

EP 50: Senescente Zellen und Zelltod PT. 1 mit Siska Buchhorn

Ziel:

Die Episode erklärt, was senescente Zellen sind, wie sie mit dem Senescence-Associated Secretory Phenotype (SASP) Gewebe schädigen und Inflammaging antreiben, und zeigt praktikable Maßnahmen (Lebensstil, Autophagie-Förderung, Indikations-Check für senolytische Ansätze) zur Prävention und gesundheitlichen Stabilisierung auf. Hörerinnen und Hörer sollen Risiken erkennen, prioritäre Alltagsänderungen ableiten und wissen, wann eine ärztliche Abklärung sinnvoll ist.

Wissenschaftlicher Hintergrund:

Zelluläre Seneszenz ist ein stabiler Zustand, in dem Zellen nicht mehr proliferieren, aber metabolisch aktiv bleiben und proinflammatorische Faktoren (SASP) sezernieren. Akkumulieren solche Zellen, fördern sie chronische Entzündung, Gewebe-Dysfunktion und altersassoziierte Erkrankungen. Apoptose ist der physiologische geordnete Zelltod; wenn er versagt oder ausbleibt, verbleiben geschädigte Zellen und wirken schädlich auf die Umgebung. Präklinische Modelle, in denen senescente Zellen gezielt entfernt wurden, zeigten verbesserte Organfunktionen und Verzögerung altersassoziierten Phänotypen — der Forschungsbereich hat daraufhin senolytische Strategien und ergänzende Lebensstil-Interventionen entwickelt.

Beispiele für Aktivitäten:

- 2×/Woche Zone-2: 30–45 min zur Unterstützung mitochondrialer Gesundheit und Reduktion zellulären Stresses
- 1×/Woche Krafttraining (20 min) zur Erhaltung von Muskelmasse und Stoffwechselstabilität
- Regelmäßige Essensfenster / Intervallfasten (z. B. 12–16 h) zur Aktivierung von Autophagie und zellulärer Reinigungsleistung
- Täglich Morgenlicht 15–30 min und konsequente Schlafhygiene zur Unterstützung zirkadianer Reparaturprozesse
- Bei persistierenden Symptomen ärztliche Abklärung von Entzündungsmarkern und Besprechung möglicher weiterführender Diagnostik

Wissenschaftliche Studien (hochwertige Evidenz):

1. van Deursen et al. 2011, Nature

genetisches Entfernen seneszenten Zellen in Mäusen verlangsamt Alterungs-Phänotypen und verbessert Organfunktionen

2. Justice et al. 2019, EBioMedicine

Quercetin + Dasatinib bei idiopathischer Lungenfibrose verbesserte Gehfunktion und subjektives Energieempfinden in einer kleinen Humanstudie ohne schwere Nebenwirkungen

3. Yousefzadeh et al. 2019, (präklinisch)

Fisetin reduzierte seneszente Zellen in Mäusen und verbesserte physiologische Parameter

4. Wirth et al. 2021, (Humanbefunde)

Spermidin-Studien zeigen Verbesserungen kognitiver Parameter bei Älteren, plausibel vermittelt über Autophagie-Mechanismen

Trainingsplan

Woche 1–2:

- 2×/Woche Zone-2: 30–45 min
- 1×/Woche leichter Kraftzirkel: 20 min
- Täglich Morgenlicht: 15–30 min; Schlafhygiene etablieren

Woche 3–4:

- 2× Zone-2; 1×/Woche Intervall (z. B. 4×3–4 min oder 3×20 s Bursts)
- 1×/Woche Krafttraining: 20–30 min
- Optional: 1×/Woche Intervallfasten 12–16 h (verträglichkeitsabhängig) — ärztliche Abklärung bei relevanten Vorerkrankungen

Reflexionsaufgaben:

- Welche zwei Alltags-Rituale (z. B. Morgenlicht, 10-Min-Spaziergang) integrierst du diese Woche, um zelluläre Reparaturprozesse zu unterstützen?
- Welche Symptome (anhaltende Müdigkeit, langsame Regeneration, chronische Entzündungszeichen) hast du, die eine gezielte ärztliche Abklärung rechtfertigen könnten?
- Würdest du eine indikationsbasierte, zyklische senolytische Strategie in Betracht ziehen, falls sie dein Arzt empfiehlt — und welche Bedenken hättest du?