Mitochondriale Medizin von morgen
Wieso? Weshalb? Warum?

Dr. med. Siddhartha Popat M.A.
Facharzt für Allgemeinmedizin
Akupunktur
1. Vorsitzender der IGAF e.v.
St. Katharinen/Bad Honnef

1

Wer bin ich?

- Hausarzt
- Zusatzbezeichnung Akupunktur
- Echter Landarzt
- Praxisschwerpunkte:
  - Neuraltherapie
  - VNS Analyse
  - Kinesiologie nach Klinghardt
  - IHHT

© Copyright 2021 IGAF e.V.

2

IGAF e.V.
Internationale Gesellschaft für autonome Funktionsdiagnostik und Regulationsmedizin

Ziele der IGAF

- Die IGAF hat sich zum Ziel gesetzt, die VNS /HRV Analyse und die dazugehörigen Therapiemöglichkeiten in allen medizinischen Bereichen in denen das autonome/vegetative Nervensystem eine Rolle spielt, bekannt zu machen
- Die IGAF schafft eine Plattform für den Informationsaustausch und die Weiterbildung für alle an der Regulationsmedizin interessierten Ärzte und Therapeuten
- Die Sichtweise der Therapeuten soll dafür sensibilisiert werden, dass chronische Erkrankungen durch Regulationsstörungen des VNS entstehen
- Alternativen zu schulmedizinischen Therapien sollen publik gemacht werden um die Bedeutung einer verbesserten Regulation zu verdeutlichen

3

In eigener Sache...

Besondere Zeiten, benötigen besondere Maßnahmen.
Jeder von Ihnen, der schon einmal ein IGAF Seminar besucht hat, weiß, dass uns der kollegiale Austausch bei Präsenzveranstaltungen sehr am Herzen liegt. Wir sehen diesen als zentralen Bestandteil unserer Seminare und Fortbildungen an.

Aufgrund der derzeitigen gesetzlichen Einschränkungen, ist es uns uns jedoch leider nicht möglich unsere Seminare wie gewohnt jedem an der Regulationsmedizin interessierten Therapeuten in Präsenz zugänglich zu machen. Wir bedauern dies sehr und möchten keinesfalls Personen ausgrenzen. Wir als IGAF möchten Menschen zusammenbringen. Wir möchten eine Plattform schaffen für den Informationsaustausch und die Weiterbildung für alle an der Regulationsmedizin interessierten Ärzte und Therapeuten.

Daher haben wir uns entschieden unsere zukünftigen Veranstaltungen als Hybrid-Seminare anzubieten. Das heißt einen Teil von Ihnen begrüßen wir wie gewohnt vor Ort und der andere Teil wird online zugeschaltet. Zusammen wollen wir dann dennoch all Ihren Fragen auf den Grund gehen und diskutieren. Auch online gibt es für Sie die Möglichkeit Fragen zu stellen und sich in Diskussionen einzubringen.

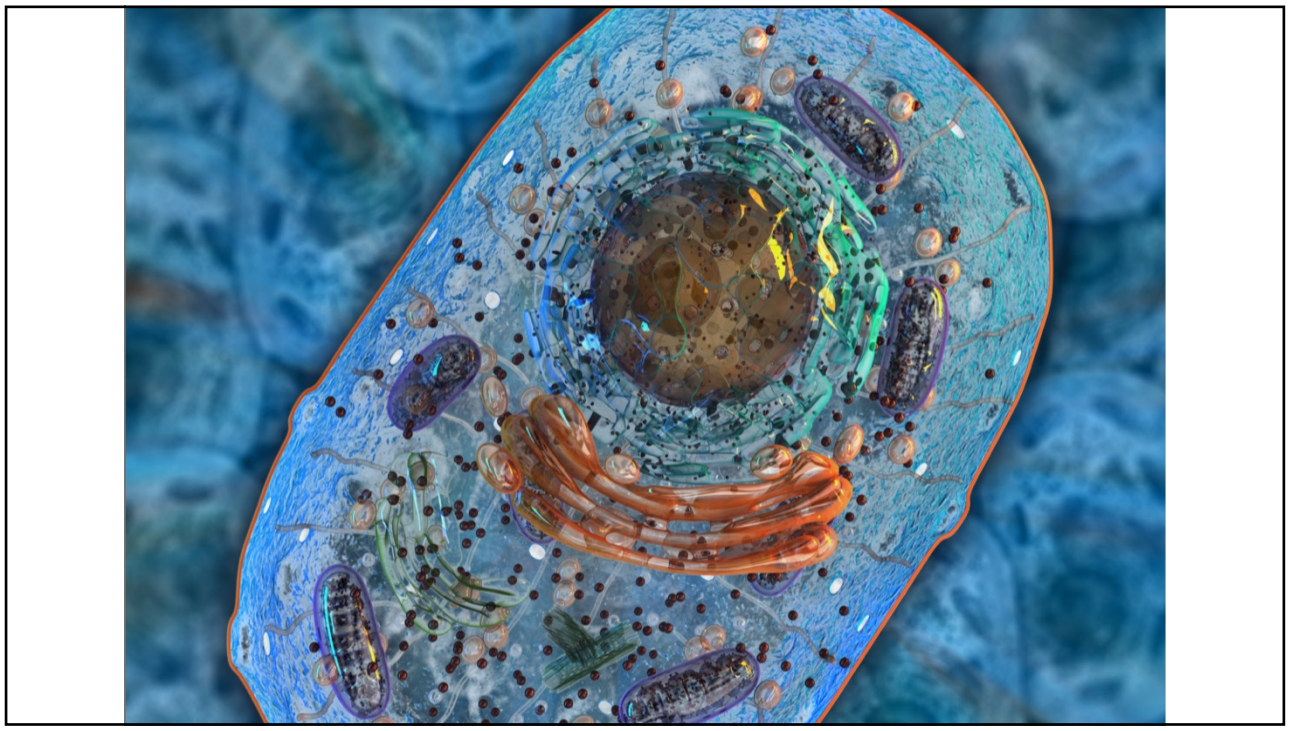
Um die Hybrid-Seminare zu ermöglichen, wird eine ganze Reihe an Technik benötigt. Um die dafür entstehenden Mehrkosten aufzubringen, fällt die Seminargebühr als Online-Teilnehmer nur geringfügig niedriger aus, als für die Teilnahme vor Ort.

Wir würden uns sehr freuen Sie im Februar in Nürnberg oder ganz bequem von Zuhause online begrüßen zu dürfen.

4

IGAF e.V.
Internationale Gesellschaft für autonome Funktionsdiagnostik und Regulationsmedizin
Save the Date
16. - 18. Sept. 2022
Bad Kissingen
6. Symposium für autonome Funktionsdiagnostik und Regulationsmedizin
FORTBILDUNGS-PUNKTE BEANTRAGT

5



6

Mitochondrien

Hier entscheiden sich:	Energieproduktion
	Vorzeitige Alterung
	Hormonproduktion
	Apoptose
	Krebsentstehung

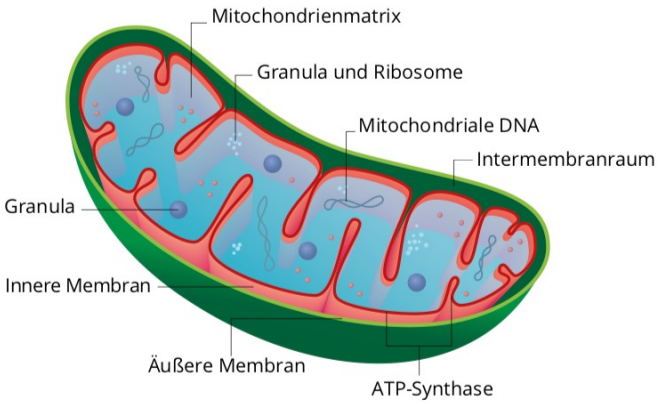
7

Über Mitochondrien

- Bildung von ATP
- -> 50 – 80kg pro Tag
- Bereitstellung von Energie
- Der Treibstoff ATP wird benötigt um leistungsfähig zu sein

8

Aufbau eines Mitochondriums



9

Nicht genügend ATP

Beeinträchtigung der körperlichen und seelischen Gesundheit

- Ängste / Depressionen
- Schlaflosigkeit/ Nervosität
- Hungergefühl/ Gewichtszunahme
- Konzentrations-/ Gedächtnisstörungen
- Erschöpfung
- Schmerzentstehung
- Burnout

10

Die Ursachen chronischer Erkrankungen

Toxine

- Aluminium
- Quecksilber
- Glyphosat

11

Diagnostik von Schwermetallbelastungen

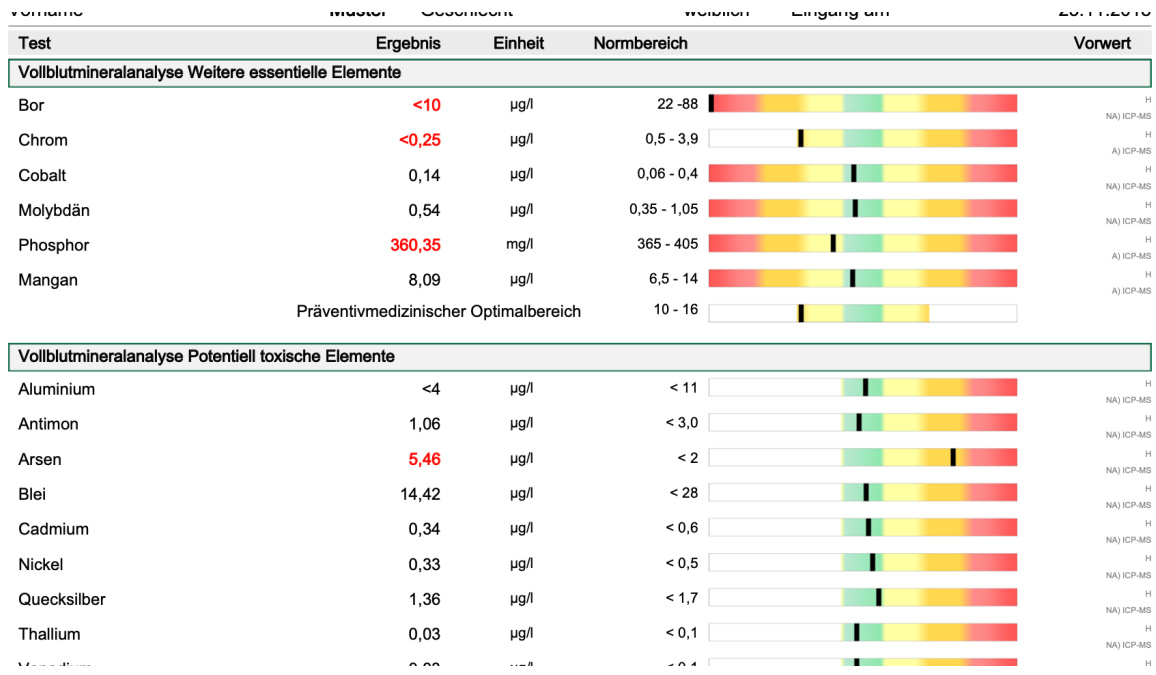
- Blut
- Vollblut
- Urin
- Urin nach Mobilisation
- Spektralphotometrie
- Kinesiologie nach Klinghardt: Direkte Resonanz

12

Vollblutanalyse

- Besser als Serum Analyse
- Blei nach akuter Belastung 3 -5 Wochen an Ery Membran
- Quecksilber hat kurze HWZ von 3 Tagen, zeigt also eher akute Belastung

13



Test	Ergebnis	Einheit	Normbereich	Vorwert
Vollblutmineralanalyse Weitere essentielle Elemente				
Bor	<10	µg/l	22 -88	H NA) ICP-MS
Chrom	<0,25	µg/l	0,5 - 3,9	H A) ICP-MS
Cobalt	0,14	µg/l	0,06 - 0,4	H NA) ICP-MS
Molybdän	0,54	µg/l	0,35 - 1,05	H NA) ICP-MS
Phosphor	360,35	mg/l	365 - 405	H A) ICP-MS
Mangan	8,09	µg/l	6,5 - 14	H A) ICP-MS
	Präventivmedizinischer Optimalbereich		10 - 16	
Vollblutmineralanalyse Potentiell toxische Elemente				
Aluminium	<4	µg/l	< 11	H NA) ICP-MS
Antimon	1,06	µg/l	< 3,0	H NA) ICP-MS
Arsen	5,46	µg/l	< 2	H NA) ICP-MS
Blei	14,42	µg/l	< 28	H NA) ICP-MS
Cadmium	0,34	µg/l	< 0,6	H NA) ICP-MS
Nickel	0,33	µg/l	< 0,5	H NA) ICP-MS
Quecksilber	1,36	µg/l	< 1,7	H NA) ICP-MS
Thallium	0,03	µg/l	< 0,1	H NA) ICP-MS

14

Urin

- Zeigt die Ausscheidungskapazität an
- Achtung: Spontanurin ist nicht immer aussagekräftig
- Viele Schwermetalle werden in Depot Organe eingelagert

15

DMPS Test

1. Morgendlicher Spontanurin (Ausgangswert)
2. Gabe von 3 – 4 mg/kg KG DMPS i.v.
3. 150 – 200 ml Wasser trinken lassen
4. Nach 1 Stunde erneute Urinprobe (2. Wert)

16

bio|vis DIAGNOSTIK

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ML-13188-01-00

Biovis Diagnostik MVZ GmbH
Dr. med. Burkhard Schütz
Thomas Gogesch
Dr. med. Herbert Schmidt
Dr. med. Klaus G. Wenzel
Justus-Staudt-Straße 2
65555 Limburg-Offheim
Tel.: 0 64 31 / 21 245 -0
Fax: 0 64 31 / 21 245 -66
E-mail: info@biovis.de
Web: www.biovis.de

Externe Nr. 007035000065

Name	-	Geburtsdatum	01.01.1946	Auftrag Nr.	-
Vorname	-	Geschlecht	männlich	Eingang am	11.09.2019
Probenentnahme am	10.09.2019 07:00	Validiert von	Dr. Herbert Schmidt	Befundstatus	Endbericht
Probenmaterial	U	Validiert am	16.09.2019	Befundstatus am	16.09.2019

Test	Ergebnis	Einheit	Normbereich	Vorwert	Probenmaterial Methode
Entgiftung / Toxikologie					
Multielementanalyse im Urin					
Essentielle Elemente					
Bor vor Chelat	1561,9	µg/g Crea	< 3500		U NAU ICP-MS
Chrom vor Chelat	<1	µg/g Crea	1,00 - 2,75		U NAU ICP-MS
Eisen vor Chelat	8,1	µg/g Crea	3,00 - 40,00		U NAU ICP-MS
Kobalt vor Chelat	0,18	µg/g Crea	< 1,50		U NAU ICP-MS
Kupfer vor Chelat	6,2	µg/g Crea	2,00 - 16,50		U NAU ICP-MS
Mangan vor Chelat	<0,75	µg/g Crea	< 1,50		U NAU ICP-MS
Molybdän vor Chelat	34,8	µg/g Crea	10,00 - 65,00		U NAU ICP-MS
Selen vor Chelat	29,5	µg/g Crea	10,00 - 85,00		U NAU ICP-MS
Vanadium vor Chelat	0,95	µg/g Crea	< 1,00		U NAU ICP-MS
Zink vor Chelat	451	µg/g Crea	70,00 - 750,00		U NAU ICP-MS
Weitere Spurenelemente					
Germanium vor Chelat	<0,1	µg/g Crea	< 0,10		U NAU ICP-MS
Lithium vor Chelat	47,6	µg/g Crea	< 110,00		U NAU ICP-MS
Strontium vor Chelat	140,6	µg/g Crea	< 350,00		U NAU ICP-MS
Wolfram vor Chelat	0,453	µg/g Crea	< 0,90		U NAU ICP-MS
Potentiell toxische Elemente					
Aluminium vor Chelat	21,6	µg/g Crea	< 20,00		U NAU ICP-MS
Antimon vor Chelat	<0,1	µg/g Crea	< 0,50		U NAU ICP-MS
Arsen vor Chelat	6,4	µg/g Crea	< 21,50		U NAU ICP-MS
Barium vor Chelat	1,82	µg/g Crea	< 7,50		U NAU ICP-MS
Beryllium vor Chelat	<0,01	µg/g Crea	< 0,10		U NAU ICP-MS
Bismut vor Chelat	<0,05	µg/g Crea	< 0,10		U NAU ICP-MS
Blei vor Chelat	0,5	µg/g Crea	< 2,00		U NAU ICP-MS
Cadmium vor Chelat	0,34	µg/g Crea	< 0,60		U NAU ICP-MS
Caesium vor Chelat	4,8	µg/g Crea	< 11,0		U NAU ICP-MS
Gadolinium vor Chelat	<0,2	µg/g Crea	< 0,2		U NAU ICP-MS
Gallium vor Chelat	<0,2	µg/g Crea	< 0,20		U NAU ICP-MS
Gold vor Chelat	<0,1	µg/g Crea	< 0,10		U NAU ICP-MS
Indium vor Chelat	<0,025	µg/g Crea	< 0,03		U NAU ICP-MS
Iridium vor Chelat	<0,1	µg/g Crea	< 0,10		U NAU ICP-MS
Nickel vor Chelat	4,4	µg/g Crea	< 3,50		U NAU ICP-MS

Name	-	Geburtsdatum	01.01.1946	Auftrag Nr.	-
Vorname	-	Geschlecht	männlich	Eingang am	11.09.2019

Test	Ergebnis	Einheit	Normbereich	Vorwert	Probenmaterial Methode
Palladium vor Chelat	<0,05	µg/g Crea	< 0,10		U NAU ICP-MS
Platin vor Chelat	<0,1	µg/g Crea	< 0,20		U NAU ICP-MS
Quecksilber vor Chelat	2,79	µg/g Crea	< 1,00		U NAU ICP-MS
Silber vor Chelat	<0,1	µg/g Crea	< 0,10		U NAU ICP-MS
Thallium vor Chelat	0,26	µg/g Crea	< 0,50		U NAU ICP-MS
Titan vor Chelat	11,39	µg/g Crea	< 13,00		U NAU ICP-MS
Uran vor Chelat	<0,01	µg/g Crea	< 0,04		U NAU ICP-MS
Zinn vor Chelat	0,4	µg/g Crea	< 1,20		U NAU ICP-MS
Zirconium vor Chelat	<0,1	µg/g Crea	< 0,50		U NAU ICP-MS
Kreatinin					
Kreatinin enzym. (Urin)	592	mg/l	400 - 2780		U AJ ENZYM

17

bio|vis DIAGNOSTIK

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ML-13188-01-00

Biovis Diagnostik MVZ GmbH
Dr. med. Burkhard Schütz
Thomas Gogesch
Dr. med. Herbert Schmidt
Dr. med. Klaus G. Wenzel
Justus-Staudt-Straße 2
65555 Limburg-Offheim
Tel.: 0 64 31 / 21 245 -0
Fax: 0 64 31 / 21 245 -66
E-mail: info@biovis.de
Web: www.biovis.de

Externe Nr. 101057089000

Name	-	Geburtsdatum		Auftrag Nr.	-
Vorname	-	Geschlecht	weiblich	Eingang am	18.07.2019
Probenentnahme am	16.07.2019 18:40	Validiert von	Dr. Herbert Schmidt	Befundstatus	Endbericht
Probenmaterial	U	Validiert am	23.07.2019	Befundstatus am	24.07.2019

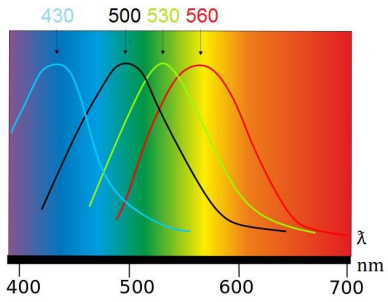
Test	Ergebnis	Einheit	Normbereich	Vorwert	Probenmaterial Methode
Multielementanalyse (MEA-TOX) nach Chelat					
Essentielle Elemente					
Bor nach Chelat	1142,2	µg/g Crea	< 5000		NAU ICP-MS
Chrom nach Chelat	2,77	µg/g Crea	1,00 - 4,00		NAU ICP-MS
Eisen nach Chelat	372,6	µg/g Crea	< 400,00		NAU ICP-MS
Kobalt nach Chelat	42,27	µg/g Crea	< 2,50		NAU ICP-MS
Kupfer nach Chelat	48	µg/g Crea	< 450,00		NAU ICP-MS
Mangan nach Chelat	88,40	µg/g Crea	< 40,00		NAU ICP-MS
Molybdän nach Chelat	21,0	µg/g Crea	12,00 - 80,00		NAU ICP-MS
Selen nach Chelat	43,5	µg/g Crea	12,00 - 100,00		NAU ICP-MS
Vanadium nach Chelat	<0,5	µg/g Crea	< 3,00		NAU ICP-MS
Zink nach Chelat	18278	µg/g Crea	2000 - 22500		NAU ICP-MS
Weitere Spurenelemente					
Germanium nach Chelat	<0,1	µg/g Crea	< 0,20		NAU ICP-MS
Lithium nach Chelat	288,4	µg/g Crea	< 125,00		NAU ICP-MS
Strontium nach Chelat	94,4	µg/g Crea	< 400,00		NAU ICP-MS
Wolfram nach Chelat	1,094	µg/g Crea	< 1,00		NAU ICP-MS
Potentiell toxische Elemente					
Aluminium nach Chelat	246,3	µg/g Crea	< 60,00		NAU ICP-MS
Antimon nach Chelat	<0,1	µg/g Crea	< 1,00		NAU ICP-MS
Arsen nach Chelat	57,9	µg/g Crea	< 25,0		NAU ICP-MS
Barium nach Chelat	2,8	µg/g Crea	< 7,50		NAU ICP-MS
Beryllium nach Chelat	<0,01	µg/g Crea	< 0,25		NAU ICP-MS
Bismut nach Chelat	0,62	µg/g Crea	< 0,10		NAU ICP-MS
Blei nach Chelat	10,0	µg/g Crea	< 27,50		NAU ICP-MS
Cadmium nach Chelat	1,12	µg/g Crea	< 1,20		NAU ICP-MS
Caesium nach Chelat	11,5	µg/g Crea	< 20,00		NAU ICP-MS
Gadolinium nach Chelat	<0,2	µg/g Crea	< 0,5		NAU ICP-MS
Gallium nach Chelat	<0,2	µg/g Crea	< 0,20		NAU ICP-MS
Gold nach Chelat	0,1	µg/g Crea	< 0,10		NAU ICP-MS
Indium nach Chelat	<0,025	µg/g Crea	< 0,03		NAU ICP-MS
Iridium nach Chelat	<0,1	µg/g Crea	< 0,10		NAU ICP-MS
Nickel nach Chelat	4,2	µg/g Crea	< 7,00		NAU ICP-MS
Palladium nach Chelat	<0,05	µg/g Crea	< 0,80		NAU ICP-MS

Name	-	Geburtsdatum		Auftrag Nr.	-
Vorname	-	Geschlecht	weiblich	Eingang am	18.07.2019

Test	Ergebnis	Einheit	Normbereich	Vorwert	Probenmaterial Methode
Platin nach Chelat	<0,1	µg/g Crea	< 0,20		U NAU ICP-MS
Quecksilber nach Chelat	46,4	µg/g Crea	< 6,50		U NAU ICP-MS
Silber nach Chelat	<0,1	µg/g Crea	< 0,15		U NAU ICP-MS
Thallium nach Chelat	0,33	µg/g Crea	< 0,70		U NAU ICP-MS
Titan nach Chelat	9,44	µg/g Crea	< 14,00		U NAU ICP-MS
Uran nach Chelat	0,113	µg/g Crea	< 0,05		U NAU ICP-MS
Zinn nach Chelat	1,5	µg/g Crea	< 2,00		U NAU ICP-MS
Zirconium nach Chelat	0,6	µg/g Crea	< 2,00		U NAU ICP-MS
Kreatinin					
Kreatinin n. Chelat (enzym.)	416	mg/l	290 - 2260		U AJ ENZYM

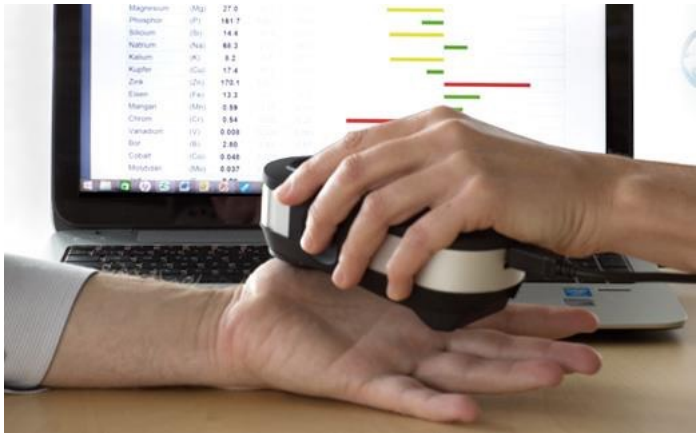
18

Spektralfotometrie



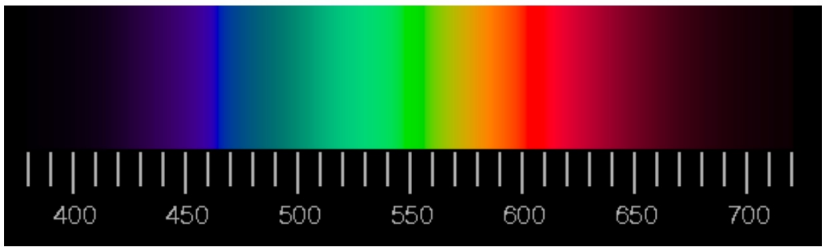
19

VitaCellScan

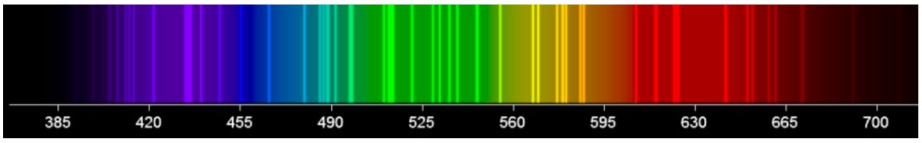


20

Emissionsspektrum (Wellenlänge in Nanometer)



Emissionsspektrum Quecksilber (Wellenlänge (in nm))



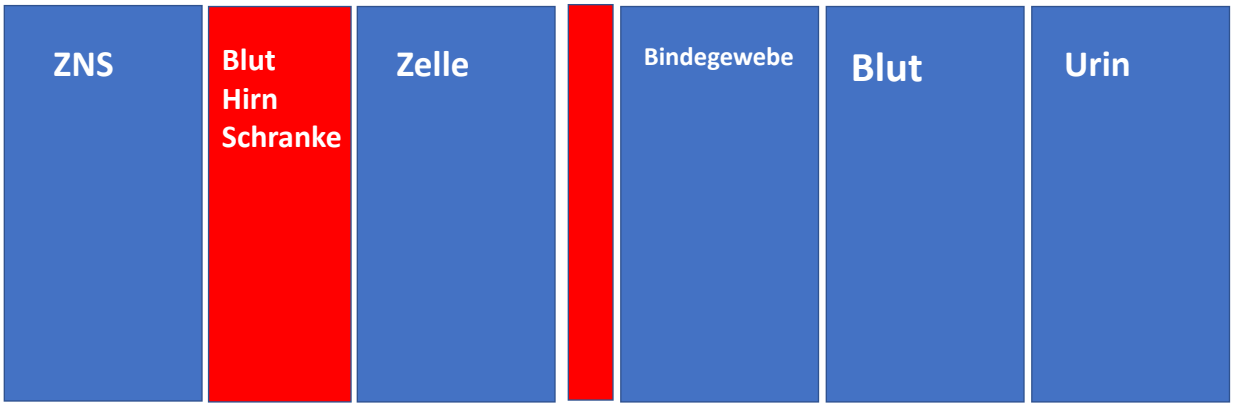
21

Befundbeispiel

Beispiel Diagramm der toxischen Metalle

22

Verteilung von Giften im Körper

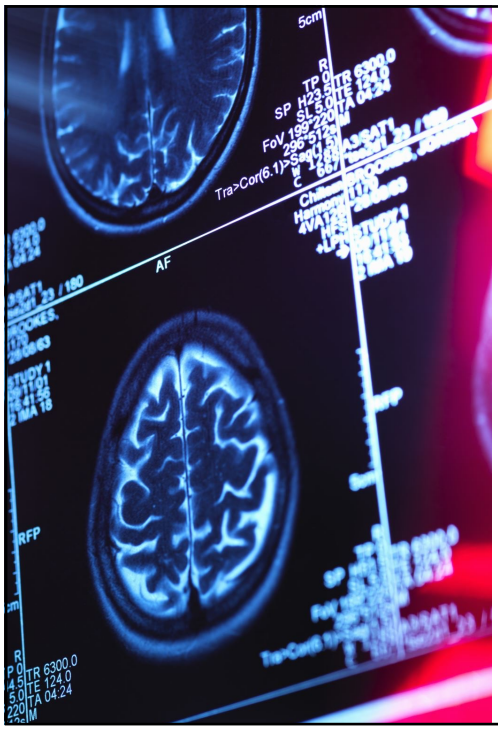


23

Kommt Morgen bei Andrea!

© Popat

24



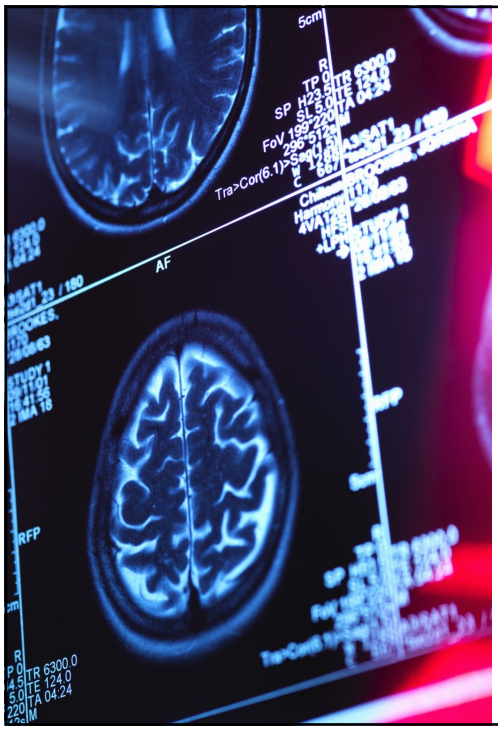
Das gestresste Gehirn

Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse

- Reaktionen auf Stress
- Reguliert viele körperliche Vorgänge
- Stimmung und Affekt

Gothel D. Altern Ther Health Med 2011;17(2 Suppl): S. 32 – S. 40

25



Das gestresste Gehirn

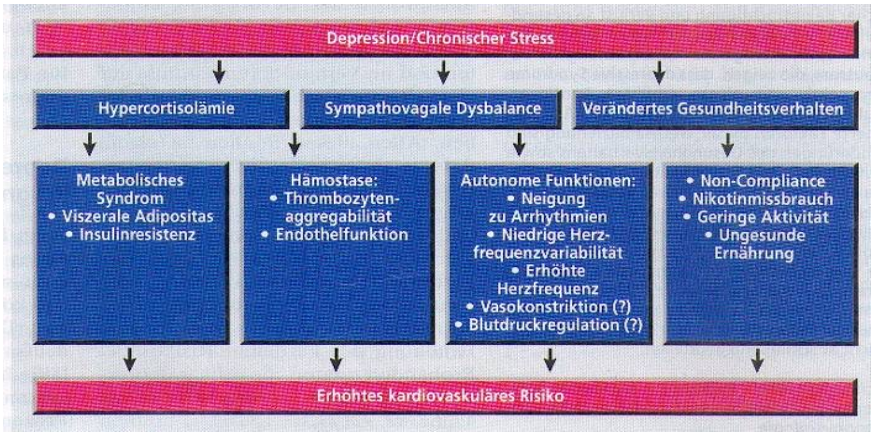
Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse

- normalerweise auto-regulatorisch gesteuert
- gestört bei chronischem Stress

Gothel D. Altern Ther Health Med 2011;17(2 Suppl): S. 32 – S. 40

26

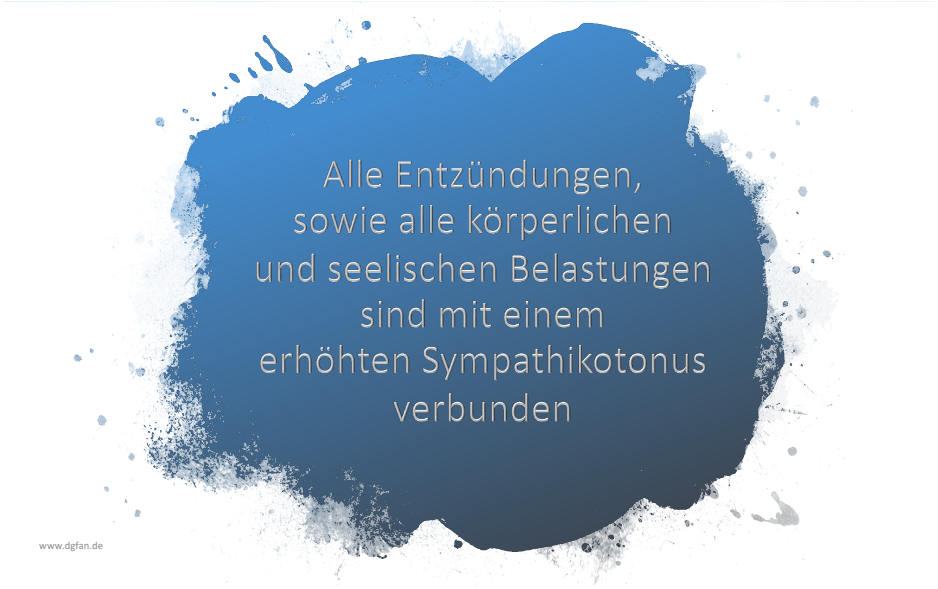
Physiologie / Pathophysiologie



Krebs, Chronische Schmerzen, Neurodegenerative Erkrankungen, Burn Out uvm.

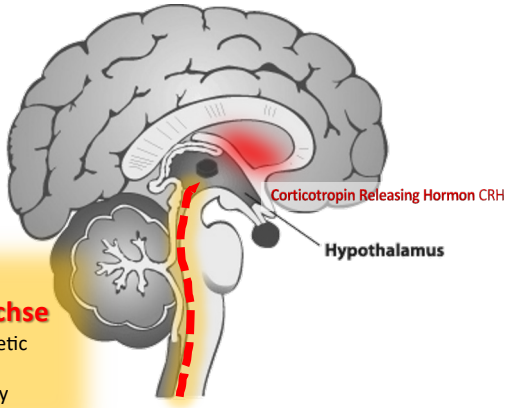
© Popat

27



© Popat

28



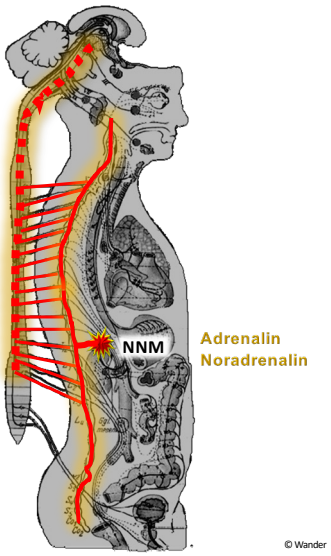
SAM-Achse
Sympathetic
Adreno
Medullary
Axis

© Popat

29

SAM-Achse
Sympathetic
Adreno
Medullary
Axis

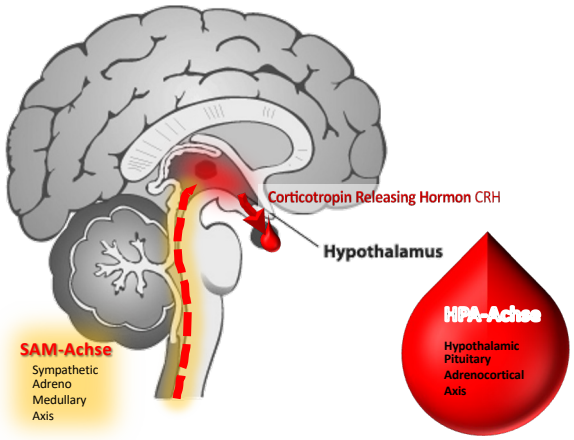
nervöse Weiterleitung
vom Grenzstrang
über Spinalnerven
und Blutgefäße
in die gesamte Peripherie



© Popat

30

optische Reize | **akustische** Reize | **psychische** Reize | **neuronale** Reize | **somatische** Reize

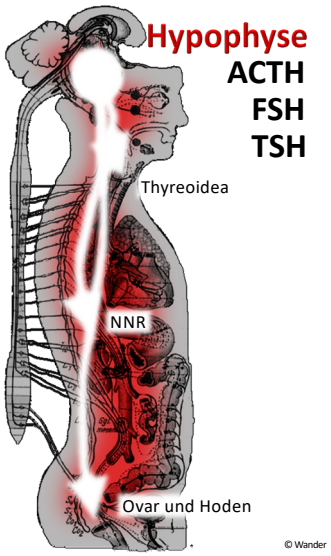


© Popat

31

HPA-Achse
Hypothalamic
Pituitary
Adrenocortical
Axis

Korrektur stressinduzierter hormoneller Entgleisungen

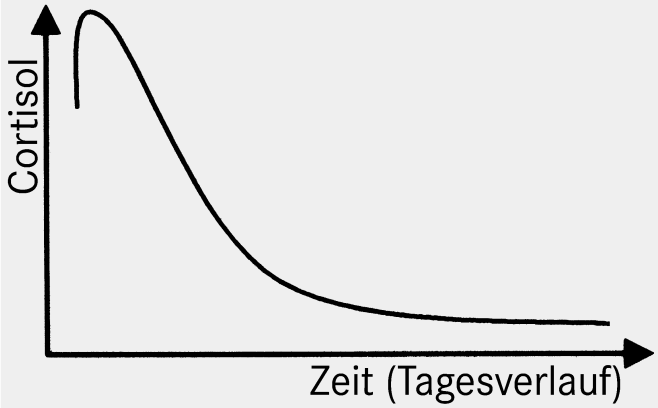


© Popat

32

Kennzeichen für den normalen, physiologischen Verlauf des Cortisolspiegels

- "Morgenpeak" (hoher Wert)
- Abnahme der Werte im Verlauf des Tages



33

Cortisol im Speichel

biovis DIAGNOSTIK

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ML-13188-01-00

Biovis Diagnostik MVZ GmbH
Dr. med. Burkhard Schütz
Wissenschaftliche Leitung
Thomas Gugerel¹
Ärztliche Leitung
Dr. med. Herbert Schmidt¹
Dr. med. Klaus G. Wenzel¹
Justus-Staudt-Straße 2
65555 Limburg Offheim
¹Facharzt für Laboratoriumsmedizin
¹Facharzt für Nervenheilkunde
Tel.: 0 64 31 / 21 248 - 0
Fax: 0 64 31 / 21 248 - 66
E-mail: info@biovis.de
Web: www.biovis.de

Externe Nr. 2400080113

Name	-	Geburtsdatum	04.01.1977	Auftrag Nr.	11861290
Vorname	-	Geschlecht	weiblich	Eingang am	19.09.2019
Probenentnahme am	18.09.2019 00:00	Validiert von	Dr. Herbert Schmidt	Befundstatus	Endbericht
Probenmaterial	SP	Validiert am	23.09.2019	Befundstatus am	24.09.2019

Test	Ergebnis	Einheit	Normbereich	Vorwert (Probenmaterial / Methode)
Speichelanalytik				
Einzelparameter				
Cortisol	5,96	ng/ml	3 - 9	SP A) ELISA

© Copyright 2021 IGAP e.V.

34

Cortisol Tagesprofil

Speichelanalytik

Cortisol - DHEA - Tagesprofil

Cortisol Tagesprofil i. Speichel

Cortisol	1,72	ng/ml	3 - 9
Cortisol (13 Uhr)	0,87	ng/ml	0,6 - 2,3
Cortisol (20 Uhr)	0,36	ng/ml	0,2 - 0,8

Tagesprofil DHEA im Speichel

DHEA	76,00	pg/ml	90 - 460
DHEA (Speichel 3)	71,23	pg/ml	90 - 460

© Copyright 2021 IGAF e.V.

35

Die Ursachen chronischer Erkrankungen

Elektromagnetische Felder

- Mobilfunk
- DECT Telefone
- WLAN
- Blue Tooth

36

Die Ursachen chronischer Erkrankungen

- Seelische Konflikte
- Unerlöste seelische Konflikte
- Arbeit mit Glaubenssätzen
- EMDR
- Klopfakupunktur „MFT“

37

Die Ursachen chronischer Erkrankungen

- Narben
- Zahnstörfelder

38

Neuraltherapie

Injektion in Narben

Quaddelung

Infiltration

© Wander © Popat

39

Neuraltherapie lernen?

DGfAN

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR
AKUPUNKTUR UND NEURALTHERAPIE e.V.

Mitglied im ICMART - International Council of Medical Acupuncture and Related Techniques
und im ECPM - European Council of Doctors for Plurality in Medicine

40

Die Ursachen chronischer Erkrankungen

Zu viel Ernährung
- Zucker
- Fett
- (Tierisches) Protein
- Gen Food

41

Risikofaktor Essen

- zu viel
- zu fett
- zu zuckerhaltig
- zu viel Fleisch
- zu viel Alkohol
- zu wenig Ballaststoffe
- zu wenig Obst und Gemüse

42

Originalfoto von der Insel Kos

43

Über Zucker...

- Saccharide = Glukose und Fruktose
- Fruktose = das am meisten raffinierte Kohlenhydrat
- Fruktose ist in fast allen industriell hergestellten Nahrungsmitteln
- Führt zu Insulinresistenz
- Erzeugt ROS, Lipidperoxidation
- Führt zu Kupfermangel

© Popat

44

Fruktose ist nicht Fruktose!

- **HFCS!**
- Ist preiswerter als Saccharide
- süßt stärker
- Maissirup!
  - In den USA hat die zu High Fructose Corn Syrup (HFCS) verarbeitete Variante eine hohe wirtschaftliche und gesundheitliche Bedeutung, da es dort für die meisten Softdrinks als kalorisches Süßungsmittel eingesetzt wird und überwiegend aus Genmais hergestellt wird
- Erzeugt Metabolisches Syndrom

45

Über Fruktose...

- Muss in der Leber abgebaut werden
- Wird zunächst in Fett umbgebaut
- Führt zu NASH
- Leberzirrhose
- Leberfibrose

46

Kommt morgen in meinem zweiten Vortrag

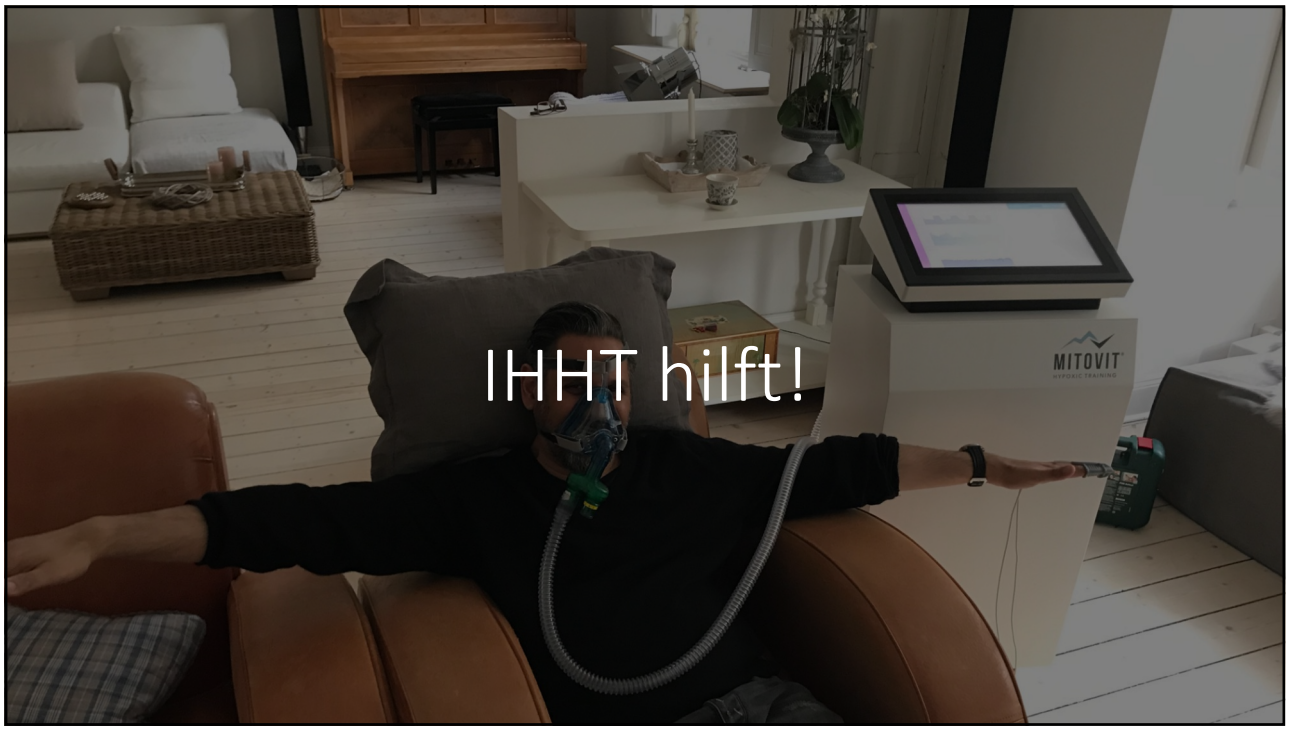
47

48

Die Ursachen chronischer Erkrankungen

CoVid 19
Long CoVid
CFS

49



50

Mitochondrien Funktionstest

Test	Ergebnis	Einheit	Normbereich	Vorwert
Orthomolekulare und mitochondriale Medizin				
Mitochondriale Aktivität NEU				
Mitochondrien gesamt				
Intakte Mitochondrien	49	%	> 90	
Geschädigte Mitochondrien	51	%	< 10	
Verteilung der geschädigten Mitochondrien				
Reversibel geschädigt	65	%	> 90	
Irreversibel geschädigt	35	%	< 10	

© Copyright 2021 IGAF e.V.

51

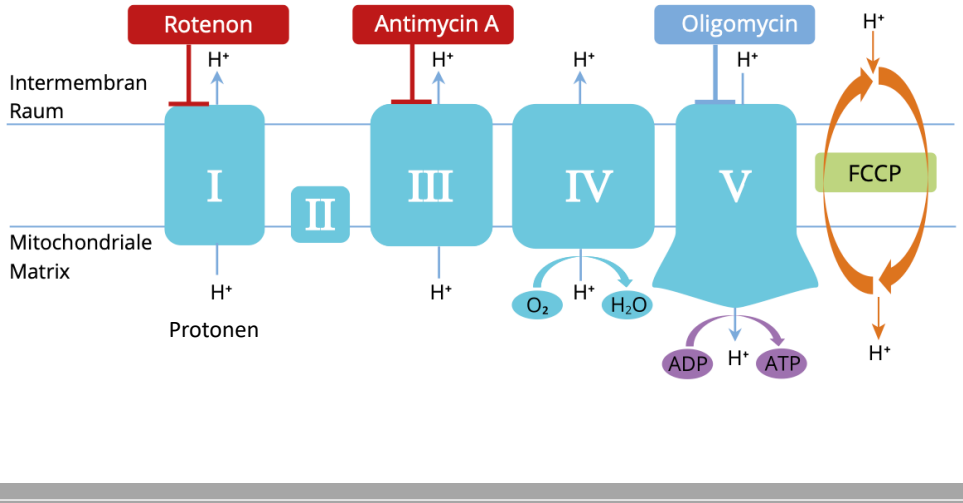
Was ist BHI = Bioenergetic Health Index?

- 6 verschiedene Tests werden zu einem Index zusammengefasst
- Hierzu werden die 5 Komplexe der Atmungskette an verschiedenen Stellen blockiert
- Die daraus resultierenden Messergebnisse sind sehr aufschlussreich

© Copyright 2021 IGAF e.V.

© Popat

52



53

Was wird gemessen?

1. Wieviel O_2 braucht die Zelle für die ATP Produktion? = Basalrate
2. Oligomycin = ATP Synthase Blockade = Protonenleck? = Ineffizienz der ATP Produktion
3. FCCP = Vollgas durch Entkopplung der Atmungskette = Was ist maximal möglich?
4. Maximale Atmungskapazität - Basalrate = Reservekapazität

© Copyright 2021 IGAF e.V.

© Popat

54

Was wird gemessen?

5. Blockade mit Rotenon und Antimycin A = Komplette Blockade der Atmungskette = nur noch O_2 Verbrauch durch Nicht Mitochondriale Prozesse
   - Prooxidative und oder Proinflammatorische Enzyme
   - Toxine
   - Infekte

© Copyright 2021 IGAF e.V.
© Popat

55

Sinn des BHI

- Wie gut geht der Zelle?
- Wie geht es den Mitochondrien?
- Hinweise für Oxidativen und/oder Nitrosativen Stress?
- O2 Verbrauch erhöht?
  - Silent inflammation, Leaky Gut, Toxine?
- Effizienz der Mitochondrien?
- Elastizität?

© Copyright 2021 IGAF e.V.
© Popat

56

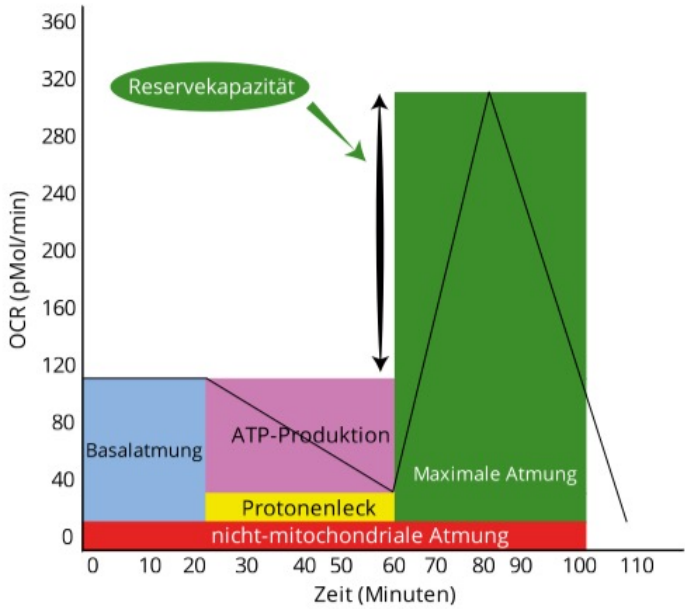


Abb. 3 A: Der BHI ist optimal. Die ATP-Produktion und Reservekapazität sind ausreichend. Die Werte für das Protonenleck und die nicht-mitochondriale Atmung sind niedrig. Es kann von gesunden Mitochondrien ausgegangen werden.

© Copyright 2021 IGA e.V.
© Popat

57

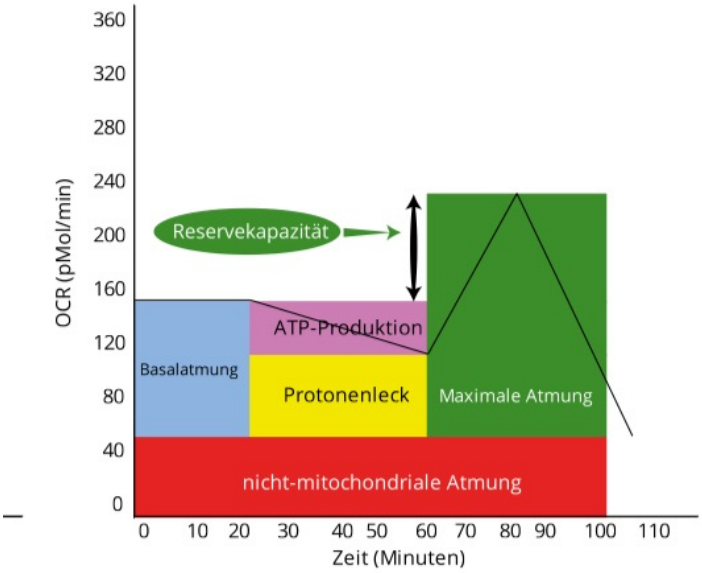
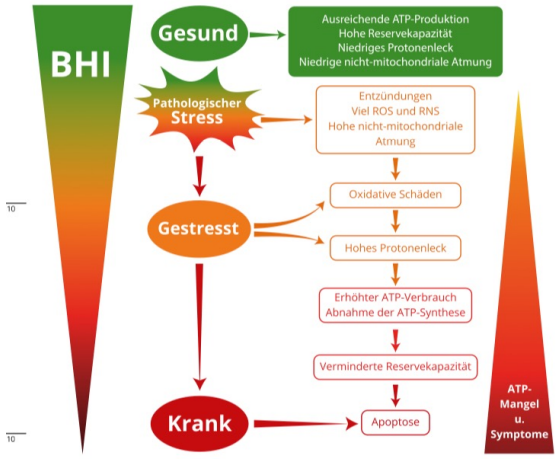


Abb. 3 B: Der BHI ist vermindert. Es zeigt sich eine mangelnde ATP-Produktion und Reservekapazität. Die Werte für das Protonenleck und die nicht-mitochondriale Atmung sind erhöht. Es besteht der Hinweis auf eine Dysfunktion der Mitochondrien.

© Copyright 2021 IG

58

Mitochondriendiagnostik



© Copyright 2021 IGAF e.V.

© Popat

59

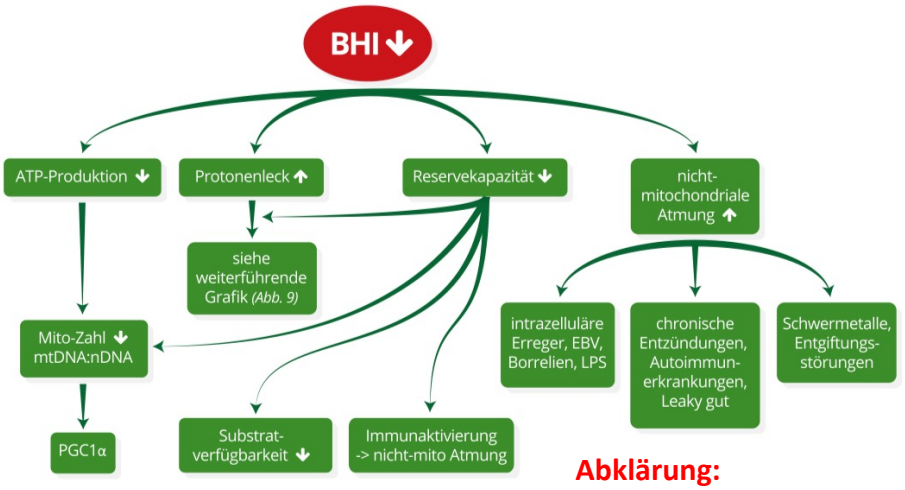


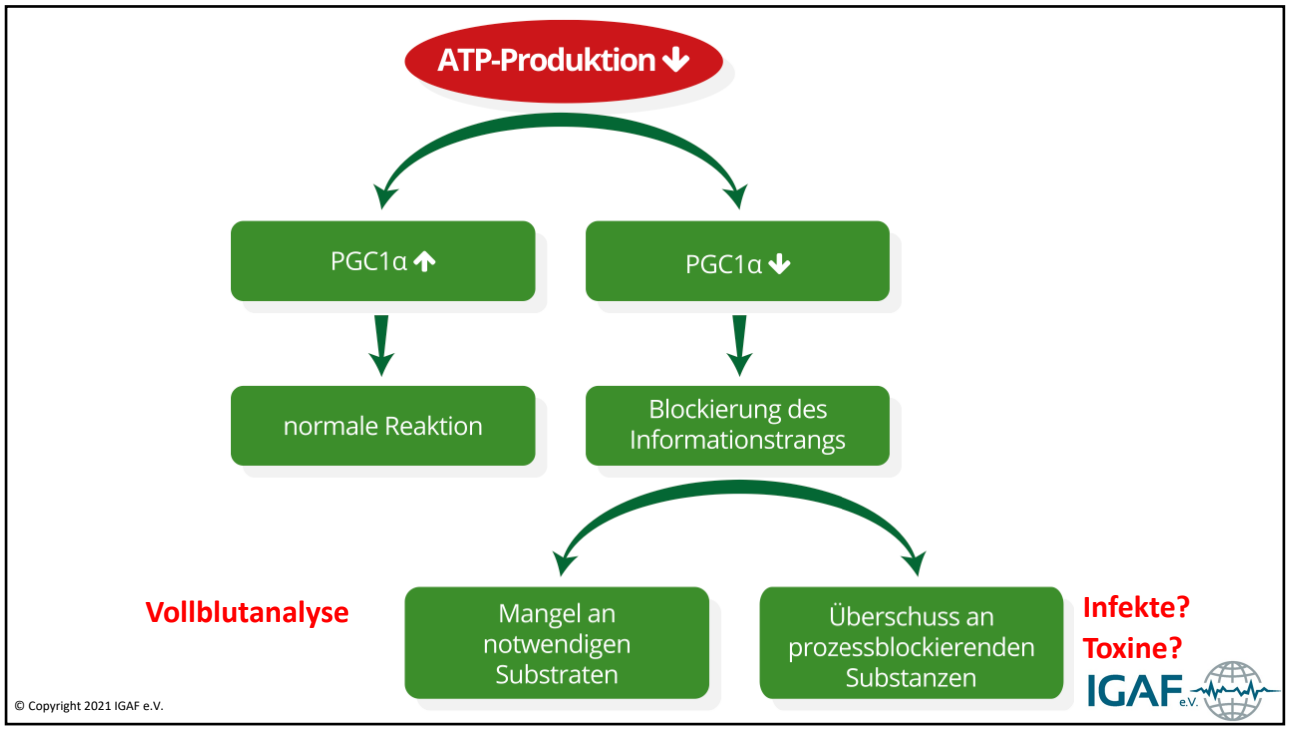
Abb. 8 Vereinfachte Darstellungen für mögliche Ursachen eines verminderten BHI

Abklärung:
Mikrobiom, Zonulin
ART/Kinesiologie
Vita Cell Scan

© Copyright 2021 IGAF e.V.

© Popat

60



© Copyright 2021 IGAF e.V.

61

Vor und nach 12 x IHHT

Orthomolekulare und mitochondriale Medizin				
Bioenergetischer Gesundheitsindex (BHI)				
Bioenergetischer Gesundheitsindex (BHI)	2,00		> 2,00	1,75
Parameter				
Basale Atmung	24,20	pmol O2/min		26,09
Protonenleck	8,05	%	< 9,00	13,11
Maximaler Sauerstoffverbrauch	443,16	%	> 450	427,28
ATP-Produktion	91,95	%	> 91,00	86,89
Reserveatmungskapazität	343,16	%	> 350	327,28
Nicht-mitochondriale Atmung	9,42	pmol O2/min	< 8,00	9,99
Profil Nitrosativer Stress u. Mitochondrien				
Mitochondriale Aktivität NEU				
Mitochondrien gesamt				
Intakte Mitochondrien	90	%	> 90	88
Geschädigte Mitochondrien	10	%	< 10	12

IGAF e.V.

© Copyright 2021 IGAF e.V.

© Popat

62

63