



# Ausgerannt und Ausgebrannt

Einfluss von Neurotransmittern bei Hobby- und  
Topsportlern

**Caroline Müller-Korn**

11.15.2022

# Das bin ich

- 16 Jahre Leistungssport im Handball
- 10 Jahre Bundesligaerfahrung
- Therapeutin der klinischen Psycho-Neuro-Immunologie und studiere Naturheilkunde und komplementäre Heilverfahren
- In eigener Praxis Dein Körperwerk tätig



*Der Inhalt dieser professionellen Schulung ist nicht als Vorschrift oder Empfehlung für die Vermeidung, Linderung oder Genesung von Krankheiten gedacht. Vielmehr haben Diagnose und Behandlung stets unter der Verantwortung eines Gesundheitsexperten zu erfolgen. Die Schulungen wurden mit größtmöglicher Sorgfalt zusammengestellt und basieren stets auf biochemischen Erkenntnissen und orthomolekularer Forschung. Die Schulungen wurden lediglich zu Informationszwecken zusammengestellt. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Schulungen nicht zwingend durch approbierte Humanmediziner verfasst wurden. Die in ihnen enthaltenen Angaben werden als zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung korrekt angesehen, entsprechen jedoch nach einiger Zeit eventuell nicht mehr dem Stand der Wissenschaft. Es wird weder eine ausdrückliche noch stillschweigende Gewähr oder Erklärung hinsichtlich der Korrektheit, Nutzbarkeit, Eignung oder Vollständigkeit dieser Informationen gegeben. Jegliche Haftung für die Angaben und Informationen ist ausgeschlossen.*

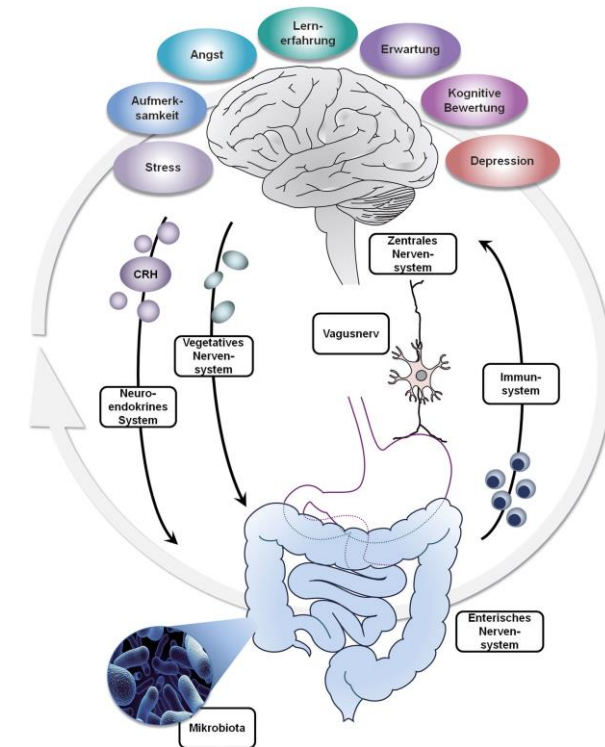
*Energetica Natura ist ferner nicht für Aussagen bezüglich der Gesundheit, Ernährung und/oder Verringerung von Krankheitsrisiken in Bezug auf Lebensmittel haftbar, da es in dieser Schulung bzw. im Schulungsmaterial keine kommerziellen Mitteilungen macht oder damit verbreitet, dies alles jeweils im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1924/2006 vom 20. Dezember 2006.*

*Der Inhalt dieser Publikation ist durch Rechte an geistigem Eigentum geschützt, darunter durch das Urheberrecht und das Vervielfältigungsrecht. Energetica Natura behält sich diese Rechte als deren Eigentümer bzw. Lizenzinhaber vor. Die Schulung darf gemäß dem belgischen Gesetz vom 30.06.1994 über das Urheberrecht und die verwandten Schutzrechte sowie dem niederländischen Urheberrechtsgesetz und dem Gesetz über verwandte Rechte ausschließlich für den persönlichen Gebrauch genutzt werden. Nichts aus dieser Publikation darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Energetica Natura gleich ob elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder anderweitige Aufnahme vervielfältigt, in einer automatisierten Datenbank gespeichert oder veröffentlicht werden.*

*© 2022 Energetica Natura B.V., Afrikaweg 14, 4561 PA Hulst (KvK 21015008)*

# Inhalt

- Vorstellung der wichtigsten Neurotransmitter
  - Serotonin, Dopamin
  - GABA, Acetylcholin
- Einflussfaktor Gehirn
  - Funktionsweise
- Hobbysportler vs. Leistungssportler
  - Motivation & Erschöpfung
- Lösungsansätze



Quelle:

<https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/nf-2017-0029/html?lang=de>

# Serotonin (Glück, Freude & gute Stimmung)

- TRP —> 5-HTP —> Serotonin
- Co-Faktoren: Mg, B6, SAMe
- Symptome:
  - Innerlicher Zorn/Groll
  - **Depressionen**
  - **Schlaf** ist nicht tief & nicht erholsam
  - Schüchternheit & Minderwertigkeitsempfinden

# Dopamin (Motivation, Drive, Belohnung)

Phenylalanin —> Tyrosin —> Dopamin

Co-Faktoren: Fe, B6, B9, B12, VitC

Symptome:

- Antriebslosigkeit
- Stressintoleranz
- Wut & Aggression in stressigen Situationen

Lebergesundheit & Blutzuckermanagement sind entscheidend



# GABA (Entspannung, Organisationsfähigkeit, Pünktlichkeit)

Wird von Neuronen gebildet, Nebenprodukt der Energieproduktion

- Mitochondriale Gesundheit (!)

Symptome:

- Angst/Panik
- Innere Anspannung & Erregbarkeit
- Ruheloser Geist & Schwierigkeiten zu entspannen
- Grundlose Sorgen & Furcht

# Acetylcholin (Konzentration & Gedächtnis)

Symptome:

- Beeinträchtigte Kreativität
- Rechenprobleme
- Beeinträchtigte räumliche Orientierung
- Gedächtnislücken
- Typisch: *Du Erinnerst dich lebhaft an Dinge von vor X Jahren, vergisst aber die Sachen von heute morgen!*



# Einflussfaktor Gehirn – präfrontaler Cortex

- Grundlagen
- Aufbau
- Einflussfaktoren

# Grundlagen und Aufbau

- **Präfrontaler Cortex** = der Teil hinter der Stirn

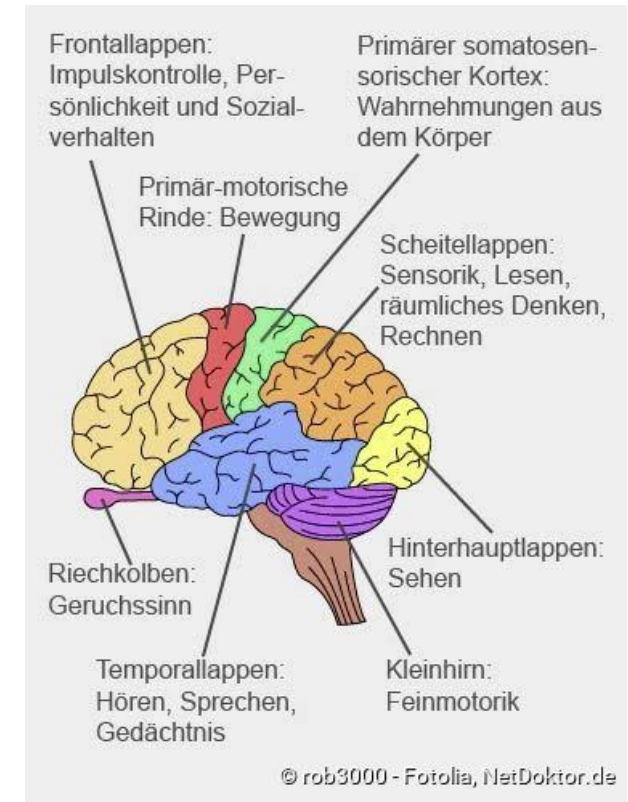
Aufgaben: Sitz der Persönlichkeit, Aufnahme von Informationen (Rohdaten aus der Peripherie), „arbeitet“ in Sprache

- **Hippocampus** = Sitz des „kognitiven Akkus“, Teil des limb. Systems

Aufgabe: Schaltstelle zwischen Kurz- und Langzeitgedächtnis

- **Limbisches System** = befindet sich zwischen dem Zwischenhirn und den Großhirnhemisphären

Aufgaben: gibt den Rohdaten eine Bedeutung, Sitz des Erfahrungsschatzes, „arbeitet“ *nicht* mit Worten



Quelle: <https://www.netdoktor.de/anatomie/gehirn/>

# Aufgaben

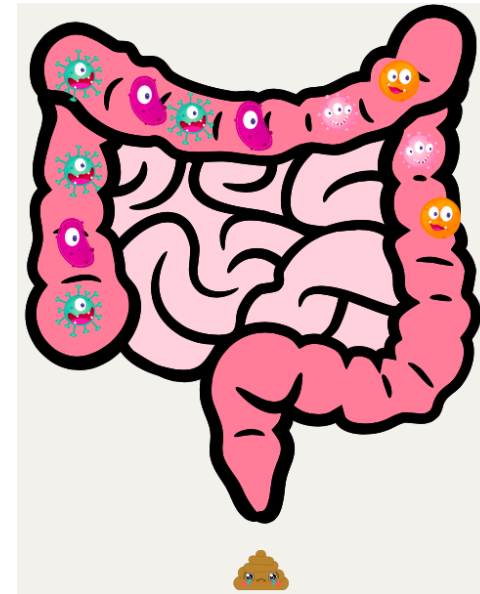
- Wahrnehmung aus der Peripherie
- Sensorische Informationsaufnahme, Reaktionen entworfen und Emotionen reguliert
- Weiterleitung der Information an weitere Hirnareale zur Verarbeitung

# Einflussfaktoren

- Zytokine erhöht, durch u.a. chronische/akute Entzündungsprozesse – schärfere Sinne, erhöhte Aufmerksamkeit und Sensibilität der Rezeptoren
- Dauerhaft erhöhte Cortisolspiegel – Synapsenbildung verringert sich
- Stimulanzien wie Koffein, Zigaretten oder auch Alkohol sorgen für Ermüdung der Kognitiven Akku und mindern Entscheidungsfähigkeit

# Weitere Einflussfaktoren

- Mikrobiom?
- Welche Rolle spielt der Darm und das Mikrobiom?
- Ernährungseinflüsse – Fokus Proteine und Aminosäuren



Quelle:  
[https://de.123rf.com/photo\\_93380220\\_Übergewichtiger-junge-der-sinnlos-große-mengen-junk-food-isst.html](https://de.123rf.com/photo_93380220_Übergewichtiger-junge-der-sinnlos-große-mengen-junk-food-isst.html)

# Herausforderungen bei Sportler

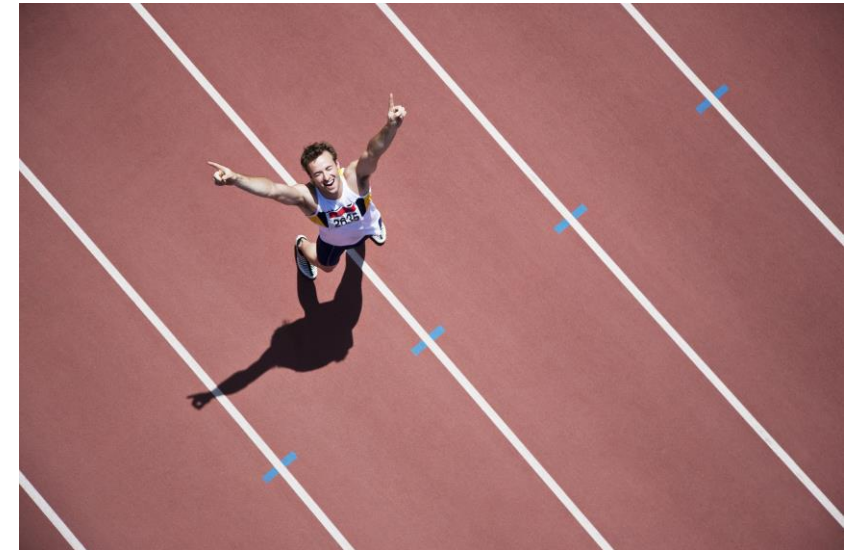
- Motivation für Bewegung? (intrinsisch oder extrinsisch)
- Zielsetzung? Zielerreichung
- Gruppendynamik vs. Individualsport

# Fallbeispiel Hobbysportler

- Zielsetzung: Marathon
- Motivation: intrinsisch
- Vorbereitung: Individuell und in kleineren Laufgruppen

Was machen Dopamin und Serotonin?

Ziel erreicht – wie verändert sich Dopamin und Serotonin?





# Serotonin Stoffwechsel

- Wenn er optimal funktioniert und keine Störfaktoren vorhanden sind



Quelle: Oxenkrug, J. Neutral Transmission. 2011; 118:75-85

# Fallbeispiel Hobbysportler

- Zielsetzung: Mannschaftssport mit den Jungs und Spaß haben
- Motivation: intrinsisch
- Vorbereitung: 2x die Woche Training, Wochenende Spiel

Was machen Dopamin und Serotonin? Wie beeinflussen sie das Verhalten der Mannschaftssportler?



# Fallbeispiel Leistungssportler

- Zielsetzung: Medaille Olympische Spiele - Individualsportler
- Motivation: intrinsisch und extrinsisch
- Vorbereitung: 12 - 14 Einheiten pro Woche

Was machen Druck, Sponsorenverträge, mediale Aufmerksamkeit mit Dopamin und Serotonin?

Was passiert bei Zielerreichung?

Was passiert wenn das Ziel nicht erreicht wird?



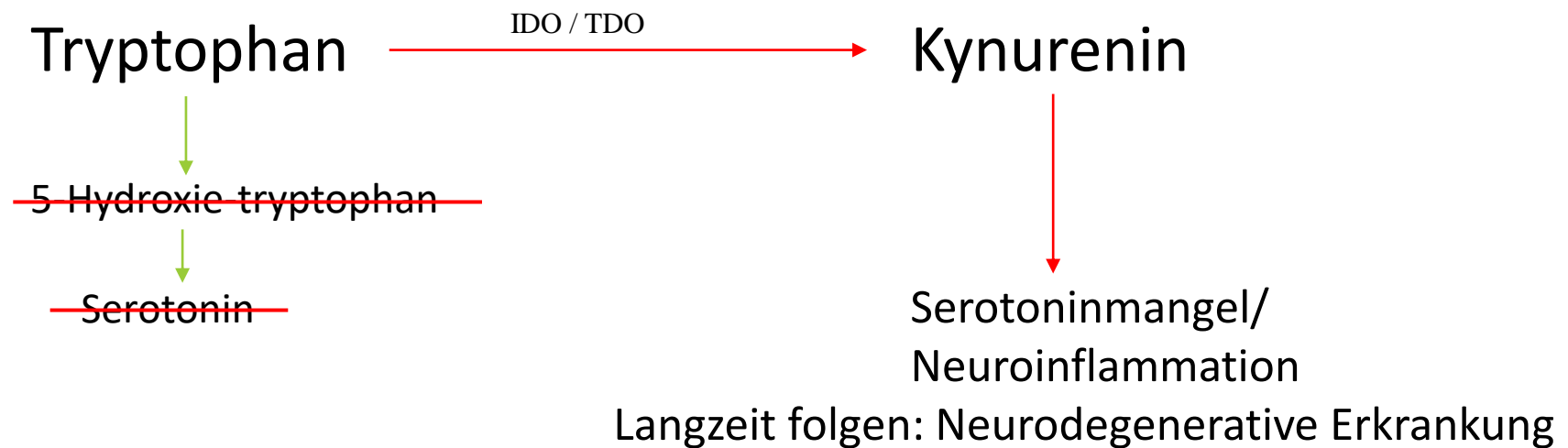
# Serotonin Stoffwechsel

Chronischer Stress → Cortisol erhöht

Silent Inflammation – dauerhafte Zytokinausschüttung

→ Tryptophan-2,3-Dioxygenase (TDO) – vermehrt produziert

→ Indolamin 2,3-Dioxygenase (IDO) – vermehrt produziert



Quelle:

Li YQ, Li H, Wei J, Qu L, and Wu LA (2010) Expression changes of K<sup>+</sup>-Cl<sup>-</sup> cotransporter 2 and Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup>-Cl<sup>-</sup> cotransporter1 in mouse trigeminal subnucleus caudalis following pulpal inflammation. Brain Res Bull 81:561–564.

Oxenkrug, J. Neutral Transmission. 2011; 118:75-85

# Fallbeispiel Leistungssportler

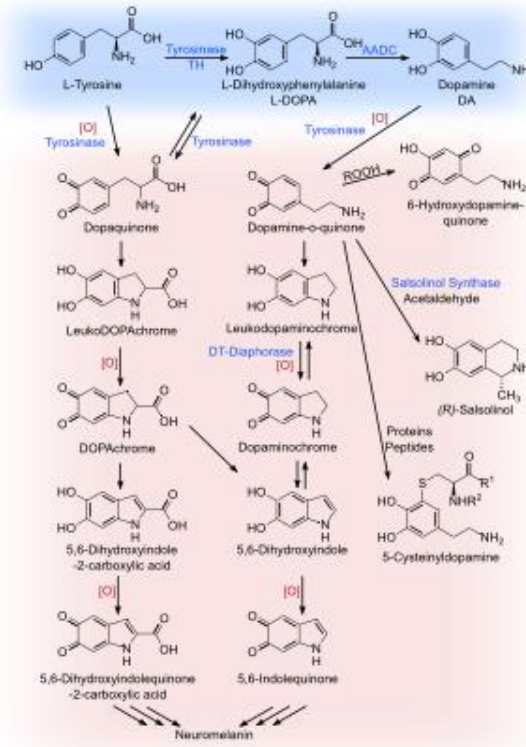
- Zielsetzung: Champions League Gewinnen als Leistungsträger
- Motivation: intrinsisch und extrinsisch
- Vorbereitung: 7-10 Einheiten pro Woche

Was machen Druck, Sponsorenverträge, mediale Aufmerksamkeit, Spielzeiten mit Dopamin und Serotonin?



# Dopamin Stoffwechsel

- Ist vs. Soll Wert?
- Einflussfaktoren?
- Mangel an Phenylalanin oder Co-Faktoren
- Spielt der Darm eine Rolle?



**Figure 5 CA oxidation products.** Catecholic compounds can be enzymatically or non-enzymatically oxidized to their corresponding quinones. These highly reactive compounds can undergo a multitude of different reactions, only a few are depicted here. Intramolecular cyclization and further oxidation of DOPA- and dopaminequinone lead to the precursors of neuromelanin. DA-quinone can react with hydrogen peroxide to 6-hydroxydopaminequinone, or with aldehydes to tetrahydroisoquinoline like salsolinol, both neurotoxic compounds. Cysteinyresidues of proteins or peptides readily react with DA-quinone to form 5-cysteinyldopamine derivatives.

Quelle: Meiser, J., Weindl, D. & Hiller, K. Complexity of dopamine metabolism. *Cell Commun Signal* **11**, 34 (2013).  
<https://doi.org/10.1186/1478-811X-11-34>

# Wie können wir unterstützend mitwirken?

- Ernährungsinterventionen?
- Welche Rolle spielt der Darm? Wie können wir den Darm beeinflussen?
- Unterstützende Supplemente?
  - Dormavit Plus
  - Serozol
  - Tyrosin
- Stressmanagement?



# Anstehende Veranstaltungen

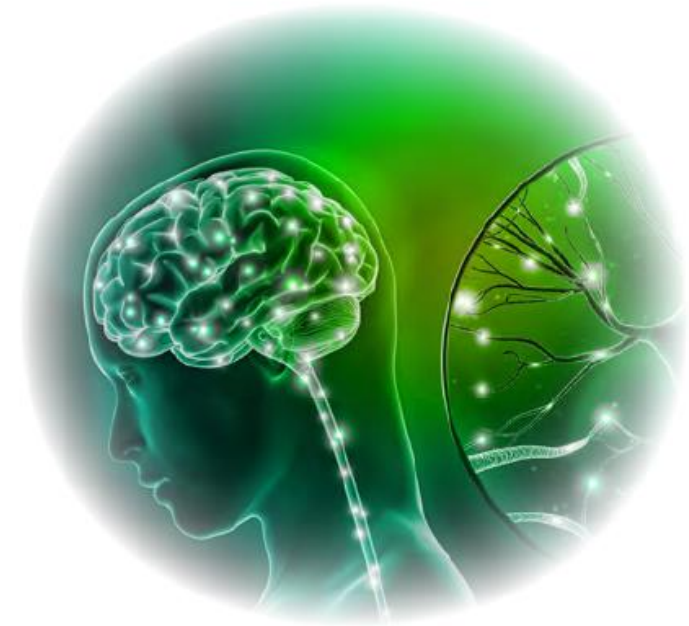
**Seminar: Die "fette" Spinne im Netz: Cholesterin - ohne läuft nichts**  
Dozentin: Birgit Schroeder

23. November – 15.30 – 19.00 – Dortmund



7. Dezember – 15.30 – 19.00 – Coesfeld

25. Januar 2023 – 15.30 – 19.00 – Rheinbach



**Anmelden:**

[www.energeticanatura.com/  
academy](http://www.energeticanatura.com/academy)

# Mein Energetica

## Ihrer professionellen Homepage

- Persönliche Empfehlungen versenden
- Erhalten Sie Einblick in die Produkte, die Ihre Kunden bestellen
- Sie bekommen einen detaillierten und aktuellen Überblick über Ihre Provisionen
- Bestellverlauf überprüfen
- Daten und Einstellungen ändern

<https://youtu.be/Zo9l2uT8T5U>





Möchten Sie mehr wissen zum **wissenschaftlichen Hintergrund oder zum praktischen Einsatz unserer Produkte?**

Unsere Accountmanagerinnen helfen Ihnen gerne persönlich weiter!

Nehmen Sie Kontakt mit uns auf über:  
[anja.gehring@energeticanatura.com](mailto:anja.gehring@energeticanatura.com)  
Tel. +31 6 11 028 197 (Handynummer)



Wir freuen uns auf Sie!



# Vielen Dank

[kontakt@energeticanatura.com](mailto:kontakt@energeticanatura.com)

[www.energeticanatura.com](http://www.energeticanatura.com)

## Folgen Sie uns auf den sozialen Medien



[www.facebook.com/Energeticanatura](https://www.facebook.com/Energeticanatura)



[www.instagram.com/energeticanatura\\_de/](https://www.instagram.com/energeticanatura_de/)



[www.linkedin.com/company/energeticanatura](https://www.linkedin.com/company/energeticanatura)