



Wirkstoff Bewegung –

Power für Gesundheit & Leistungsfähigkeit

12. November 2025, BGM Netzwerktreffen, Metropolregion Rhein Neckar



© Copyright 2025 – Alle Inhalte, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, einschließlich der Vervielfältigung, Veröffentlichung, Bearbeitung und Übersetzung, bleiben vorbehalten. Dr. Stephan Barth



PD Dr. Stephan Barth

- Medizin
- Toxikologie
- Naturwissenschaft
- Präventionsforschung
- Wissenschaftskommunikation



www.drstephanbarth.com



since 2024



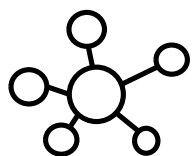
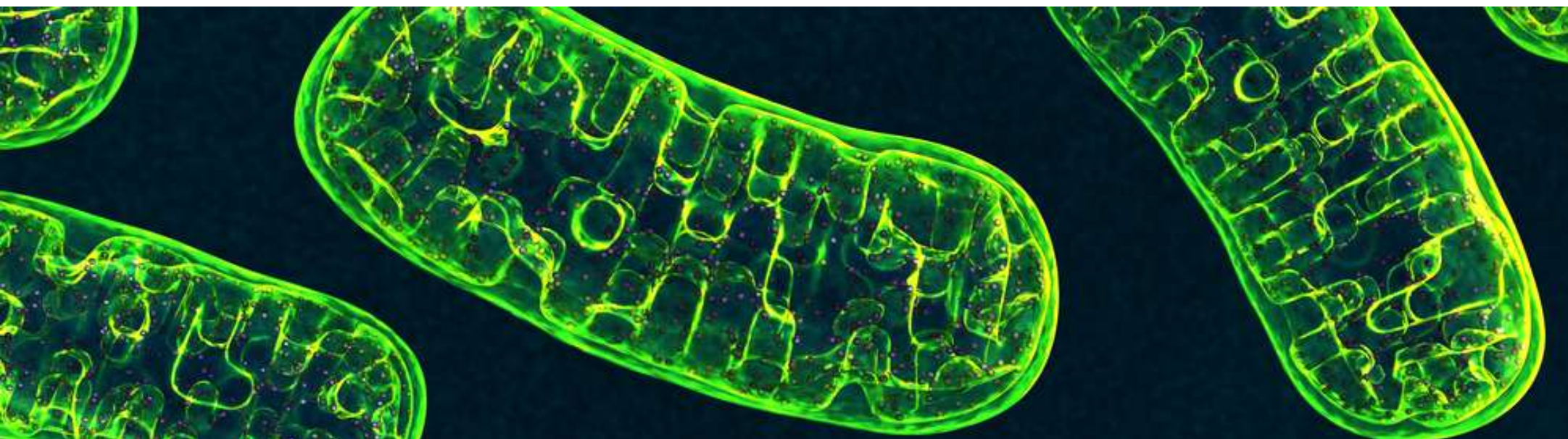
Du, Papi -
WAS
ist
LEBEN?

by Senjuti Kundu in Unsplash



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?

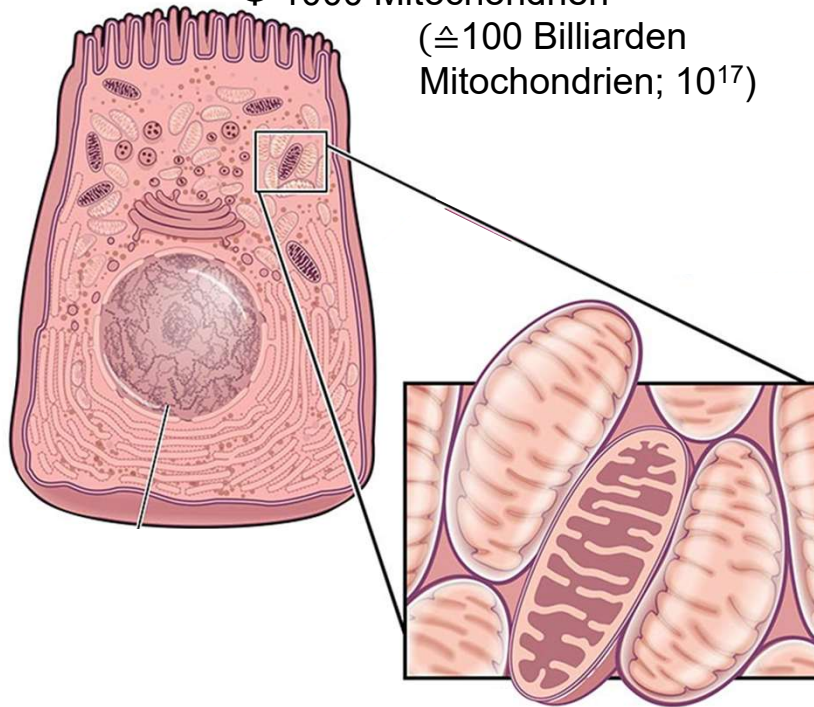
Mitochondrien = Zellkraftwerke

Mensch
~100 Billionen
Zellen; 10^{14}



Körperzelle

Φ 1000 Mitochondrien
(\approx 100 Billionen
Mitochondrien; 10^{17})



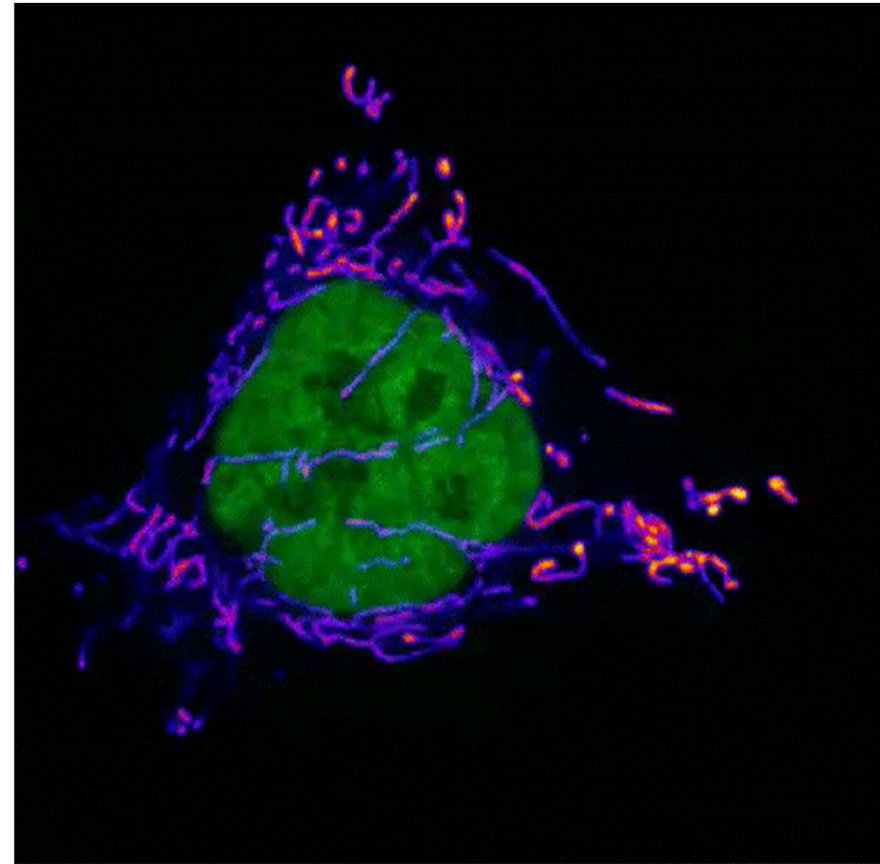
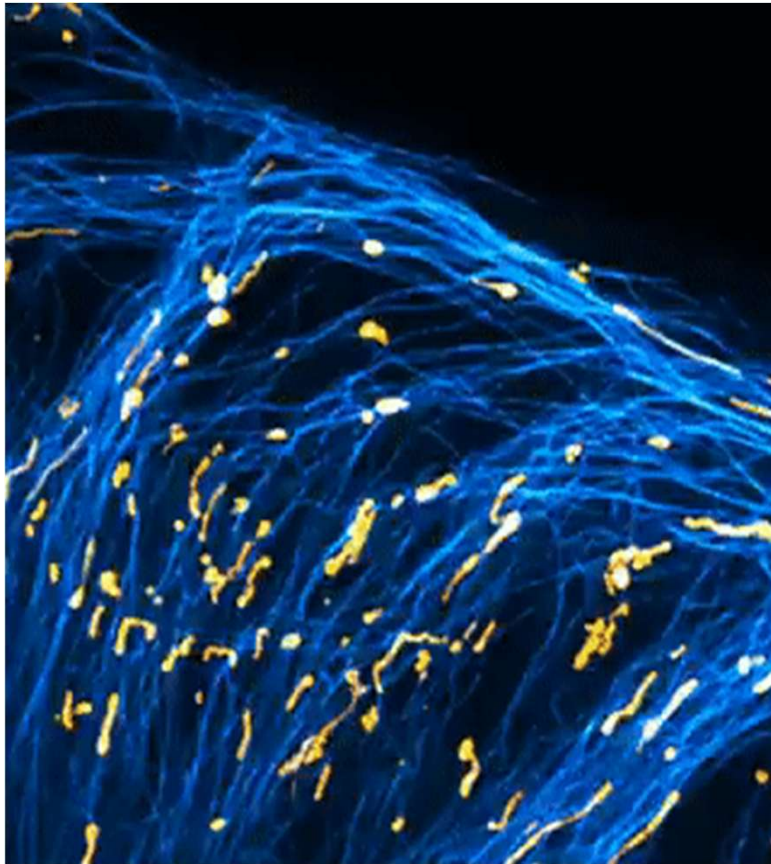
Mitochondrien
Φ 0,5-1,5 μ m

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



Woher kommt die Lebensenergie?

Mitochondrien Netzwerk macht Energie...

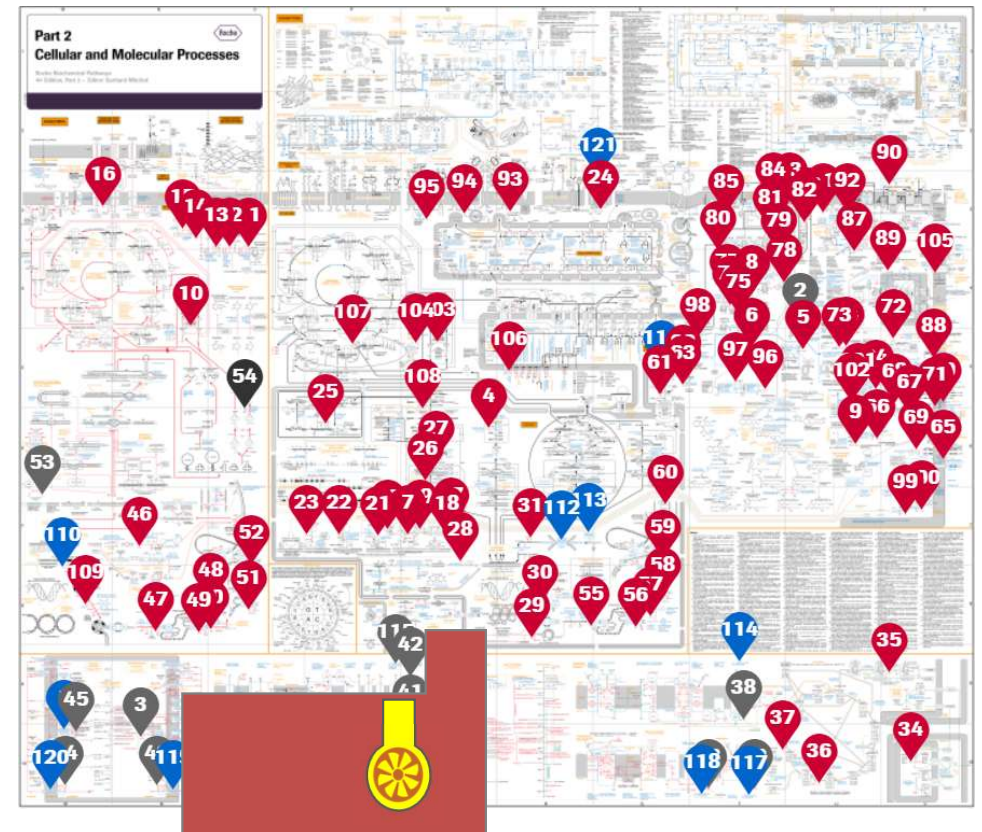
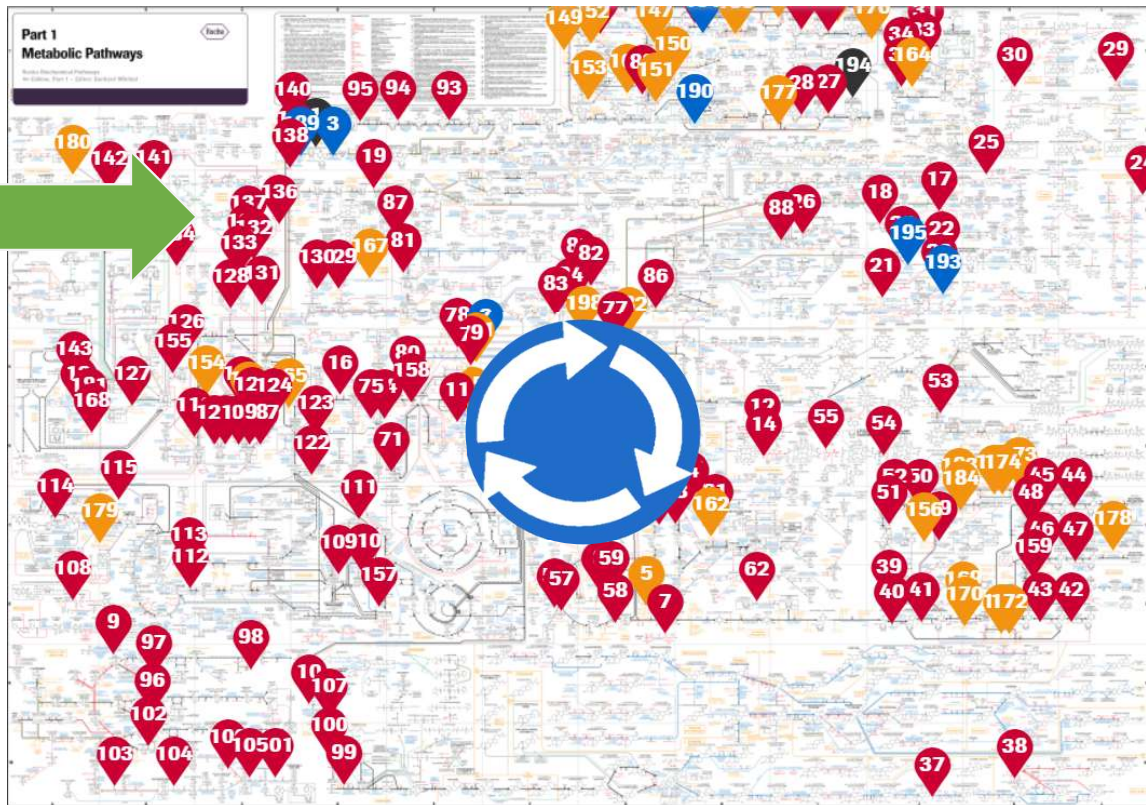


Quelle: Dylan Burnette an der Vanderbilt University, Nashville



Woher kommt die Lebensenergie?

... für den Zell-Stoffwechsel

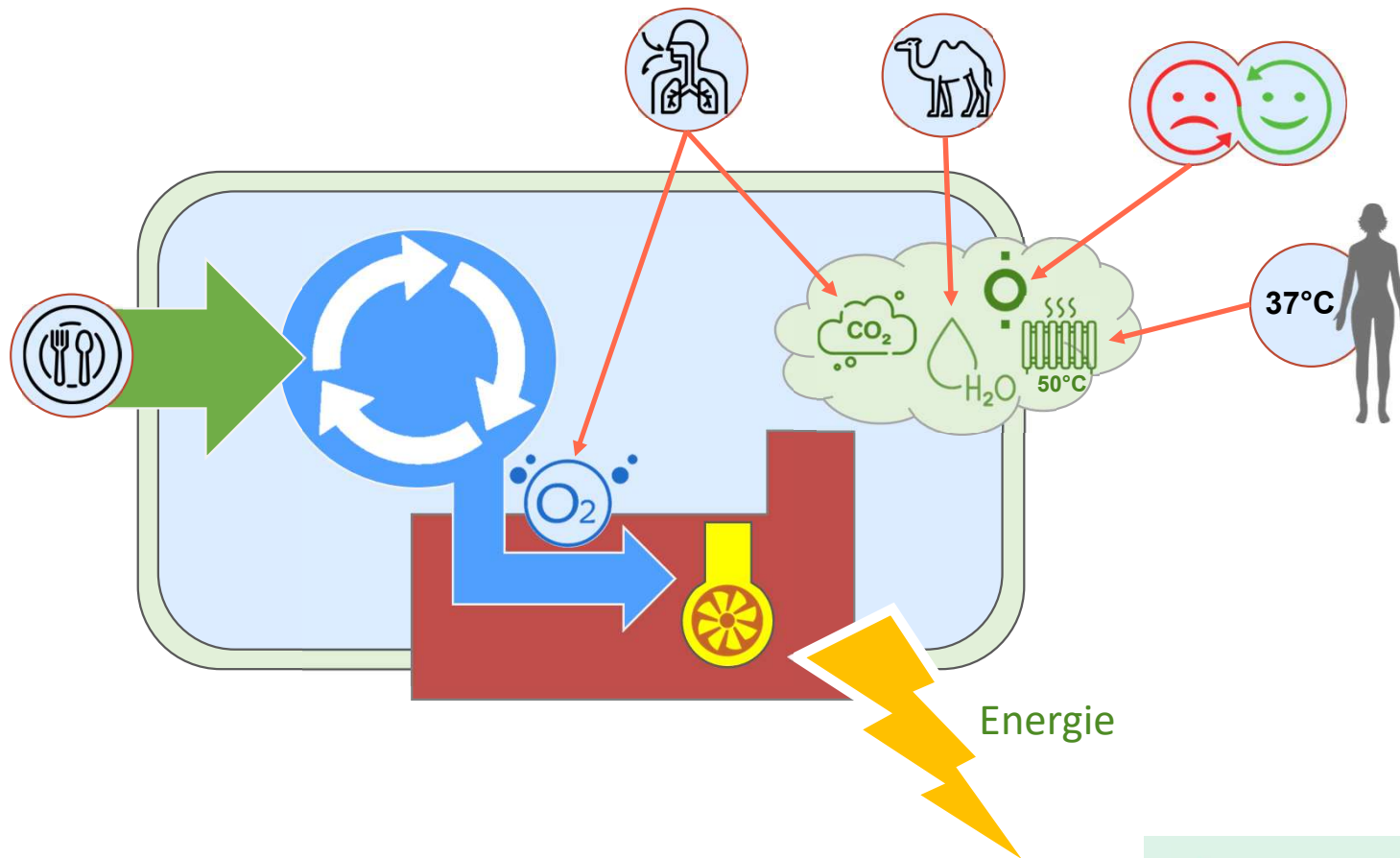


(Quelle: A simplified map of human metabolic pathways; biochemical-pathways.com)



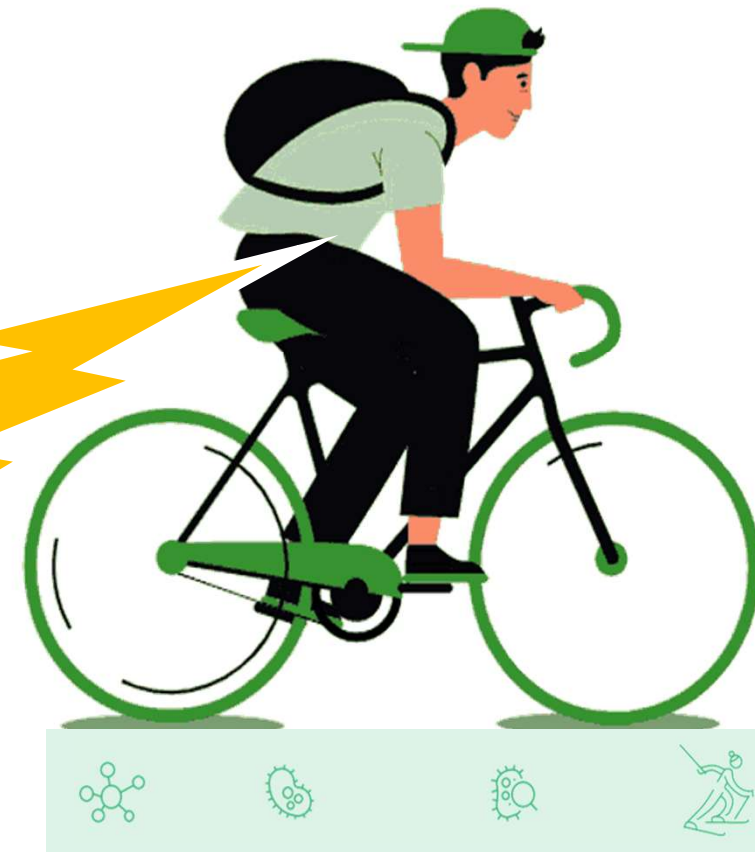
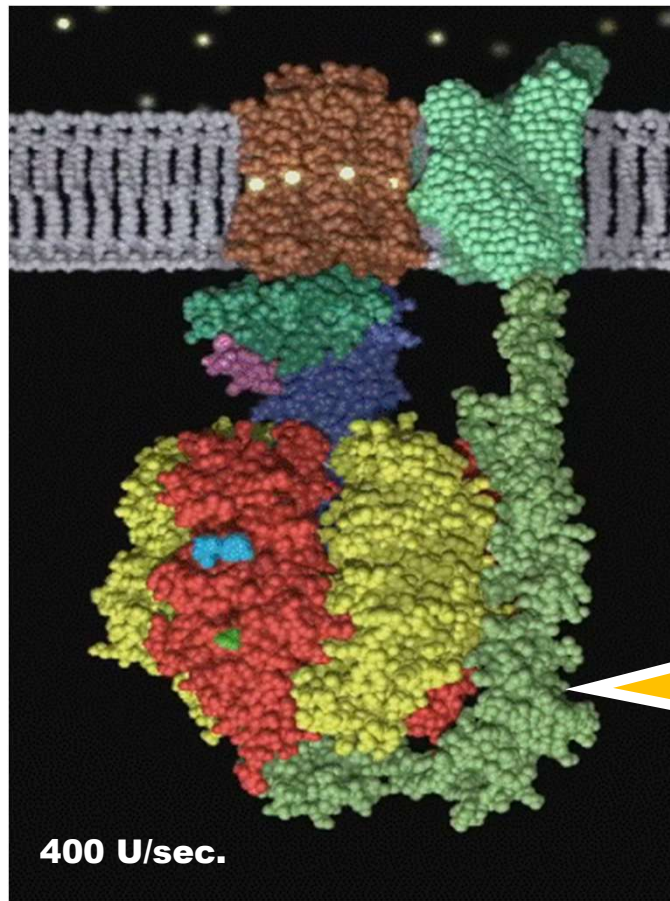
Woher kommt die Lebensenergie?

Energieerzeugung, und mehr...



Woher kommt die Lebensenergie?

Energie = Adenosintriphosphat (ATP)

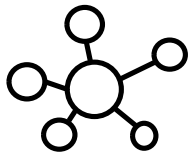
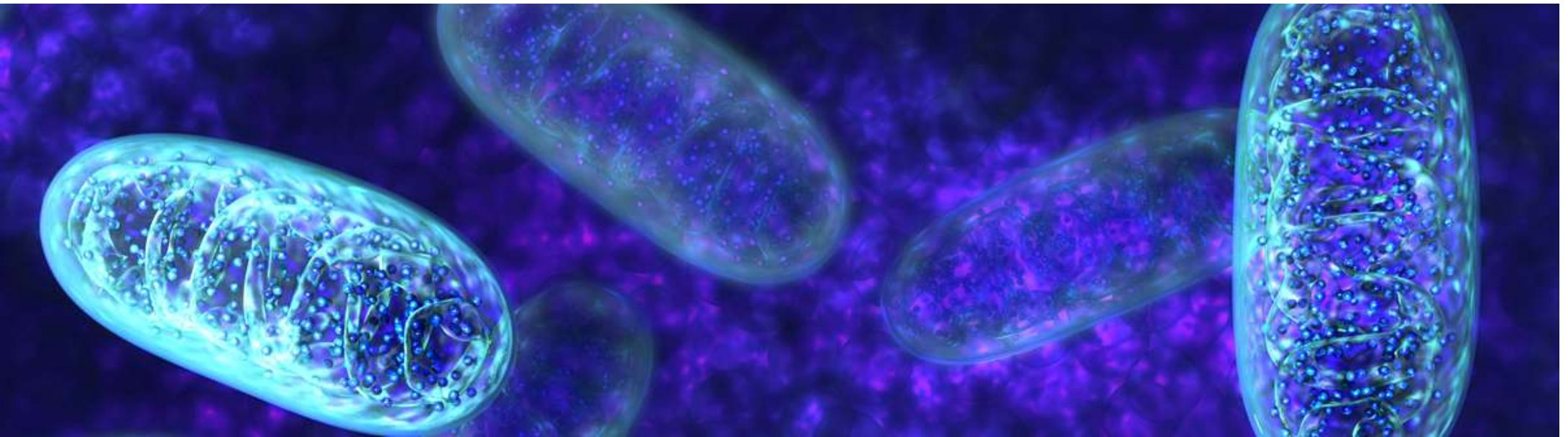


(Quelle: John Walker, Paul Boyer, Jens Skou 1997)



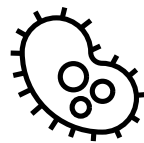
Woher kommt die Lebensenergie?

Mitochondrien sind smarte Energiemanagerinnen



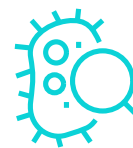
01

Was ist
Leben?



02

Woher kommt die
Lebensenergie?



03

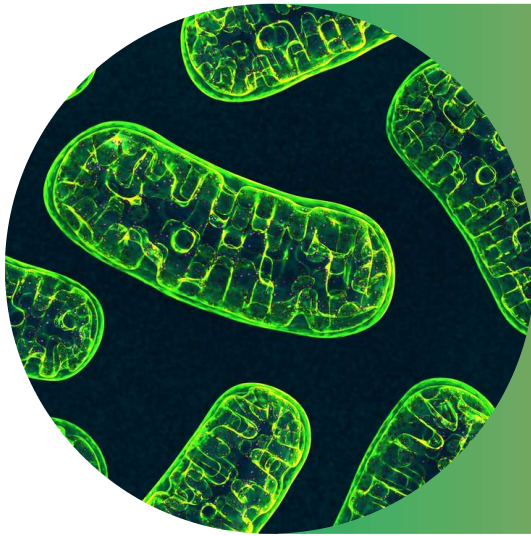
**Rolle der
Mitochondrien
für unsere
Fitness**



04

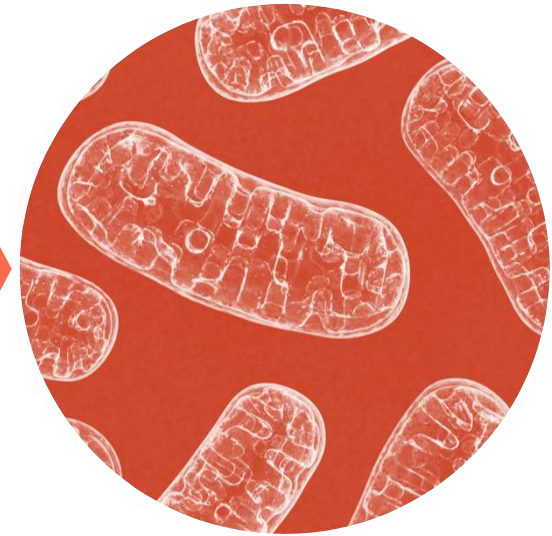
Unterstützung der
Mitochondrien
Fitness

Energiemanagerin im *Burn-out*



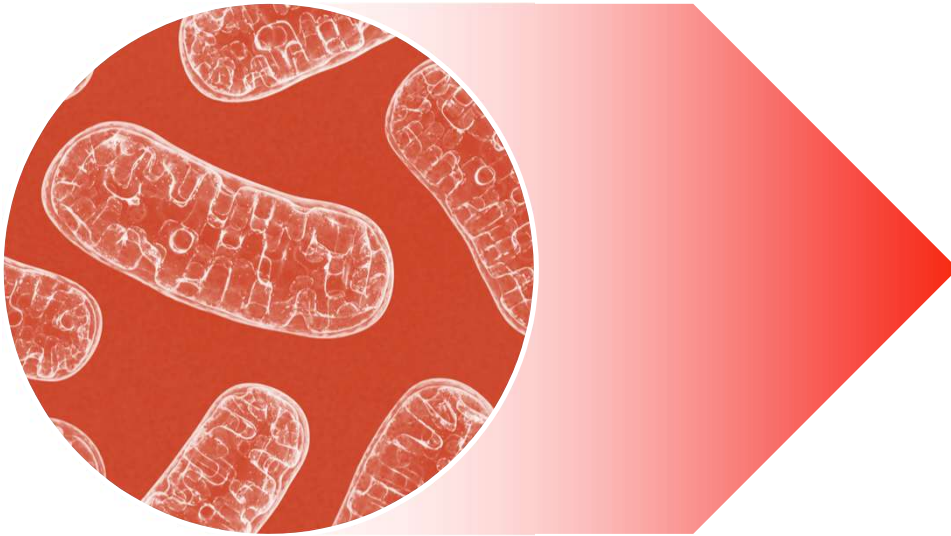
Fit

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



Erschöpft

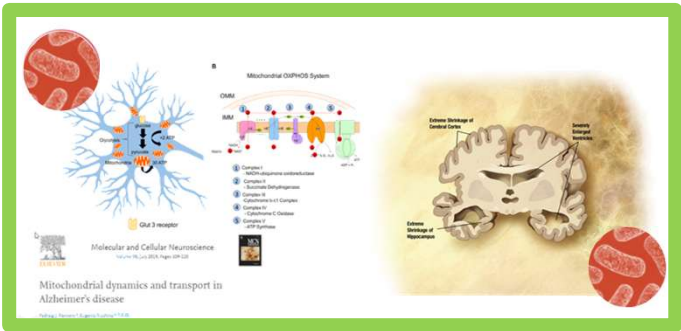
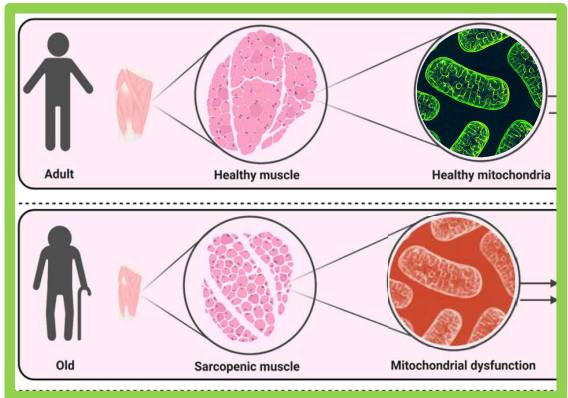
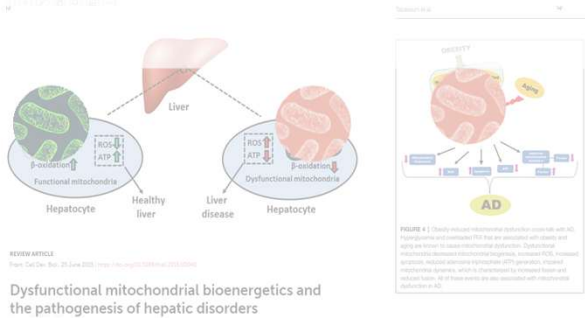
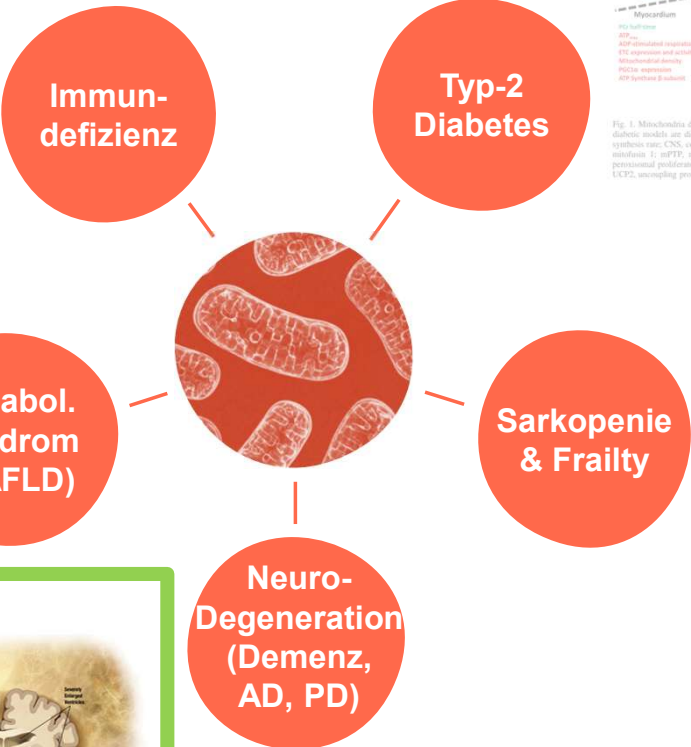
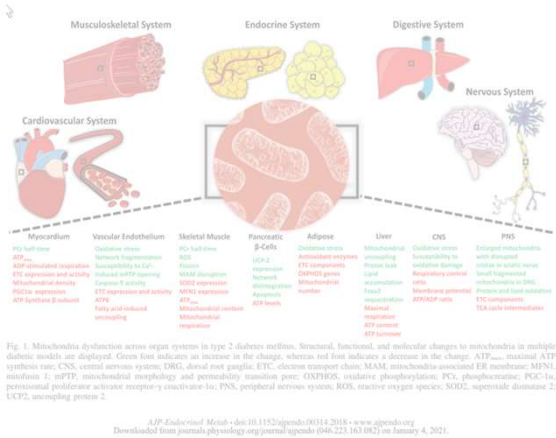
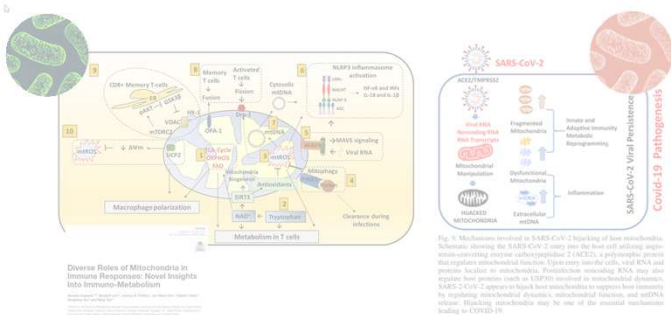
Energiemanagerin im *Burn-out*



**Weniger Energie
und massive
Nebenprodukte**

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

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

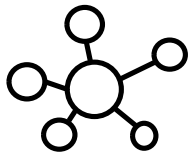
https://www.linkedin.com/posts/andreamaierprof_leopoldina-geromedicine-activity-7340667785850548225-OEkl?utm_source=share&utm_medium=member_ios&rcm=ACoAABmh8ToBv3e3DoF6_1IR1IHIW7i7sRto_Vc





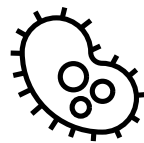
Die Rolle der Mitochondrien für unsere Fitness.

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



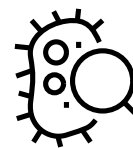
01

Was ist
Leben?



02

Woher kommt die
Lebensenergie?



03

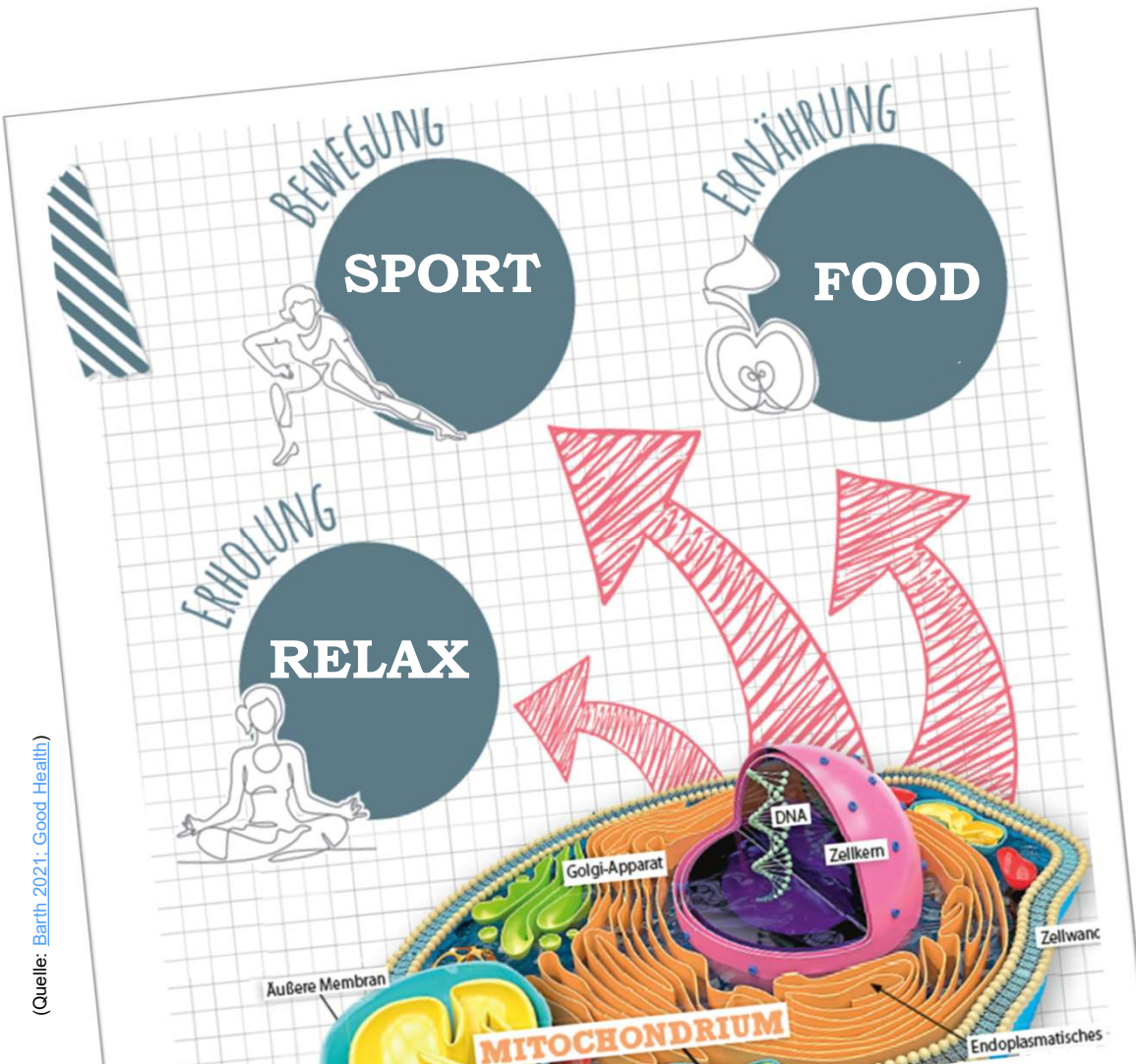
Rolle der
Mitochondrien
für unsere
Fitness



04

**Unterstützung der
Mitochondrien
Fitness**

MITO-Wirkstoff: Lebensstil



Lebensstil¹ wirkt auf

- Anzahl
- Leistungsfähigkeit
- Regeneration
- Recycling

der Mitochondrien

(1 [Kramer & Bressan 2018](#))



Der Mitochondrien-Code



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

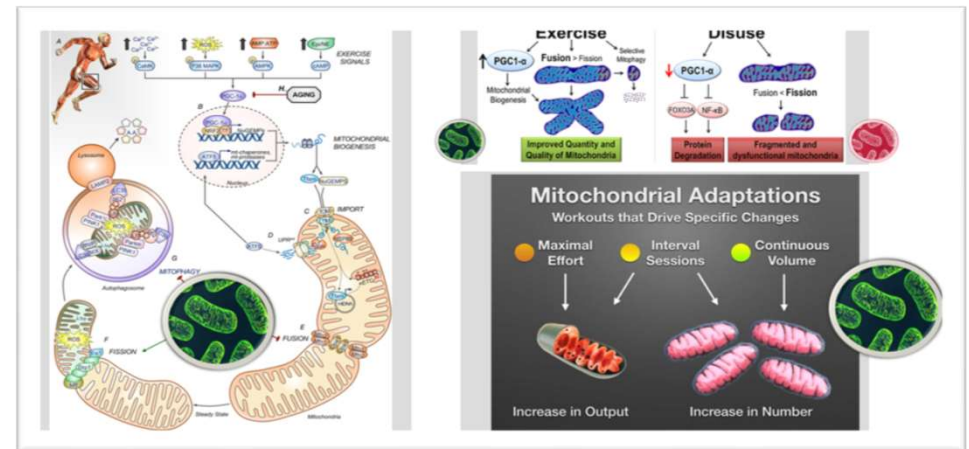


Der Mitochondrien-Code: Bewegung

30



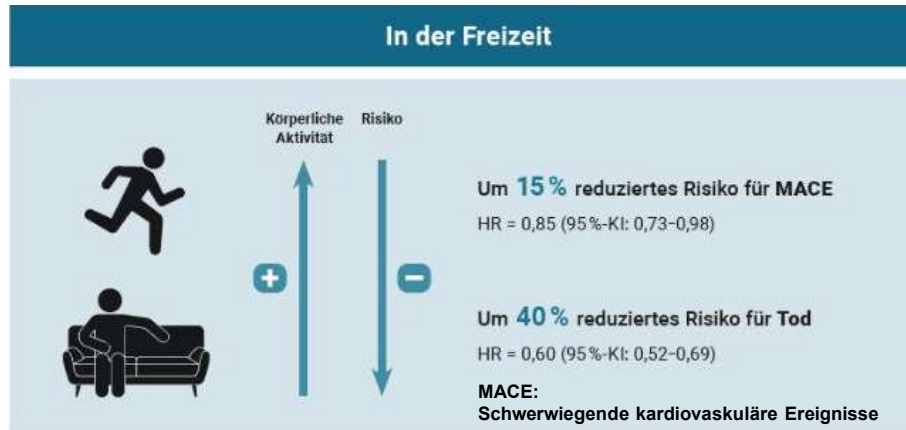
Bewegungsimpulse¹ / HIIT²
Dosis³ + Dauer⁴
Aerob⁵ / Anaerob³
Kontext!



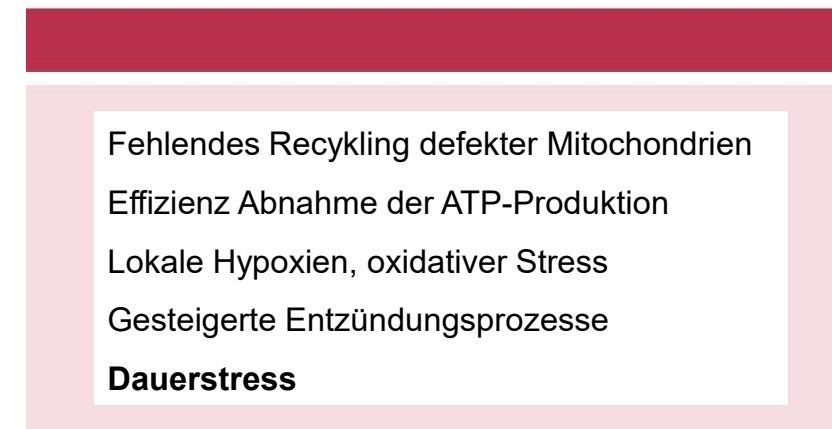
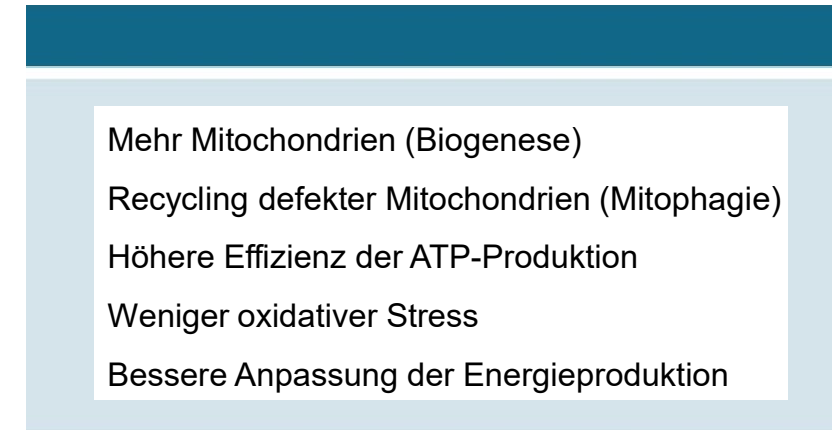
- (1 [Ubaida-Mohien et al. 2019](#); 2 [Bishop et al. 2019](#); 3 [Flockhart et al. 2021](#);
4 [Joannis et al. 2020](#); 5 [Nilsson and Tarnopolsky 2019](#))



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/eurheartj/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 Rhythm Res. 2024;55(1):89-101. doi:10.1080/09291016.2022.2090564
De Meulemeester K, Van Malderen K, Sjogaard 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

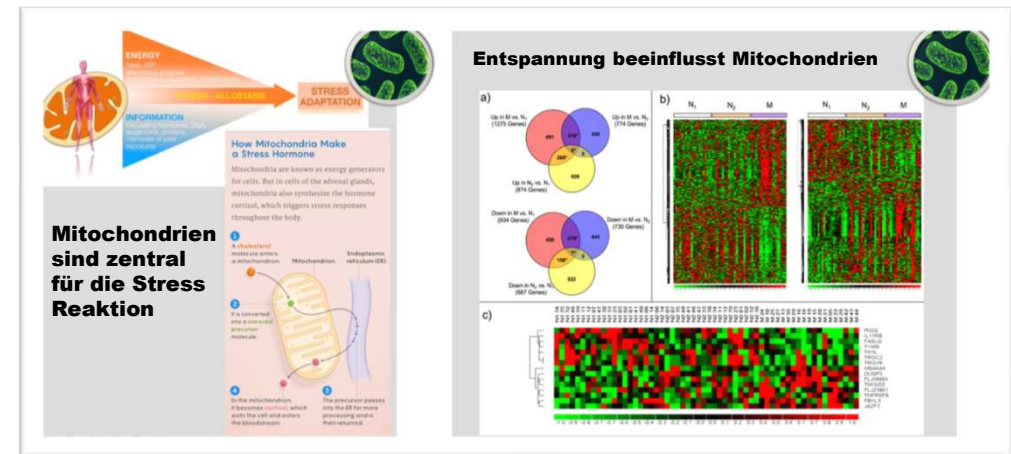
Der Mitochondrien-Code: Stresskompetenz

20

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



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

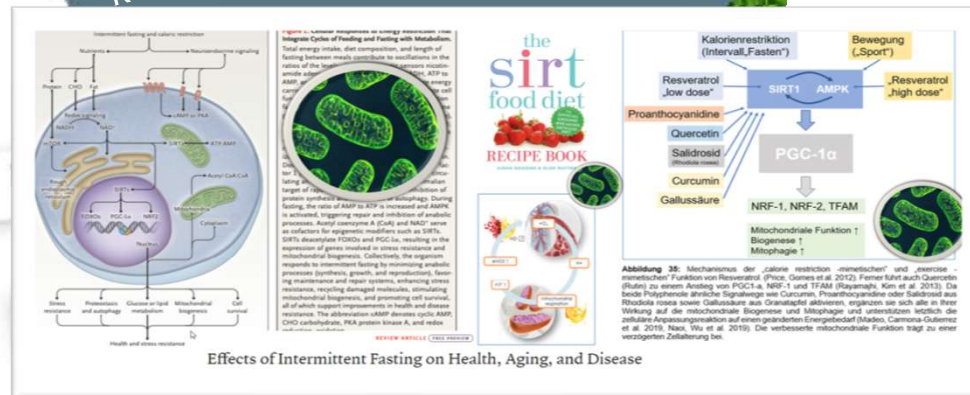


(1 [Picard et al. 2018a](#); 2 [Picard et al. 2018b](#); 3 [Gautam et al. 2021](#); 4 [Gomutbutra et al. 2021](#);
5 [Kelly et al. 2024](#); 6 [Venditti et al. 2020](#)) (*Mind-Body Interventions)



Der Mitochondrien-Code: Ernährung

16



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

KETO¹ / *Metabolic Flexibility*²

*Plant-based*³ / Flavonoide⁴

*Functional (SIRT) Food*⁵

Kalorienrestriktion⁶ / IF⁷

Zucker 😊⁸ 😞⁹

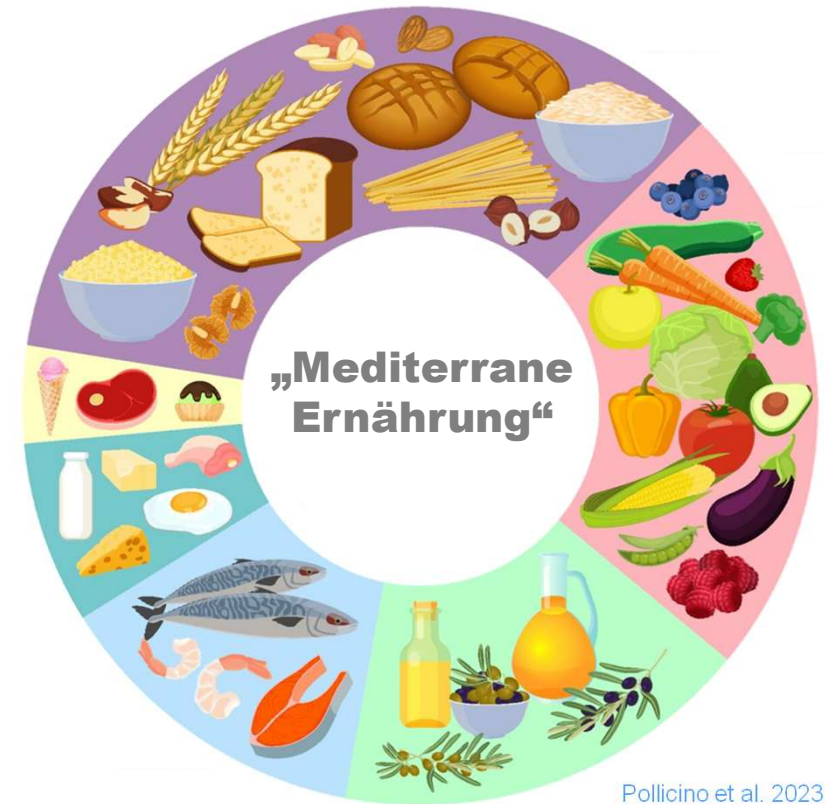
Protein¹⁰ & Fettqualität¹¹

*Mitoceticals*⁴

(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](#))



Der Mitochondrien-Code: Ernährung...





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**



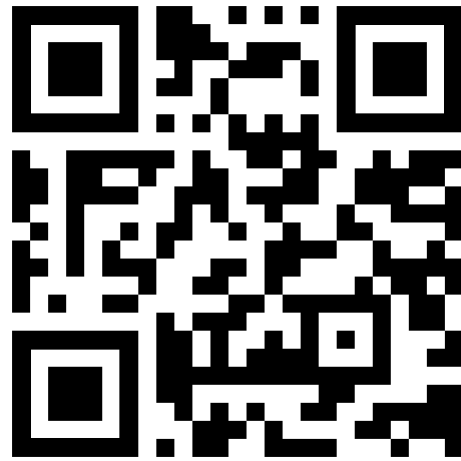
03

**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!“**