

EP 59: Was passiert im Schlaf? Mit Siska Buchhorn

Ziel:

Die Episode erklärt, welche zellulären, hormonellen und neurologischen Reparatur- und Konsolidierungsprozesse während verschiedener Schlafphasen ablaufen, warum guter Schlaf zentral für Regeneration, Stoffwechsel, Immunfunktionen und mitochondriale Gesundheit ist und welche praktischen Schritte Hörerinnen und Hörer sofort umsetzen können, um Schlafqualität und damit die nächtliche Zellreparatur zu verbessern.

Wissenschaftlicher Hintergrund:

Schlaf ist ein multimodaler Reparaturzustand mit klaren physiologischen Funktionen: in NREM-Phasen laufen zelluläre Reinigungsprozesse (u. a. Autophagie, glymphatischer Abtransport von Metaboliten) und synaptische Homeostase ab; REM-Schlaf fördert Gedächtniskonsolidierung und emotionale Verarbeitung. Schlaf steuert hormonelle Rhythmen (z. B. Wachstumshormon-Peaks zur Proteinsynthese, Cortisol-Tief zur Erholung) und beeinflusst zirkadiane NAD⁺-Rhythmen sowie mitochondriale Reparaturprozesse. Chronische Schlafstörung vermindert Autophagie, erhöht proinflammatorische Marker und reduziert Erholungsfähigkeit, beeinflusst Insulin-Sensitivität und erhöht kardiometabolische Risiken. Praktische Hebel (regelmäßige Schlafzeiten, Dunkelheit, Bildschirm-Auszeit, Morgenlicht, Temperatursteuerung) wirken direkt auf diese Mechanismen..

Beispiele für Aktivitäten:

- Konsequente Bett- und Aufstehzeiten (auch am Wochenende) zur Stärkung zirkadianer Rhythmen
- Abendliche Bildschirm-Auszeit 60 min und ruhiges, niedrighelliges Licht in den letzten Stunden vor Bettzeit
- Schlafumgebung: kühle ($\approx 16\text{--}19\text{ }^{\circ}\text{C}$), dunkle, ruhige Schlafumgebung; ggf. Ohrstöpsel oder White-Noise
- Morgenlicht-Ritual 15–30 min nach dem Aufstehen zur zirkadianen Synchronisation
- Kurzritual vor dem Schlaf: 5–10 min Atemübung oder kurze Entspannungssequenz zur Aktivierung des Parasympathikus

Wissenschaftliche Studien (hochwertige Evidenz):

1. Walker 2002, Nature/Science

Wirkung von REM-Schlafentzug auf motorisches Lernen — REM-Schlaf ist erforderlich für Konsolidierung motorischer Fertigkeiten.

2. Ma et al. 2011, Sleep (College-Athleten-Studie)

Schlafverlängerung auf ~ 10 Stunden pro Nacht über 5–7 Wochen verbessert Sprintzeiten, Reaktionszeit und Wurf-Trefferquote bei College-Basketballspielern.

3. Le Prou & Van Cauter 2011, (Endokrinologie-Journal)

Schlafrestriktion (5 h/Nacht) reduziert morgens Testosteron und erhöht Cortisol bei jungen Männern (randomisiertes Crossover-Design).

4. Kohn 2009, (Immunologie/Schlaf-Journal)

Randomisierte Studie: Schlaf <7 h erhöht Risiko für symptomatische Atemwegsinfektionen nach kontrollierter Rhinovirus-Exposition.

Trainingsplan - Einführung in regenerative Routine

Woche 1–2:

- Täglich: feste Bett-/Aufstehzeit (± 30 min), Morgenlicht 15–30 min
- Abend: 60 min Bildschirm-Auszeit; ruhiges Licht, kein koffeinhaltiger Konsum nach 14–16 Uhr (individuell anpassen)
- 2–3×/Woche moderate Bewegung (Zone-2) nicht in den letzten 2 Stunden vor Schlaf

Woche 3-4:

- Schlafoptimierung vertiefen: Temperaturregelung, Verdunkelung, ggf. kurze Abend-Meditation (5–10 min)
- Bei anhaltenden Schlafproblemen: dokumentieren (Schlaf-Log / Apps) und ärztliche Abklärung planen (Schlafapnoe, Restless Legs, depressive Störungen etc.)
- Optional: in Absprache mit Ärztin/Arzt: gezielte Tests (Blutwerte, Hormonstatus) bei persistierender Erschöpfung

Reflexionsaufgaben:

- Welche zwei Veränderungen in deiner Abendroutine (z. B. Bildschirm-Auszeit 60 min, Temperatur senken) setzt du diese Woche um, um deine Schlafqualität zu verbessern?
- Wie konsistent sind deine Schlaf- und Aufstehzeiten aktuell (\pm wie viele Minuten)? Notiere die Abweichungen für 7 Tage.
- Welche Symptome (z. B. nächtliches Aufwachen, morgendliche Erschöpfung, Tagesmüdigkeit) würdest du als Grund für eine ärztliche Schlafabklärung notieren?