

OMEGA-3 | STATUS QUO | NUTZEN | OPTIMIERUNG



DR. CHRISTINA STEINBACH
@DOCSTEINBACH



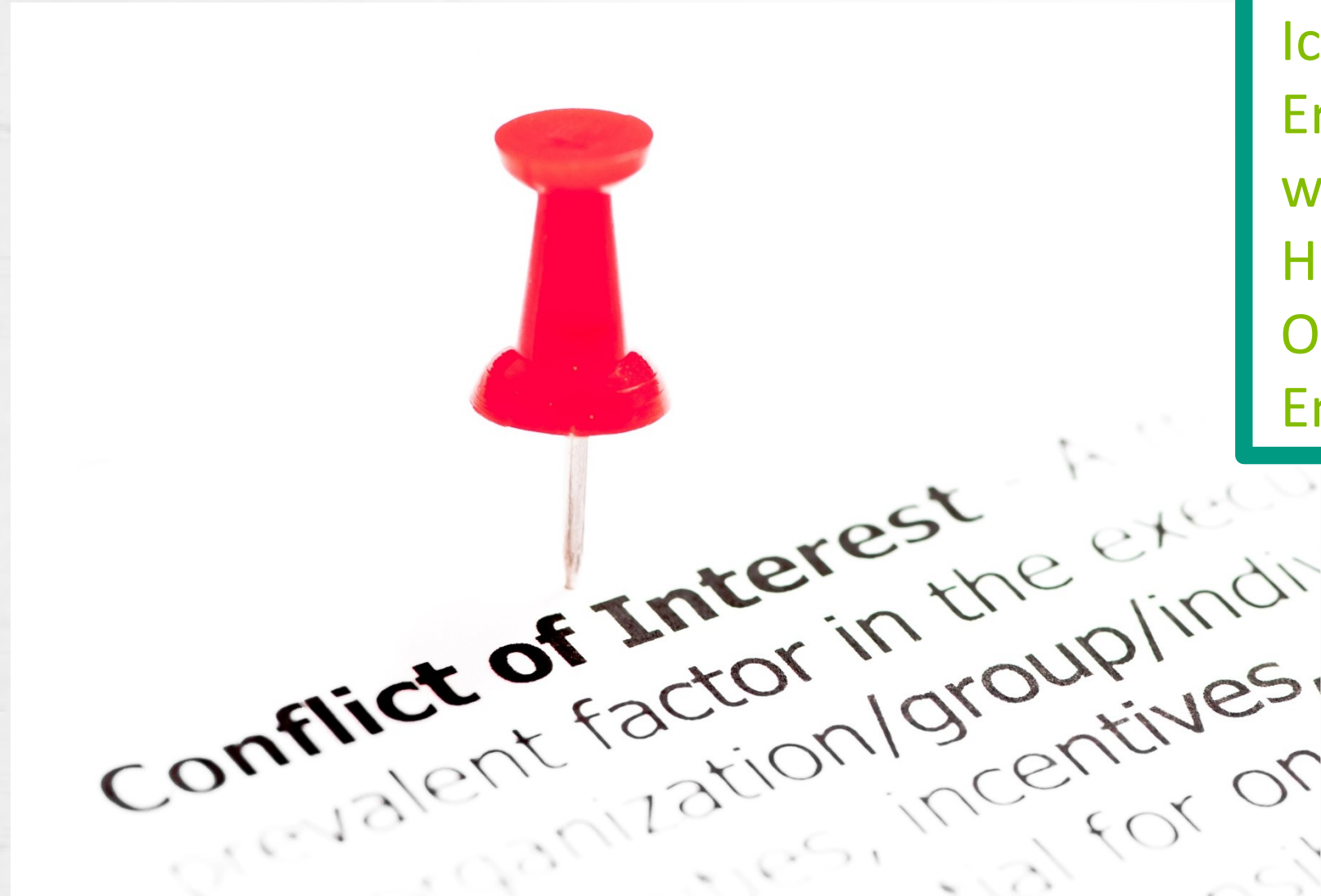


Auf einen Blick

- ✓ Omega-3 Versorgung weltweit | Deutschland
- ✓ Fokus auf Sportler
- ✓ Nutzen von Omega-3 für Sportler
- ✓ Optimierung im Alltag



Interessenskonflikt?



VFED Kongress | Norsan

Ich arbeite als freie, selbständige Ernährungswissenschaftlerin. Nach wissenschaftlichen Erkenntnissen. Heute im Auftrag von Norsan zum Thema Omega-3. Entscheiden Sie!



Basis für das Kommende

- ✓ Kein „Gold Standard“ für Omega-3 Messungen
- ✓ Schwere Vergleichbarkeit
- ✓ Viele Interventionsstudien
- ✓ Athleten vs. Amateure

Omega -3 Versorgung

Global | Lokal | Individuell



Omega-3 Blutlevel sind meist unbekannt!

Messmethode HS-Omega-3 Index

Wünschenswerte Level liegen zwischen 8% - 11 %

> 8% | Japan | Südkorea | Alaska

> 6% | Spanien

> 4% bis 6% | USA | Kanada | Italien | Deutschland

< 4% | kein Land hatte niedrigere Spiegel

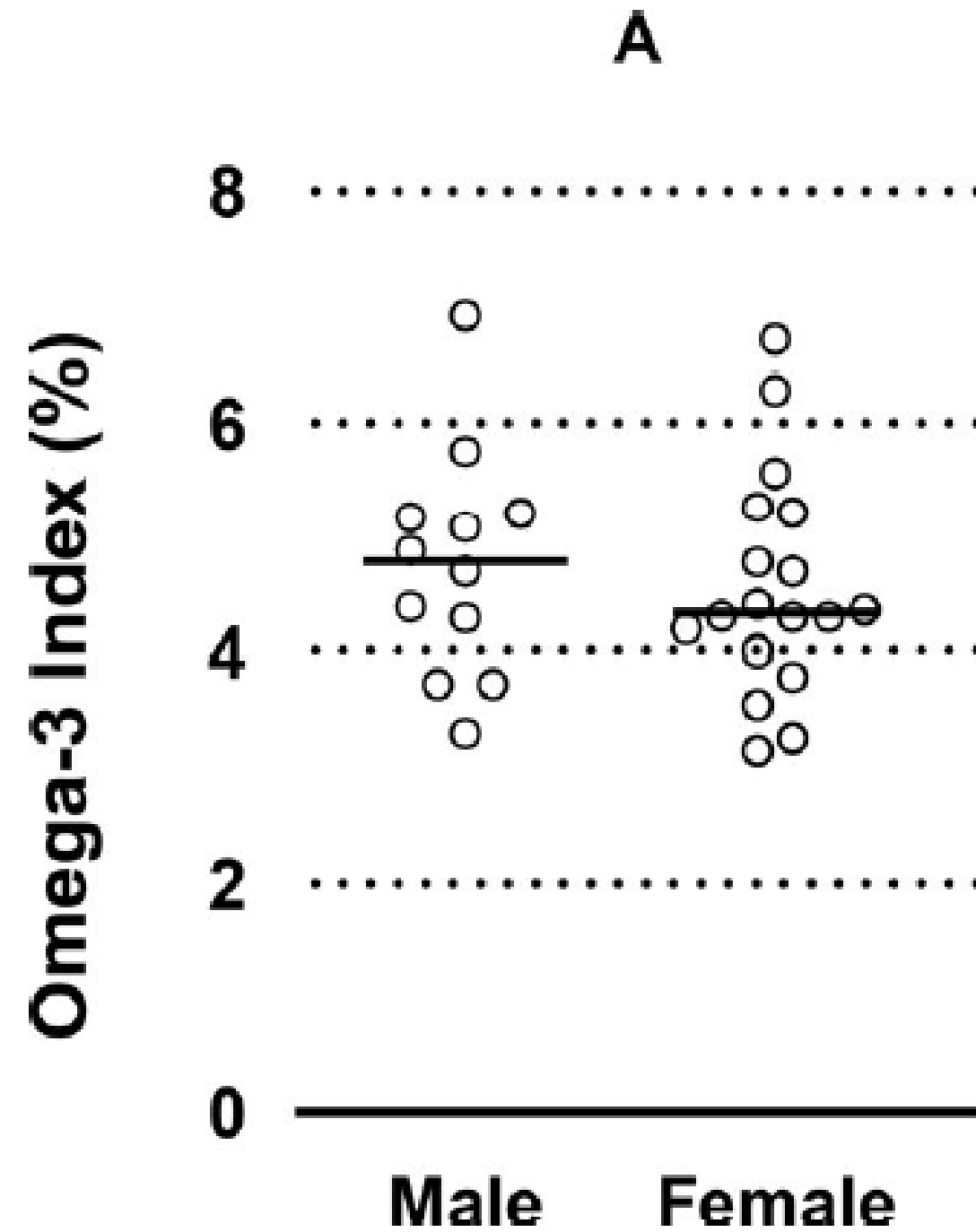
OMEGA-3 VERSORGUNG SPORTLER



Datenlage flach

2021 | 27 Cheerleader (competitive dancer) |

Quelle: Heilesen et al. 2021



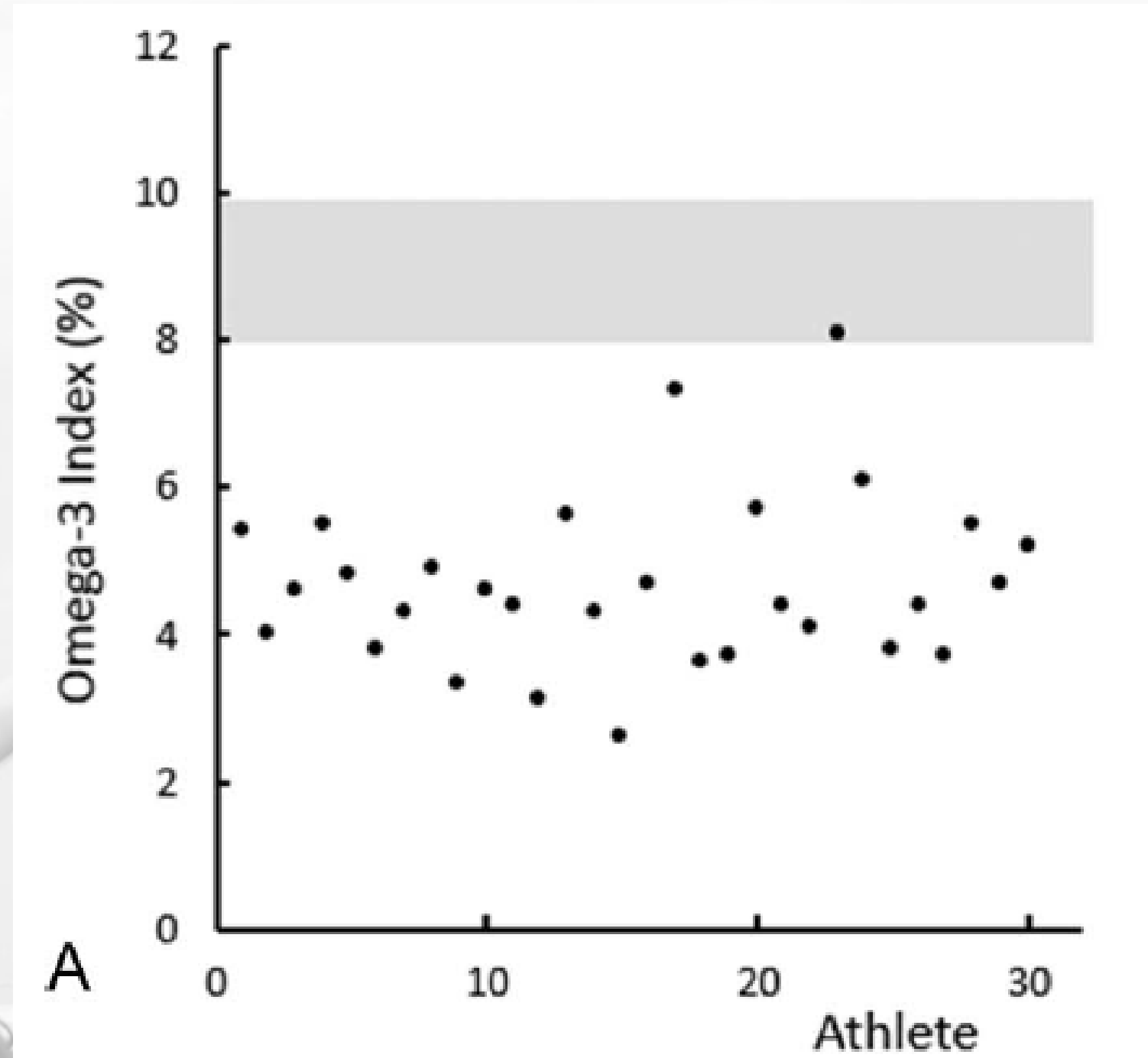
OMEGA-3 VERSORGUNG SPORTLER



Datenlage flach

2021 | 30 Football Spieler |

Quelle: Kunces et al. 2021



OMEGA-3 VERSORGUNG SPORTLER



Datenlage flach

2021 | 119 Basketballer |

Quelle: Schuchardt 2022

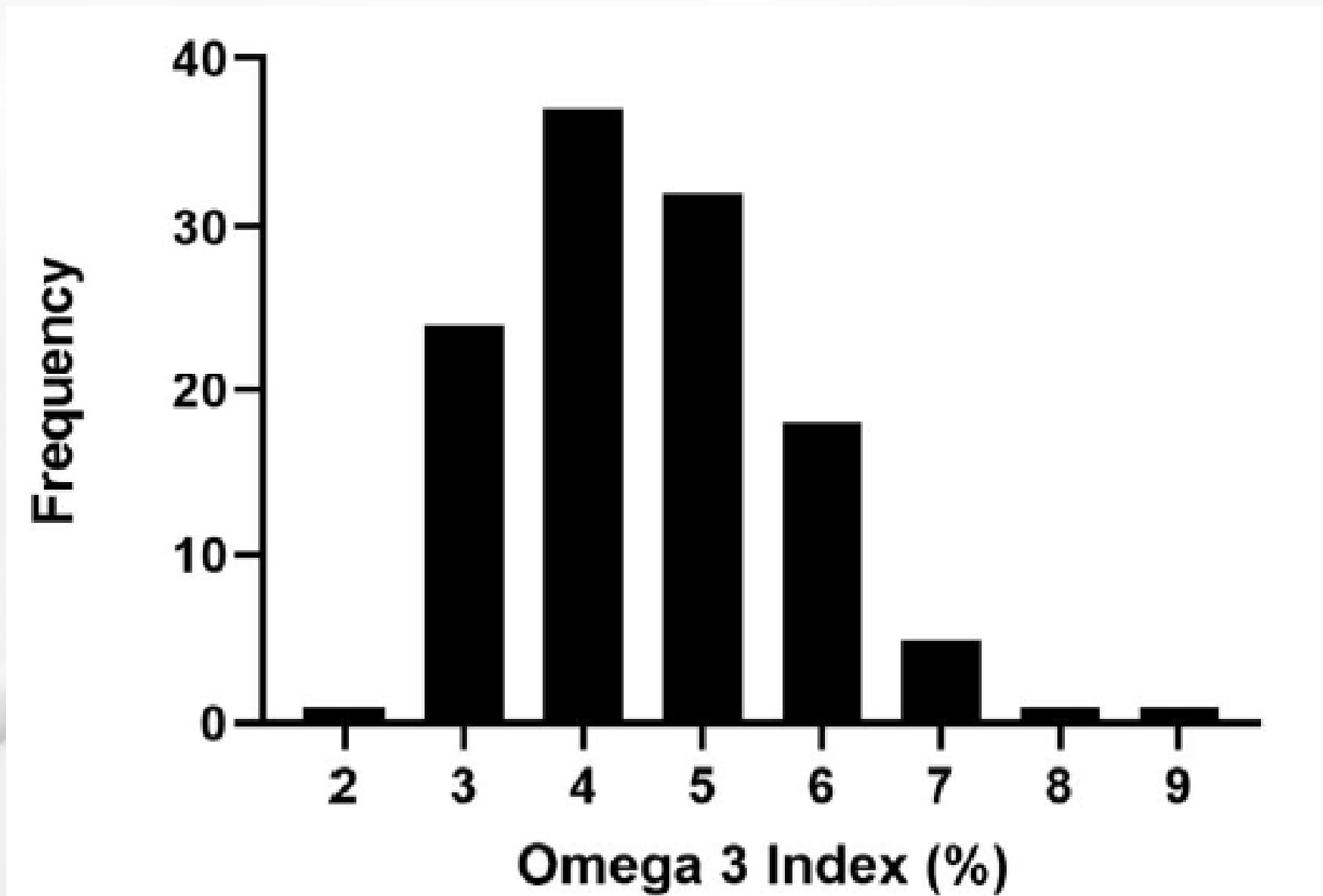


Figure 1. Omega-3 index distribution among professional basketball players ($n = 119$).

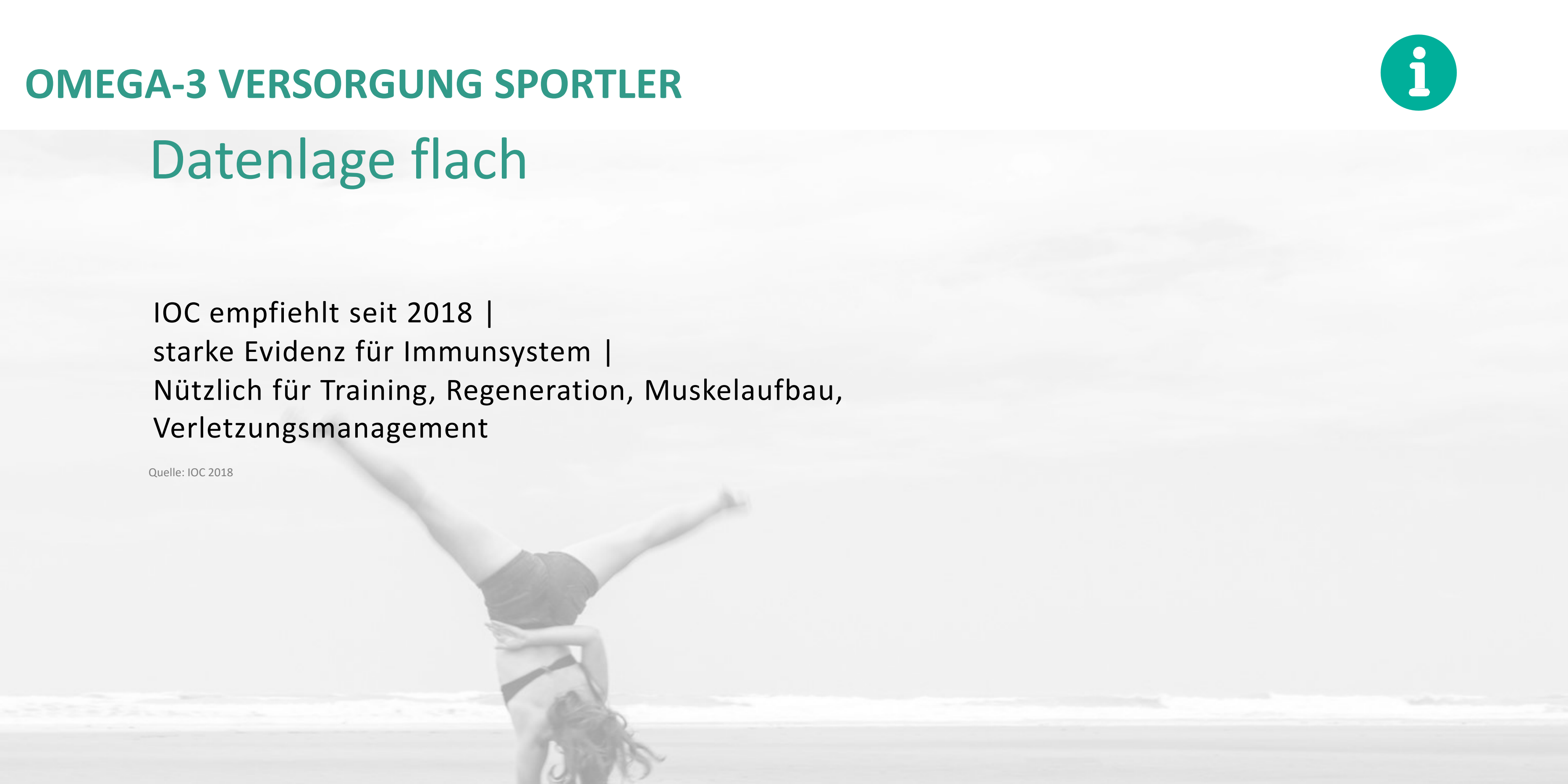


OMEGA-3 VERSORGUNG SPORTLER

Datenlage flach

IOC empfiehlt seit 2018 |
starke Evidenz für Immunsystem |
Nützlich für Training, Regeneration, Muskelaufbau,
Verletzungsmanagement

Quelle: IOC 2018



Omega -3 Versorgung

Nutzen | Optimierung



Spiegel rauf im Sport

Ausdauerleistungsfähigkeit

Supplementation verbessert |
ökonomisiert Sauerstoffverbrauch |
Reduziert Ermüdung

Herz

Plötzlicher Herztod vermindert |

Regeneration

Muskelkater vermindert |
Anti-inflammatorische Effekte |
Heilungsverläufe verbessert |
Muskelabbau vermindert

Muskulatur

Nicht signifikanter Effekt auf Muskelaufbau |
Verbesserte Muskelkraft und „hand grip“ |
Potentielle Verbesserung Maximalkraft



Quelle: Gammone et al. 2018; IOC 2018; Schacky 2018



Table 1. Summary of the impact of *n*-3 PUFAs in athletes.

Protocol	Key Results
551 mg eicosapentaenoic acid (EPA) and 551 mg docosahexaenoic acid (DHA) twice daily, during five weeks of pre-season rugby training	Reduced fatigue in countermovement jump tests [20]
24-h exposure with 100 microM EPA in human myotubes	Augmented adaptability and upregulation of specific genes implicated in fatty acid beta-oxidation with global improvement in muscle metabolic flexibility [21]
Four-week supplementation with <i>n</i> -3 PUFAs 1.1 g per day	Significant increase in maximal oxygen uptake (VO ₂ -max) and in endothelial function [22]
14-days diet enriched with 5% cod liver oil followed by 14 days immobilization	Reduced myosin heavy chain loss during 14 days of hind limb immobilization [23]
Six-months supplementation with 1.8 g EPA, 1.5 g DHA daily	Increased hand grip and muscle strength [24]
Three-week supplementation with 3.2 g of EPA and 2.0 g of DHA	Reduced eicosanoids and pro-inflammatory cytokines concentration in the sputum of asthmatic athletes [25]
Six-months supplementation with 3.36 g/day of <i>n</i> -3 PUFAs	Increased muscle mass and strength in older people [24]
Eight-weeks supplementation with 1.86 g EPA, 1.5 g DHA daily	Augmented muscle protein synthesis, enhanced rapamycin (mTOR)-ribosomal protein S6 kinase beta-1 (p70s6k1) signaling after hyperaminoacidemic-hyperinsulinemic clamp [26]
Supplementation with 0.4 g EPA, 0.3 g DHA (60 days pre-training and 90 days during training)	Potential training increase in peak torque and rate of torque development (Knee extensor, flexor, plantar, and dorsiflexor) [27]

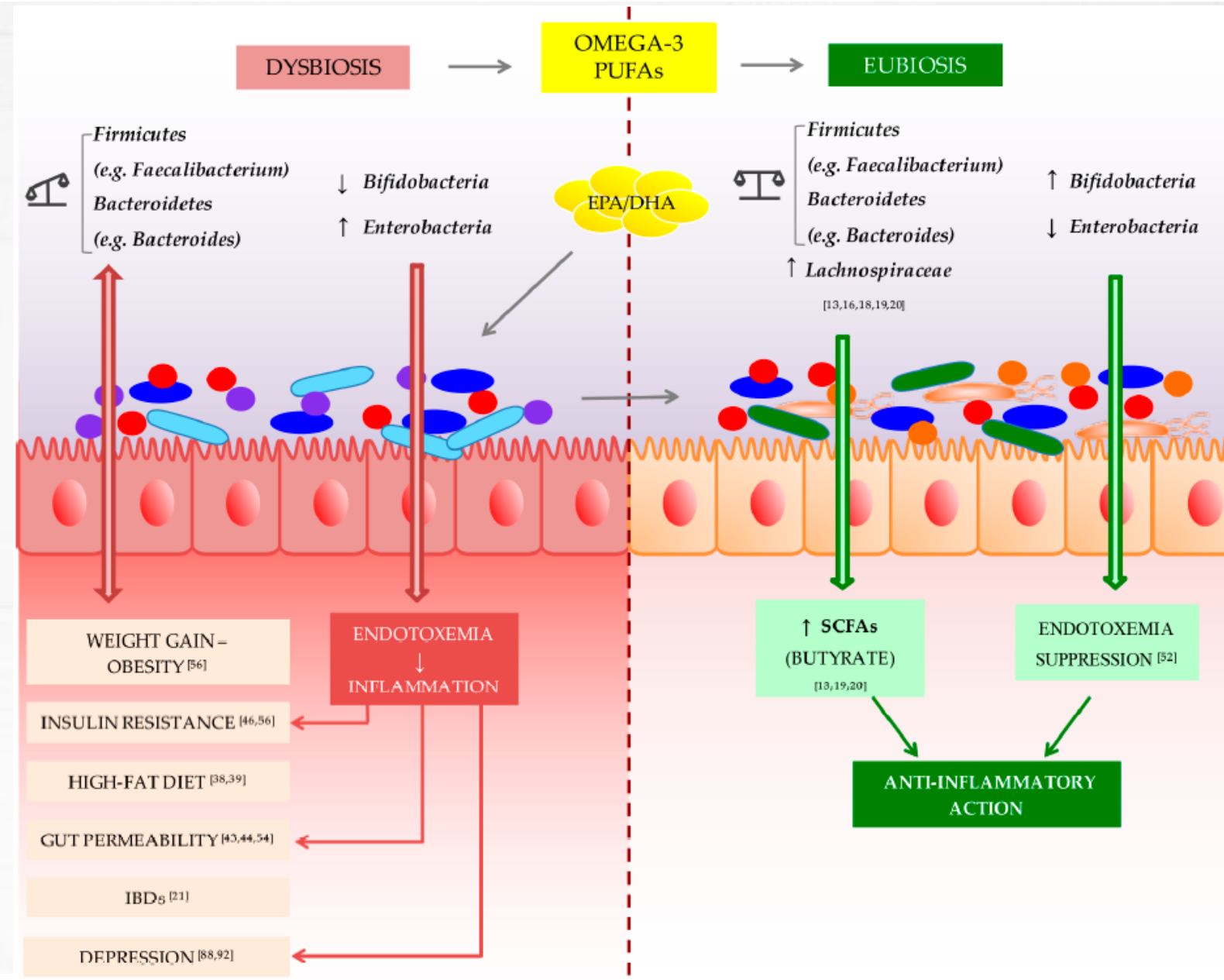
Quelle: Gammone 2018



Omega-3 und Darmgesundheit

Omega-3 Fettsäuren regulieren Darm Mikrobiota

Verbesserte Immunleistung |
Anti-inflammatorische Effekte |
Kognitive Funktionen, Stimmung



Quelle: Fu et al. 2021; Costantini et al. 2017



Omega-3 Alltag



Tierisches Omega-3

Makrele(DHA)| Thunfisch (DHA)| Lachs (DHA) | Hering (EPA)



Pflanzliches Omega-3

Algen (EPA, DHA) | Nüsse (ALA) | Samen (ALA)



Supplementation

Fischöl | Algenöl
Kapsel oder Öl |
Cave: Vitamin E!



Omega-3 Alltag

Ihr Analyseergebnis - Zusammenfassung

Keys	Ihr Ergebnis	Empfehlung
Omega-6/3-Verhältnis	4.5	Zwischen 1:1 und 2,5:1
HS-Omega-3 Index	6.8	Über 8%
HS-Trans Index	0.23 %	Unter 1,04%

Ergebnis Messung Juli 2022 | Supplementierung seit 2021

Fallbeispiel

Mann, 65 Jahre

Ausdauersportler, mehrmals Training pro Woche

BMI 23, KF unter 15%

Keine Risikofaktoren für KHK

Supplementiert seit 1,5 Jahren Algenöl 1 TI

- Individuelle Dosierung beachten!
- Eventuelle kurartige höhere Dosierung
- Messung nach Supplementierung sinnvoll
- Einnahme-Zeitpunkt besprechen



Omega-3 Alltag

♥ Ihr Analyseergebnis - Zusammenfassung

Keys	Ihr Ergebnis	Empfehlung
Omega-6/3-Verhältnis	6.7	Zwischen 1:1 und 2,5:1
HS-Omega-3 Index	6.5	Über 8%
HS-Trans Index	0.4 %	Unter 1,04%

Omega-3-Fettsäure	Vorwerte (2018-08)	Ihre Werte
Alpha-Linolensäure (ALA, 18:3 ω3)	0.35%	0.36%
Eicosapentaensäure (EPA, 20:5 ω3)	0.95%	1.47%
Docosapentaensäure (DPA, 22:5 ω3)	1.28%	1.36%
Docosahexaensäure (DHA, 22:6 ω3)	3.81%	4.04%
Total Omega-3	6.39%	7.23%

Fallbeispiel

Frau, 38 Jahre

Kein Sport

BMI 24

Keine Risikofaktoren für KHK

Supplementiert seit 2018 Algenöl 1 TI

- Individuelle Dosierung beachten!
- Eventuelle kurartige höhere Dosierung
- Messung nach Supplementierung sinnvoll
- Einnahme-Zeitpunkt besprechen

Ergebnis Messung Juli 2022 | Supplementierung seit 2018



Schwierige Datenlage

Kein Gold Standard für Messungen
Schwere Vergleichbarkeit
Kaum Probanden im Sport

Nutzen

Viele nützliche und hilfreiche Aspekte für Sportler
Supplementation scheint sehr sinnvoll

Optimierung

Bioverfügbarkeit verbessern
Verschiedene Quellen nutzen
Belastungen vermeiden

Empfehlung:

Für positive Effekte ab 2g/ Tag
O3I erhöhen bis 5g/ Tag





Danke fürs Zuhören.

Kontakt gerne @docsteinbach





Literatur

- Costantini et al. (2017): Review. Impact of Omega-3 Fatty Acids on the Gut Microbiota
- Davis et al. (2021): Evaluation of Omega-3 Status in Professional Basketball Players
- Fu et al. (2021): Review Article. Associations among Dietary Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids, the Gut Microbiota, and Intestinal Immunity
- Gammone et al. (2018): Review. Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids: Benefits and Endpoints in Sport
- Heilesona et al. (2021): A Cross-Sectional Analysis of Whole Blood Long-Chain ω -3 Polyunsaturated Fatty Acids and Its Relationship with Dietary Intake, Body Composition, and Measures of Strength and Power in Collegiate Athletes
- IOC (2018): consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete
- Kunces et al. (2021): Molecular Deficits Relevant to Concussion Are Prevalent in Top-Ranked Football Players Entering the National Football League Draft
- Philpott et al. (2019): Applications of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation for Sport performance
- Review. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00108-019-00687-x>
- Schacky (2018): Omega-3 Fettsäuren. Spiegel rauf im Leistungssport. Sportärztezeitung 01/2018
- Schacky (2019): Verwirrung um die Wirkung von Omega-3-Fettsäuren. Betrachtung von Studiendaten unter Berücksichtigung des Omega-3-Index
- Schuchardt et al. (2022): Red Blood Cell Fatty Acid Patterns from 7 countries: Focus on the Omega-3 Index | DOI: <https://doi.org/10.1016/j.plefa.2022.102418>
- Thielecke et al. (2020): Review. Omega-3 Fatty Acids for Sport Performance—Are They Equally Beneficial for Athletes and Amateurs? A Narrative Review