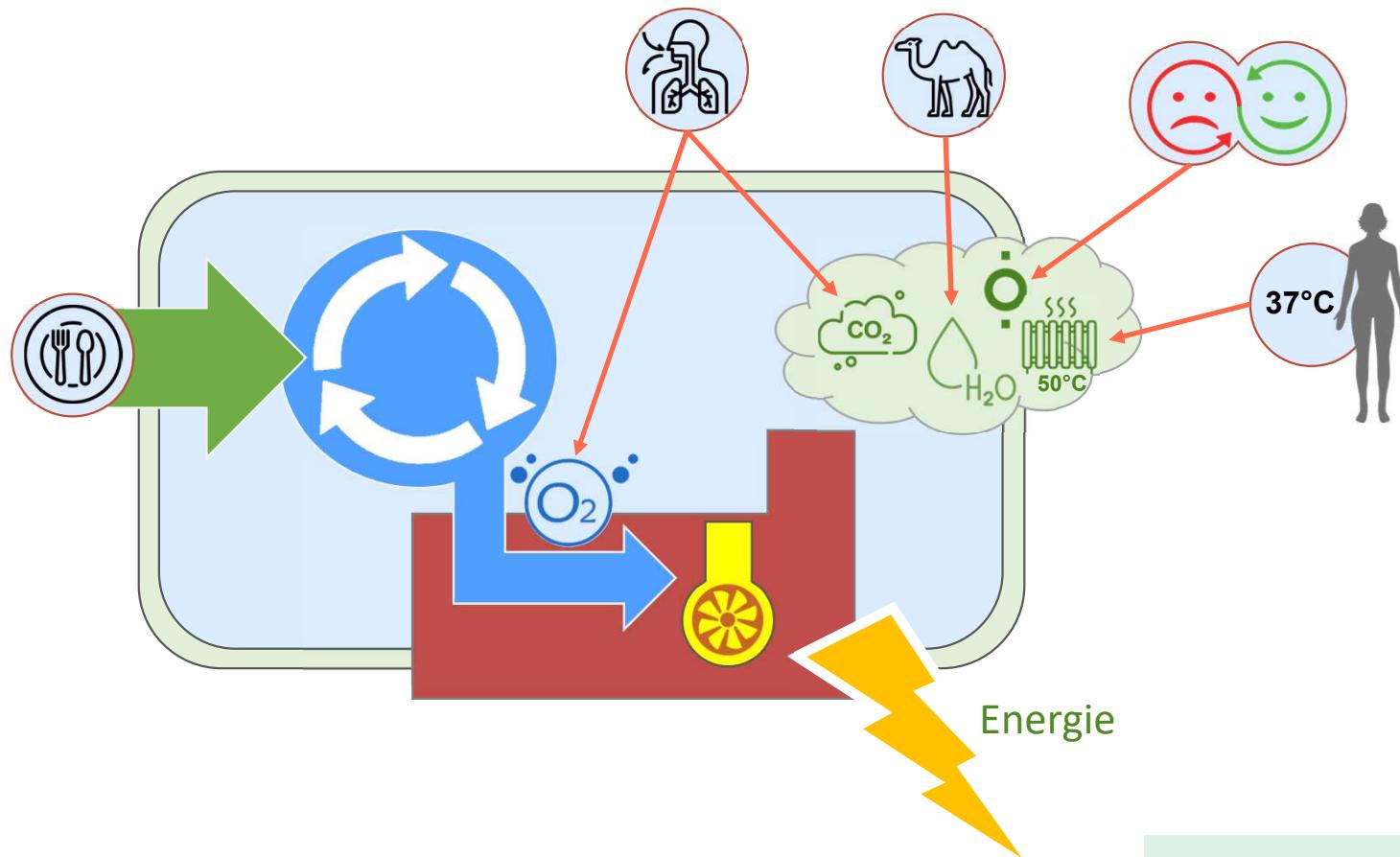


(Quelle: A simplified map of human metabolic pathways; biochemical-pathways.com)



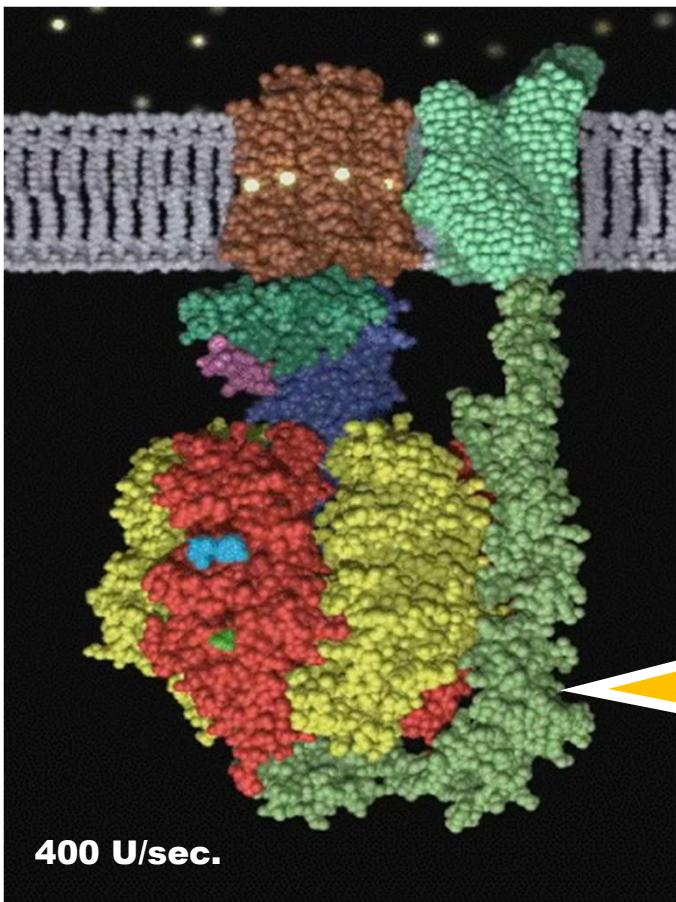
Woher kommt die Lebensenergie?

Energieerzeugung, und mehr...

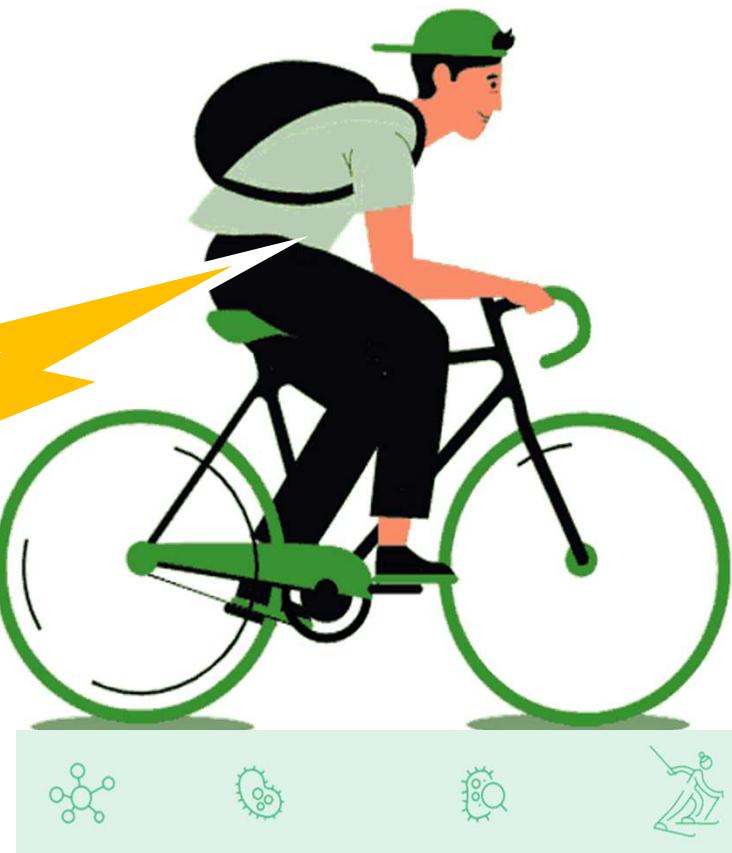


Woher kommt die Lebensenergie?

Energie = Adenosintriphosphat (ATP)



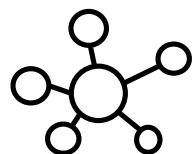
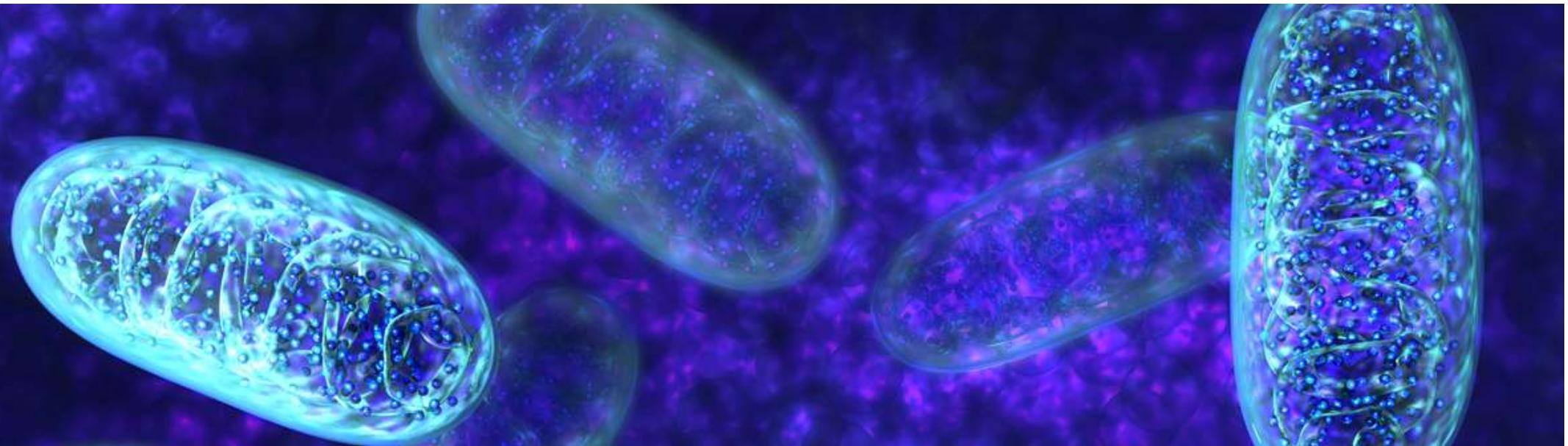
(Quelle: John Walker, Paul Boyer, Jens Skou 1997)





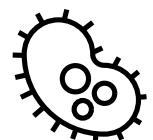
Woher kommt die Lebensenergie?

**Mitochondrien sind smarte
Energiemanagerinnen**



01

Was ist
Leben?



02

Woher kommt die
Lebensenergie?



03

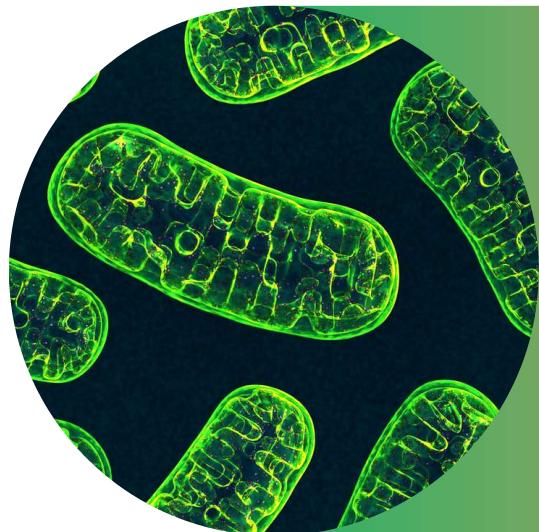
**Rolle der
Mitochondrien
für unsere
Fitness**



04

Unterstützung der
Mitochondrien
Fitness

Energiemanagerin im *Burn-out*



Fit

- Fehlernährung
- Fehlbewegung
- Chronischer Stress
- Chronische Entzündungen
- Alterung
- Medikamente
- Infektionen



Erschöpft

Energiemanagerin im *Burn-out*

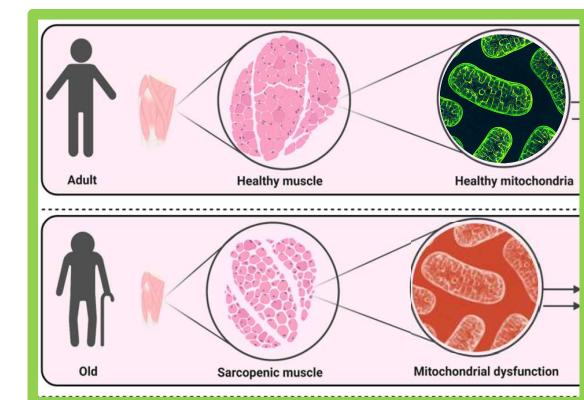
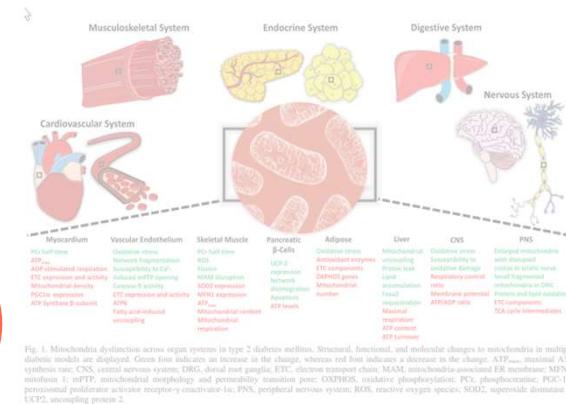
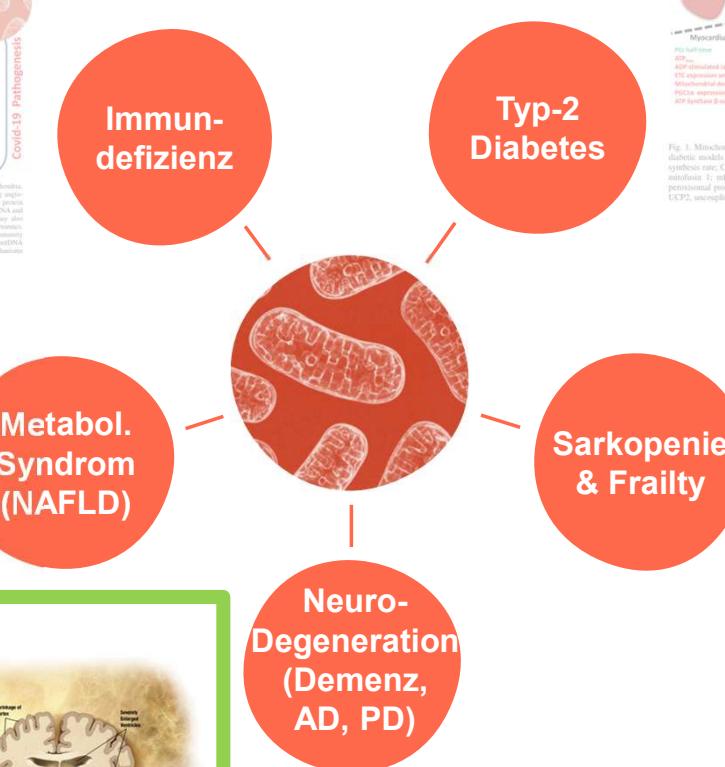
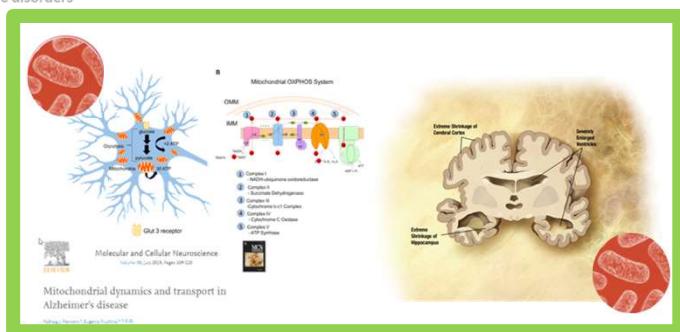
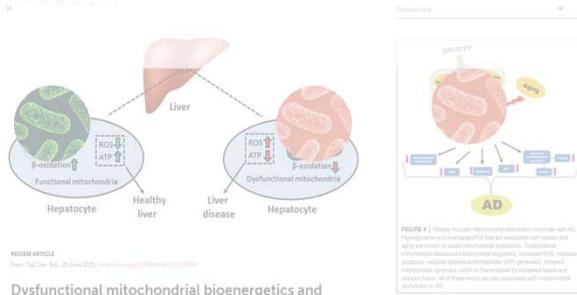
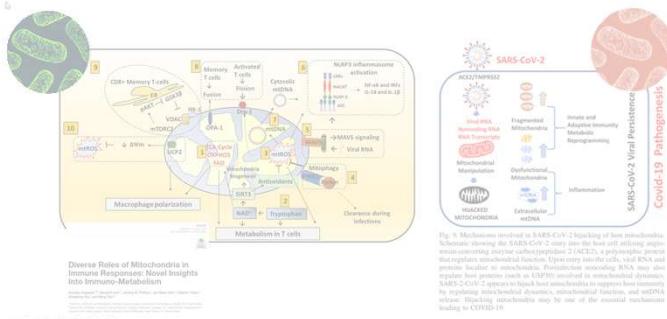


**Weniger Energie
und massive
Nebenprodukte**

- ⇒ **Funktionseinschränkung**
- ⇒ **Leistungsverlust**
- ⇒ **Mental & Körperlich!**

Die Rolle der Mitochondrien bei Krankheit

Fehlende Energie im Verbund mit mentaler & körperlicher Krankheit



Insight, auch für BGM

*Die Fähigkeit des Einzelnen, so lange wie möglich unabhängig, **körperlich aktiv und geistig gesund** zu bleiben, muss zum neuen Ziel von **Gesundheitsinnovation** werden.*

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (2025)
Konzepte für eine neue Medizin in einer alternden Gesellschaft
– Perspektiven für Forschung und medizinische Versorgung, 17. Juni 2025

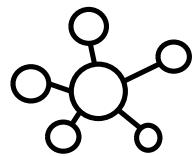
https://www.linkedin.com/posts/andreamaierprof_leopoldina-geromedicine-activity-7340667785850548225-OEkl?utm_source=share&utm_medium=member_ios&rcm=ACoAABmh8ToBv3e3DoF6_1IR1IHW7i7sRto_Vc





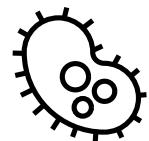
Die Rolle der Mitochondrien für unsere Fitness.

**Nur fitte Mitochondrien
halten uns mental und
körperlich leistungsfähig**



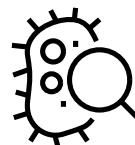
01

Was ist
Leben?



02

Woher kommt die
Lebensenergie?



03

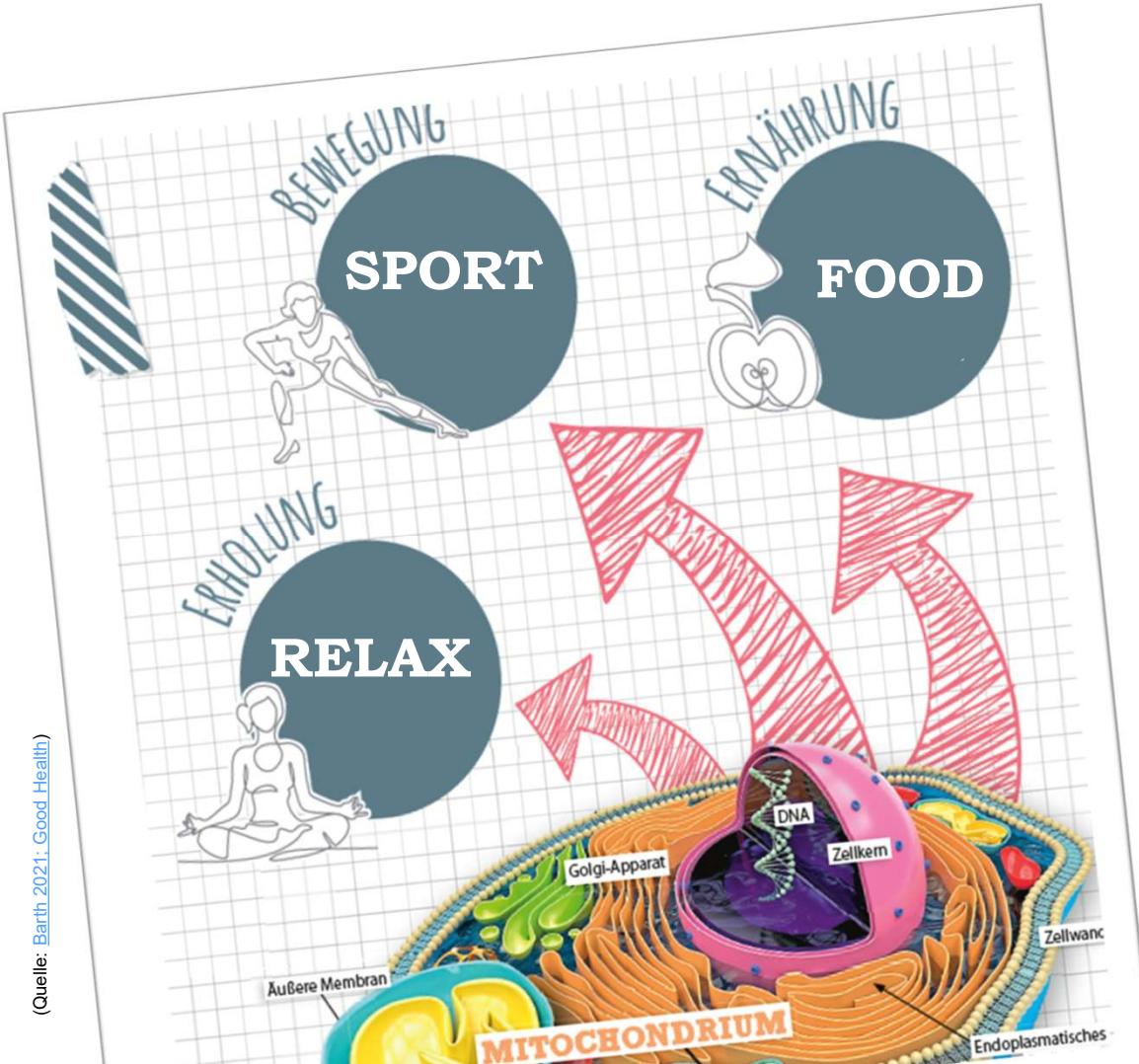
Rolle der
Mitochondrien
für unsere
Fitness



04

Unterstützung der
Mitochondrien
Fitness

MITO-Wirkstoff: Lebensstil



Lebensstil¹ wirkt auf

- Anzahl
- Leistungsfähigkeit
- Regeneration
- Recycling

der Mitochondrien

(1 Kramer & Bressan 2018)



Unterstützung der Mitochondrien Fitness

Der Mitochondrien-Code



(Quelle: Barth 2021; Good Health)



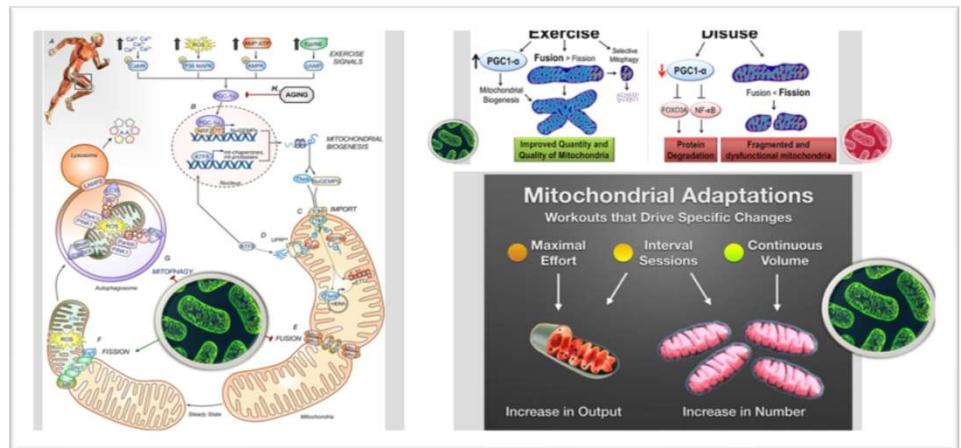
Der Mitochondrien-Code: Bewegung

30



(Quelle: [Barth 2021; Good Health](#))

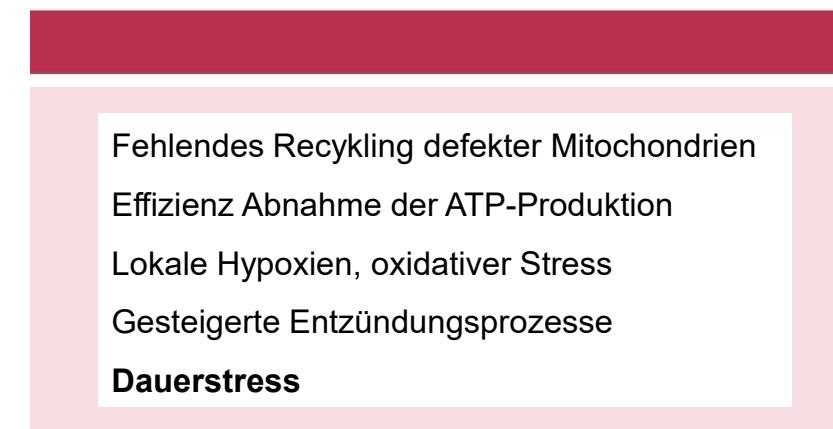
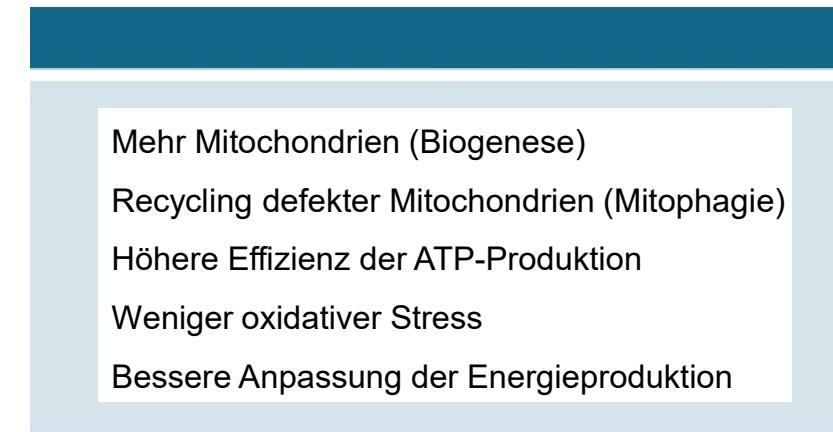
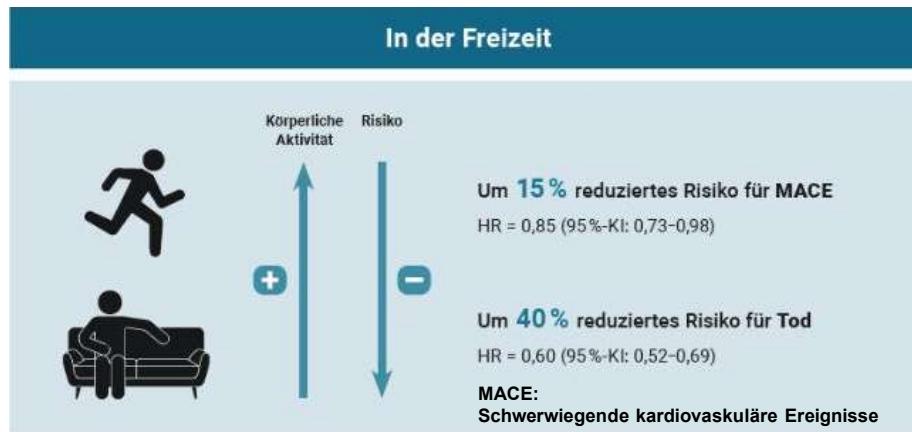
Bewegungsimpulse¹ / HIIT²
Dosis³ + Dauer⁴
Aerob⁵ / Anaerob³
Kontext!



(1 [Ubaida-Mohien et al. 2019](#); 2 [Bishop et al. 2019](#); 3 [Flockhart et al. 2021](#);
4 [Joanisse et al. 2020](#); 5 [Nilsson and Tarnopolsky 2019](#))



Physical Activity Health Paradoxon



Holtermann A et al. The physical activity paradox in cardiovascular disease and all-cause mortality: the contemporary Copenhagen General Population Study with 104 046 adults.
 Eur Heart J. 2021 Apr 14;42(15):1499-1511. doi: 10.1093/euroheartj/ehab087.

Memme JM, Oliveira AN, Hood DA. Exercise and mitochondrial health. J Physiol. 2021;599(3):803-817. doi:10.1113/JP280887
 Koyuncu H, Dural H, Celen A, Ozturk G, Celik M. Investigation of the possible effects of night shift on telomere length and mtDNA copy number in nurses. Biol Rhythms Res. 2024;55(1):89-101. doi:10.1080/09291016.2022.2090564
 De Meulemeester K, Van Malderen K, Sjøgaard G, Cagnie B, Danneels L, D'Asseler Y, et al. Differences in the mitochondrial and lipid droplet organization in the trapezius muscle of female office workers with trapezius myalgia. J Anat. 2019;235(6): 035-1045. doi:10.1111/joa.13064

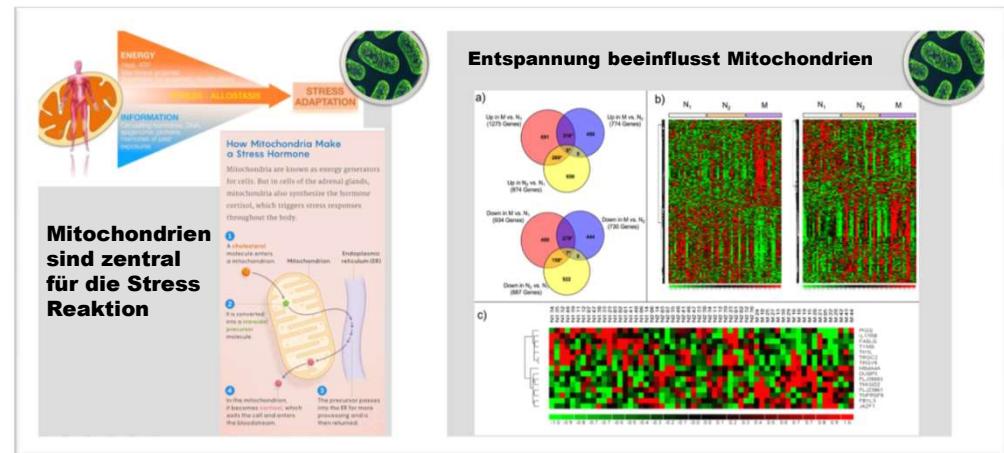
Der Mitochondrien-Code: Stresskompetenz

20



(Quelle: [Barth 2021; Good Health](#))

Stress STOP^{1,2}
+ Entspannungsreaktion
(Yoga³, MBI*^{4,5}, Meditation⁶,...)

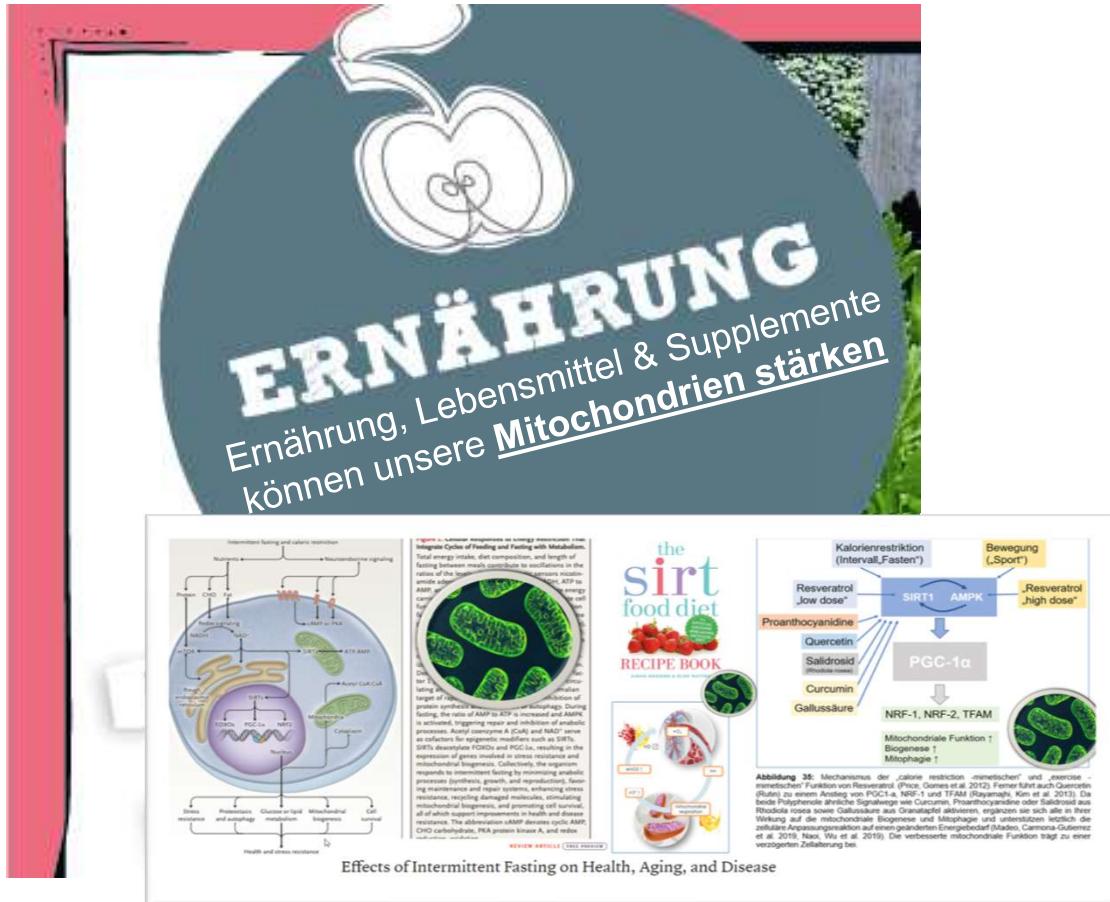


(1 [Picard et al. 2018a](#); 2 [Picard et al. 2018b](#); 3 [Gautam et al. 2021](#); 4 [Gomutbutra et al. 2021](#); 5 [Kelly et al. 2024](#); 6 [Venditti et al. 2020](#)) (*Mind-Body Interventions)



Der Mitochondrien-Code: Ernährung

16



(Quelle: [Barth 2021; Good Health](#))

KETO¹ / Metabolic Flexibility²

Plant-based³ / Flavonoide⁴

Functional (SIRT) Food⁵

Kalorienrestriktion⁶ / IF⁷

Zucker 😊 8 😞 9

Protein¹⁰ & Fettqualität¹¹

Mitoceuticals⁴

(1 [Pathak and Bahr 2023](#); 2 [Huertas et al. 2019](#); 3 [Pollicino et al. 2023](#); 4 [Makinde et al. 2023](#); 5 [Holloway 2017](#); 6 [Capó et al. 2020](#); 7 [Real-Hohn et al. 2018](#); 8 [Peinado et al. 2013](#); 9 [Dinitz et al. 2022](#); 10 [Coelho-Júnior et al. 2022](#); 11 [Kyriazis et al. 2022](#))



Unterstützung der Mitochondrien Fitness

Der Mitochondrien-Code: Ernährung...



[Savencu et al. 2021](#)



[Pollicino et al. 2023](#)





Unterstützung der Mitochondrien Fitness

**Mitochondrien Fitness?
Natürlich möglich,
wenn man weiß wie!**

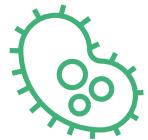
Wirkstoff Lebensstil

Power für Gesundheit & Leistungsfähigkeit



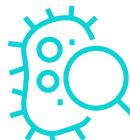
01

**Leben ist
Bewegung
und braucht
Energie**



02

**Mitochondrien
sind smarte Energie-
Managerinnen**



03

**Fitte Mitochondrien
halten uns mental &
körperlich
leistungsfähig**



04

**Mitochondrien
Fitness?
Natürlich
möglich, wenn
man weiß wie!**



JETZT vorbestellen

Mit dem
bekannten
Medizin-Erklärer
auf Entdeckungsreise
in den Kosmos der
Zellkraftwerke





„May the Energy
be with you!“