

Symposium Mikroimmuntherapie - Mallorca

Wissenschaftliche Leitung: Dr. med. Ina Chammah

## **Mitochondrien - Quelle der Kraft**

**ABSTRACTS**

## DR. MED. UNIV. WALTER WÜHRER

### Ein multimodales Heilkunde-Konzept - einfache und pragmatische Methoden für eine ursachenbezogene Diagnostik & Therapie

Der Fokus der aktuellen Medizin liegt oft zu sehr auf der oberflächlichen, standardisierten Behandlung von Symptomen. Die tieferliegenden Ursachen einer Erkrankung, die komplexen Wechselwirkungen im Organismus sowie die Individualität des Menschen werden leider kaum berücksichtigt. Tatsächlich stellen ursachenbezogene, systemisch übergreifende und personalisierte Heilansätze, wie sie in der Erfahrungsmedizin schon lange bekannt sind, den Schlüssel zur Selbstregulation und Förderung der Gesundheit dar. Das in diesem Workshop präsentierte ganzheitliche Heilkunde-Konzept basiert auf 7 Gesundheitssäulen, die miteinander verbunden sind und sich gegenseitig beeinflussen. Ein besonderer Fokus wird auf der Rolle der Mitochondrien in unserem Organismus und ihrem Zusammenspiel mit anderen Systemen liegen. Der interaktive Workshop gibt außerdem einen Überblick über pragmatische Methoden zur ursachenbezogenen Diagnostik und Therapie, um durch die Regulation sämtlicher wichtiger Funktionen die Selbstheilung zu fördern und die Gesundheit langfristig zu bewahren.



## PROF. DR. ILLE GEBESHUBER

### Vom Einzelgänger zur Partnerschaft: Eine spannende Zeitreise durch die Evolution der Mitochondrien - Sicht einer Bionikerin und Nanotechnologin

Lynn Margulis' Endosymbiontentheorie betont die zentrale Rolle der Mitochondrien-Evolution. Ursprünglich eigenständige prokaryotische Organismen, wurden Mitochondrien von eukaryotischen Zellen aufgenommen, wodurch eine symbiotische Beziehung entstand, die Energie (ATP) für die Gastgeberzelle liefert und Schutz bietet. Moderne Forschung offenbart, dass Mitochondrien nicht nur Energie konvertieren, sondern auch komplexe Signalketten regulieren und in den Zellzyklus eingreifen.

Mitochondrien sind Schlüsselakteure in der Gesundheit und bei Fehlfunktionen können Krankheiten auftreten. Der technische Fortschritt ermöglicht die Erforschung der Vielfalt von Mitochondrien in verschiedenen Geweben und Zelltypen.

In der mitochondrialen Psychobiologie untersuchen Wissenschaftler zum Beispiel die Verbindung zwischen Geist und Mitochondrien. Diese Organellen dienen als Informationsverarbeitungszentren, beeinflussen Stressreaktionen und können sogar auf positive Emotionen reagieren (<https://www.nature.com/articles/s41467-023-39941-0>). Dies eröffnet Möglichkeiten für präventive und therapeutische Ansätze zur Erhaltung der Mitochondrien-Gesundheit und zur Verbesserung der Lebensqualität. Mitochondrien sind somit nicht nur eine historische Erfolgsgeschichte der Evolution, sondern auch ein vielversprechendes Forschungsfeld mit weitreichenden Auswirkungen auf die moderne Medizin.



## DR. MED. RENATE SCHIED

### Die geheimen Fädenzieher: die Macht der Mitochondrien

Mitochondrien sind wenige Mikrometer große Zellbestandteile, die insbesondere als Kraftwerke der Zelle bekannt sind. Dies ist jedoch bei Weitem nicht ihre einzige und im Grunde auch nicht ihre wichtigste Aufgabe. Tatsächlich handelt es sich um faszinierende Organellen mit Multitasking-Talenten, deren Funktion von der Regulation der zellulären Calciumkonzentration, der Produktion von ROS, der Steuerung von Immunreaktionen oder dem programmierten Zelltod (Apoptose) bis hin zur Synthese von Aminosäuren und Proteinen sowie der Transkription und Reparatur der DNA reicht. Mitochondrien sind „Strippenzieher“ eines verzweigten, dynamischen Netzwerkes, das für die Gesundheit (der Zelle) entscheidend ist. In diesem Vortrag wird ein Überblick über die wichtigen Aufgaben der Mitochondrien, die Mechanismen in Verbindung mit ihrer Dynamik und Elimination durch Mitophagie sowie über Erkrankungen, die mit mitochondrialen Dysfunktionen in Verbindung stehen, gegeben. Auch neuere Erkenntnisse aus der Forschung stehen im Fokus. So wurden kürzlich sogar atmungsfähige mitochondriale Bestandteile im menschlichen Blut entdeckt. Mitochondrien sind und bleiben faszinierende Organellen, die uns noch viele überraschende Erkenntnisse offenbaren werden. Diese werden nicht nur unser Verständnis vertiefen, sondern auch potenzielle Anwendungen in der Praxis mit sich bringen.



## PROF. DR. BRIGITTE KÖNIG

### Moderne mitochondriale Diagnostik als Wegweiser für einen gezielten Therapieansatz bei komplexen Pathologien

Mitochondrien erfüllen eine Vielzahl essentieller Funktionen in der Zelle, die über die Energieproduktion hinausgehen. In den letzten Jahren hat die diagnostische Einordnung der mitochondrialen Leistungsfähigkeit und möglicher Dysfunktionen erheblich an Bedeutung gewonnen. Allerdings gestaltet sich eine sinnvolle und zielgerichtete Diagnose nicht immer einfach. Dies liegt zum einen an der ausgeprägten klinischen Variabilität verschiedener Erkrankungen, zum anderen an der stetigen Weiterentwicklung der Forschung auf diesem Gebiet. Ein Schwerpunkt der Diskussion liegt auf mitochondriale Dysfunktionen, die durch eine lebensstilbedingte Erhöhung von reaktiven Sauerstoffspezies (ROS) und reaktiven Stickstoffspezies (RNS) verursacht werden können. Die Beurteilung des bioenergetischen Gesundheitsindex (BHI) spielt bei der Entstehung chronischer Erkrankungen und komplexer Pathologien eine zentrale Rolle, denn sie erlaubt eine Aussage über den Zustand der Mitochondrien zu treffen. Aktuelle Forschungsergebnisse weisen zudem auf eine zentrale Bedeutung der Mitochondrien bei der Steuerung von Stammzellen hin. Einige dieser Parameter sind auch von großer Relevanz für die Therapie. Dieser Vortrag bietet einen Überblick über neue mitochondriale Parameter, die nicht nur den Zustand und die Funktion der Mitochondrien erfassen, sondern auch Störungen lokalisieren und Ursachen zuordnen können aus den Bereichen der chronischen Erkrankungen, der Autoimmunerkrankungen, der Infektionskrankheiten und der regenerativen Medizin. Dadurch soll eine konkrete Hilfestellung für den Einsatz einer gezielten Therapie ermöglicht sowie eine Kontrolle über den Verlauf der Behandlung gegeben werden.

## DR. BIOL. RALF ABELS

### Energie Ausverkauf – Feuer im Körper und kein bisschen Energie



Mitochondrienarbeit – die Produktion von purer (Lebens)energie – wird von unzähligen exogenen und endogenen Faktoren beeinflusst. Um Gesundheit und Genesung möglich zu machen, finden im Körper pro Sekunde 30 Billionen biophysikalische und biochemische Reaktionen statt. Dies kann nur ermöglicht werden, wenn ausreichend Energie produziert wird. Interessanterweise ist die notwendige tägliche Energieversorgung bereits in den traditionellen Heilkundeverfahren bekannt und wird in der TCM als Chi und in der Ayurveda als Doshas beschrieben. Durch die westlich geprägte Sichtweise können seit vielen Jahren die biochemischen Prozesse genau beschrieben und gemessen werden.

In der Naturheilkunde bzw. holistischen Medizin sollte somit die Wiederherstellung der Energieversorgung des Körpers als Fundament gesehen werden. In diesem Zusammenhang ist es sinnvoll, sich u.a. die Mitochondrienmembran und die intrazellulären Prozesse anzuschauen, die diese Membran schädigen. Folgende Aspekte werden in diesem Vortrag thematisiert:

- Mitochondrienmembran: Aufgaben und Störfaktoren
- Konkurrierende als auch miteinander verbundene Stoffwechselwege innerhalb und außerhalb einer Zelle, die für die Biosynthese von Proteinen und Aufrechterhaltung von Gesundheit notwendig sind
- Frühzeitige immunologische Alterung
- Therapeutische Quick Fixes und Langzeitstrategien aus Basis von Anamnese und Diagnostik
- Informationen aus der Praxis für die Praxis – zur täglichen Anwendung in Ihrer Praxis

## PA GUNTER SCHLEGEL

### Die duale Rolle der Mitochondrien bei Krebs – Möglichkeiten der Rebalancierung der Tumormatrix mittels Mikroimmuntherapie

Die Facette der Krebserkrankung als metabolische Erkrankung wird in der Literatur zunehmend diskutiert. Hier spielen neben der Umstellung des Glukosestoffwechsels mitochondriale Dysfunktionen eine grundlegende Rolle. Es treten Mutationen der mitochondrialen DNA (mtDNA), aber auch von Enzymen des Citratzyklus auf. Weiter kommt es auch zu funktionellen Störungen der Mitochondrien, die zu erhöhtem, gut messbarem oxidativen Stress führen. Schlussendlich umgeht die Krebszelle auch den apoptotischen Zelltod. Jüngere Studien machen sehr deutlich, wie proliferierende Tumorzellen das mitochondriale Proteom und die Funktion der Mitochondrien neu programmieren können, um ihr Wachstum und Überleben in einem sauerstoff- und nährstoffarmen Milieu gewährleisten zu können. Die Manipulation der Mitochondrien durch virale persistierende Infektionen (onkogene Viren wie z.B. das Epstein-Barr-Virus) trägt mit dazu bei, die Immunantwort zu umgehen. Diese spannenden Erkenntnisse aus der Forschung sind Gegenstand dieses Vortrags. Außerdem werden Therapiemöglichkeiten – unter Einbeziehung der Mikroimmuntherapie – und praktische Beispiele aus dem onkologischen Bereich vorgestellt.

**DR. MED. UTE JACHMANN-JAHN**

## **Zwischen Virenabwehr und Autoimmunität: Mitochondrien als Zünglein an der Waage bei der Immunregulation**



Mitochondrien spielen eine wichtige Rolle im Immunsystem. Aktuelle Publikationen zeigen, dass diese winzigen Zellorganellen nicht nur Energielieferanten für die Immunzellen sind, sondern die immuno-inflammatorische Reaktion aktiv steuern. Sie sind an der Einleitung diverser intrazellulärer Signalwege beteiligt, die für eine effiziente antivirale Immunantwort von grundlegender Bedeutung sind.

Diverse Viren können die Funktion der Mitochondrien stören und dadurch zur Immunevasion beitragen. Andererseits können die infolge von Schäden an den Mitochondrien freigesetzten Bestandteile – u.a. die mitochondriale DNA – als Aktivatoren des Immunsystems fungieren und eine exzessive bzw. fortdauernde Aktivierung dieser Signalwege bewirken, was mit Hyperinflammation und autoimmunen Prozessen einhergeht. In diesem Vortrag werden diese Aspekte beleuchtet und dargestellt, wie über die Regulation der mitochondrialen Funktion das immunologische Gleichgewicht zwischen Abwehr und Toleranz aufrechterhalten werden kann.

## DIPL. TEN & DIPL. BIOL. KEVIN NOBS

### **Stromausfall im Kraftwerk? Wie Sie die Mitochondrien wieder zum Laufen bringen bei CFS, Long COVID und Post-Vac**

Die Beschwerden bei Long/Post-COVID bzw. Post-Vac reichen von Müdigkeit, Erschöpfung und eingeschränkter Belastbarkeit (Fatigue) bis hin zu Konzentrations- und Gedächtnisproblemen, Schlafstörungen sowie Muskel- und Gelenkschmerzen. Die Ähnlichkeit zum chronischen Erschöpfungssyndrom (Myalgische Enzephalomyelitis / Chronic Fatigue Syndrom, ME/CFS) ist gegeben. Eine große Anzahl von Post-Covid-Patienten erfüllt die Kriterien für ME/CFS, sodass mit einer deutlichen Zunahme an Fällen gerechnet wird.

Bei beiden Krankheitsbildern sind nicht nur die Beschwerden, sondern auch die Ursachen breit gefächert und vielschichtig. Neben viraler Reaktivierung (insbesondere des EBV), Immundysfunktion bzw. chronischer Entzündung oder Störungen des autonomen Nervensystems stehen insbesondere mitochondriale Dysfunktionen zunehmend im Fokus, wobei sich all diese Prozesse gegenseitig beeinflussen und bedingen. Diese Aspekte zusammen mit diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten sind Gegenstand dieses Vortrags. Es werden insbesondere die synergetischen Effekte zwischen dem Sauerstoff-Zelltraining mit IHHT, der Mikroimmuntherapie und der orthomolekularen Medizin dargestellt. Ein praktischer Fall rundet den Vortrag ab.



## DR. MED. ELENI KAVELARA LODGE

### Mitochondriale Dysfunktionen im Fokus der Therapie von neurodegenerativen Erkrankungen

Der hohe Energiebedarf der Nervenzellen im Gehirn benötigt vor allem eine einwandfreie mitochondriale Energiebereitstellung. Fehlfunktionen in den Mitochondrien – u.a. durch genetische, alters- oder umweltbedingte Faktoren induziert – stehen in enger Verbindung mit neurodegenerativen Erkrankungen.

Dysfunktional veränderte Prozesse gehen einher mit Störungen sowohl des Lebenszyklus von Mitochondrien (Biogenese, Fusion, Spaltung, Mitophagie) als auch der Calciumhomöostase, des Zelltodes, der mtDNA, der ATP- und ROS-Produktion.

Diese Erkenntnisse eröffnen neue Perspektiven, durch Modulation der mitochondrialen Funktion in Kombination mit Ansätzen zur Regulation von Entzündungen sowie durch Förderung der Neuroplastizität den neurodegenerativen Erkrankungen gezielt zu begegnen.

Der Vortrag stellt anhand eines Case Reports dar, wie die Mikroimmuntherapie in Verbindung mit anderen Therapiemaßnahmen Patienten mit diesen Erkrankungen unterstützen kann.