



Strength Coach

@josua.anand  
josua.strength@gmail.com

© JOSUA  
SCHMIDT

250kg



300kg



210kg



171kg



 **JOSUA  
SCHMIDT**

Me, reading Instagram  
trainers give advice





**NUTRITIONAL  
NEEDS FOR  
PERFORMANCE  
ATHLETES**

**A STEP AHEAD...  
OR 2**

# Metabolismus

Unser Stoffwechsel und unsere Fähigkeit zur Regulation dessen, ist die Grundlage unserer physischen und psychischen Leistungsfähigkeit

# Was genau ist Stoffwechsel?

Um das Prinzip des Stoffwechsels und dessen Bedeutung besser verstehen zu können, ist es wichtig, anhand eines Beispiels, erst einmal die Grundlage einer chemischen Reaktion anzuschauen.

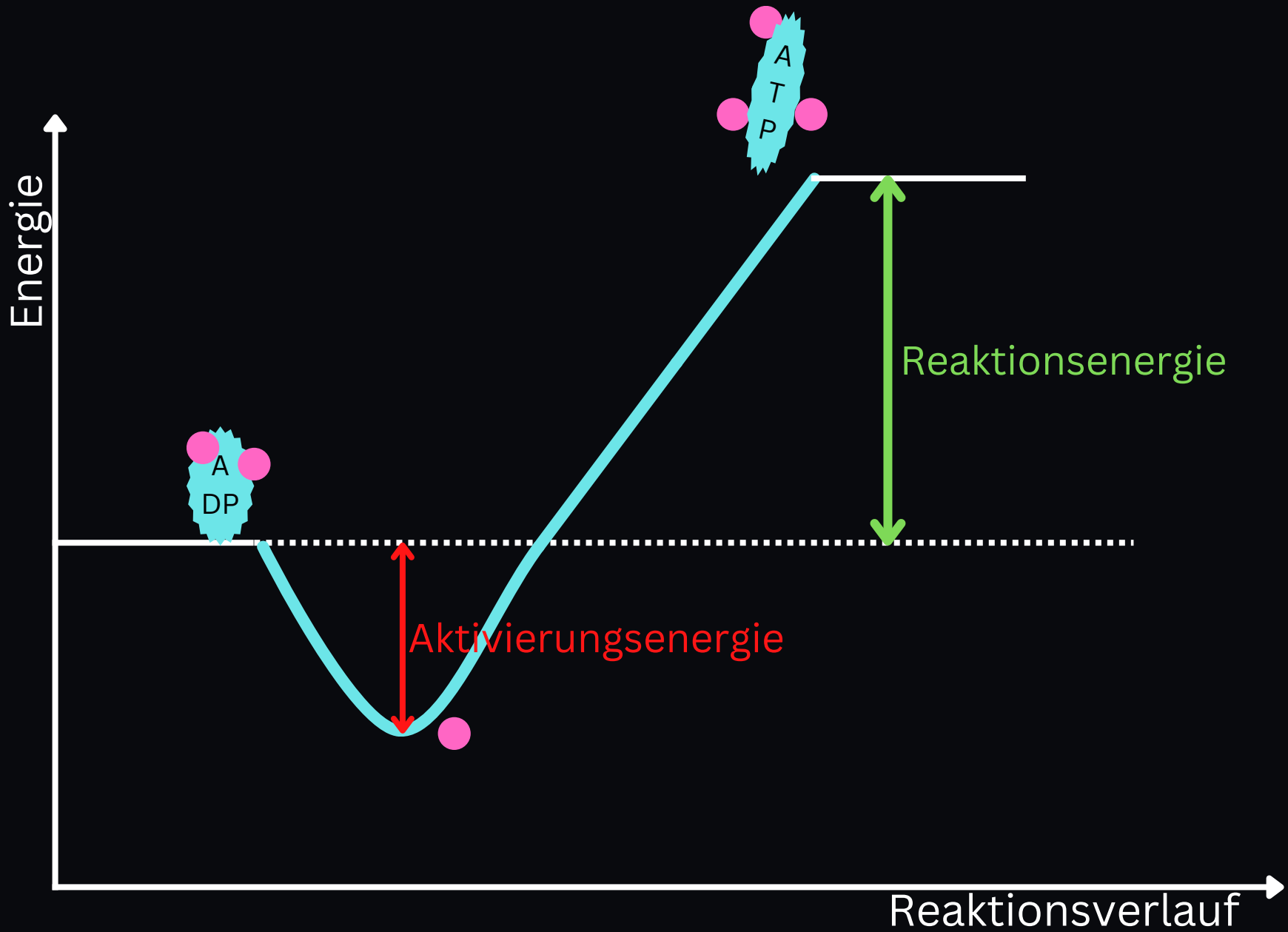
Stoffwechsel = der Wechsel oder Austausch von Stoffen, welcher dann eine chemische Reaktion zur Folge hat.

Bei einer chemischen Reaktion werden ein oder mehrere **Edukte** zu einem oder mehreren **Produkten** umgewandelt, hierbei kann sowohl Energie frei als auch verbraucht werden.

# Die Energie von Reaktionen

Um eine chemischen Reaktion zu starten ist meist die Zuführung von sogenannter Aktivierungsenergie notwendig. Im Kontext des Leistungssports ist für uns die exotherme Reaktion von größerer Bedeutung.

Diese Form der Reaktion benötigt ein gewisses Maß an Aktivierungsenergie um die gewünschte REaktion in Gang zu setzen. Die bei der Reaktion gebildeten energiereichen Produkte (Verbindungen) sind notwendig um Leistung erbringen zu können. Zum Beispiel beim Prozess der ATP Synthese.





## Säure - Basen - Reaktion die anaerobe Glykolyse

Wenn der Leistungsabrufl über den ATP Stoffwechsel zu lange dauert oder die Pauseintervalle zu kurz sind, wird Muskelglykogen abgebaut um Energie bereitzustellen.

In diesem Fall entsteht mehr LAKTAT als der Basenhaushalt ausgleichen (puffern) kann. Dieser Überschuss sammelt sich dann in der Muskulatur an und bringt unerwünschte Effekte mit sich: "the burn"

- verringerte Aufnahme von Kalzium in den Muskeln;  
notwendig für die Energiegewinnung aus ATP
- verringerte Enzymaktivität; notwendig für  
Muskelkontraktion
- bei anhaltender Belastung potenziert sich der Effekt, da dann auch auf dem ATP Weg die Übersäuerung zunimmt

Stress

S T R E S S

**"YOU EITHER RUN ON  
REST AND RECOVERY  
OR  
ON STRESS HORMONES"**

# Homöostase

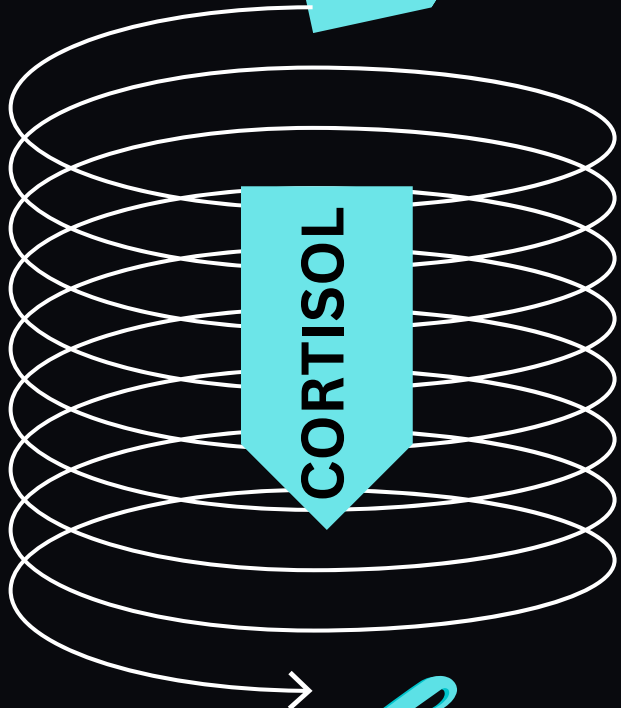
ist das Gleichgewicht im Körper, der chemische Zustand der vom Körper permanent angestrebt wird.

Jede Art von Stress, stört dieses Gleichgewicht und erfordert die richtigen Interventionen zur optimalen Wiederherstellung der Homöostase.

Was bedeutet das für den Athleten?

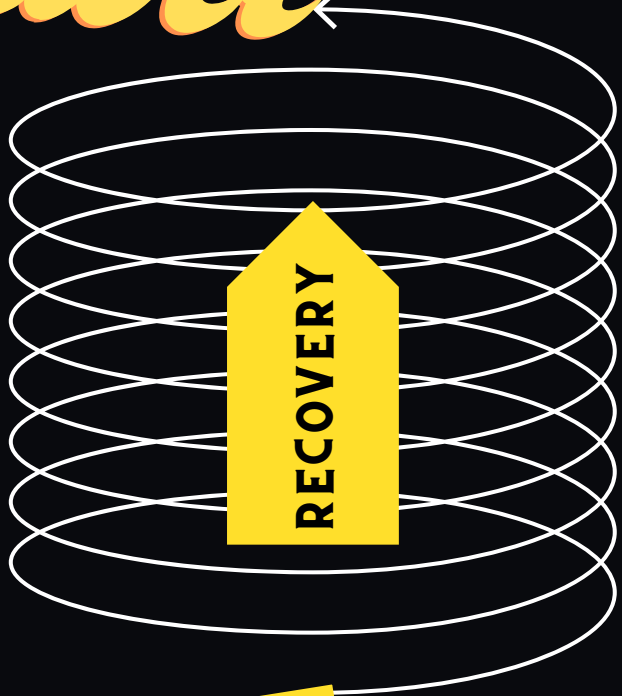
Was bedeutet Stress?

**STRESS**



*anabel*

VS



*katabel*

**REST**

## Stress wird verursacht durch....

- Schlafmangel / schlechten Schlaf
- harte Trainingseinheiten
- Beziehungen / Freund, Freundin
- Arbeit, Schule, Uni
- Display Licht von elektronischen Geräten. Je blauer das Farbspektrum desto schlechter LED sind alle fast alle blau
- Makronährstoff Unterversorgung
- Mikronährstoff Unterversorgung
- Lebensmittelschadstoffe
- Dehydrierung
- Toxine
- Medikamente
- Hormonelle Interventionen (Verhütungsmittel)

# Cortisol

jegliche Art von Stressor, hat im Körper eine adequate Cortisolausschüttung zur Folge.

je größer der Stress / je größer die vermeintliche Gefahr, desto härter schaltet das Nervensystem in den Survivalmode. Fight or flight!

hoher Cortisolspike bedeutet hoher Relaxation-need bei permanent hohem Stress, passiert das gleiche wie bei einem 400m Lauf....der Körper kann irgendwann nicht mehr und drosselt die Geschwindigkeit

# Aufgabe von Cortisol

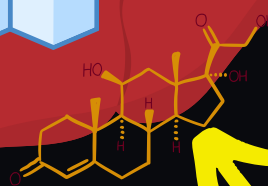
Kortisol ist in erster Linie ein Mobilmacher dessen primäre Aufgabe es ist, den Körper in „gefährlichen“ Situationen mit ausreichend Energie zu versorgen und die notwendige Fight-Software (Noradrenalin, Adrenalin) zu anzuwerfen.

Die Energiebereitstellung erfolgt über Notdepots im Körper.

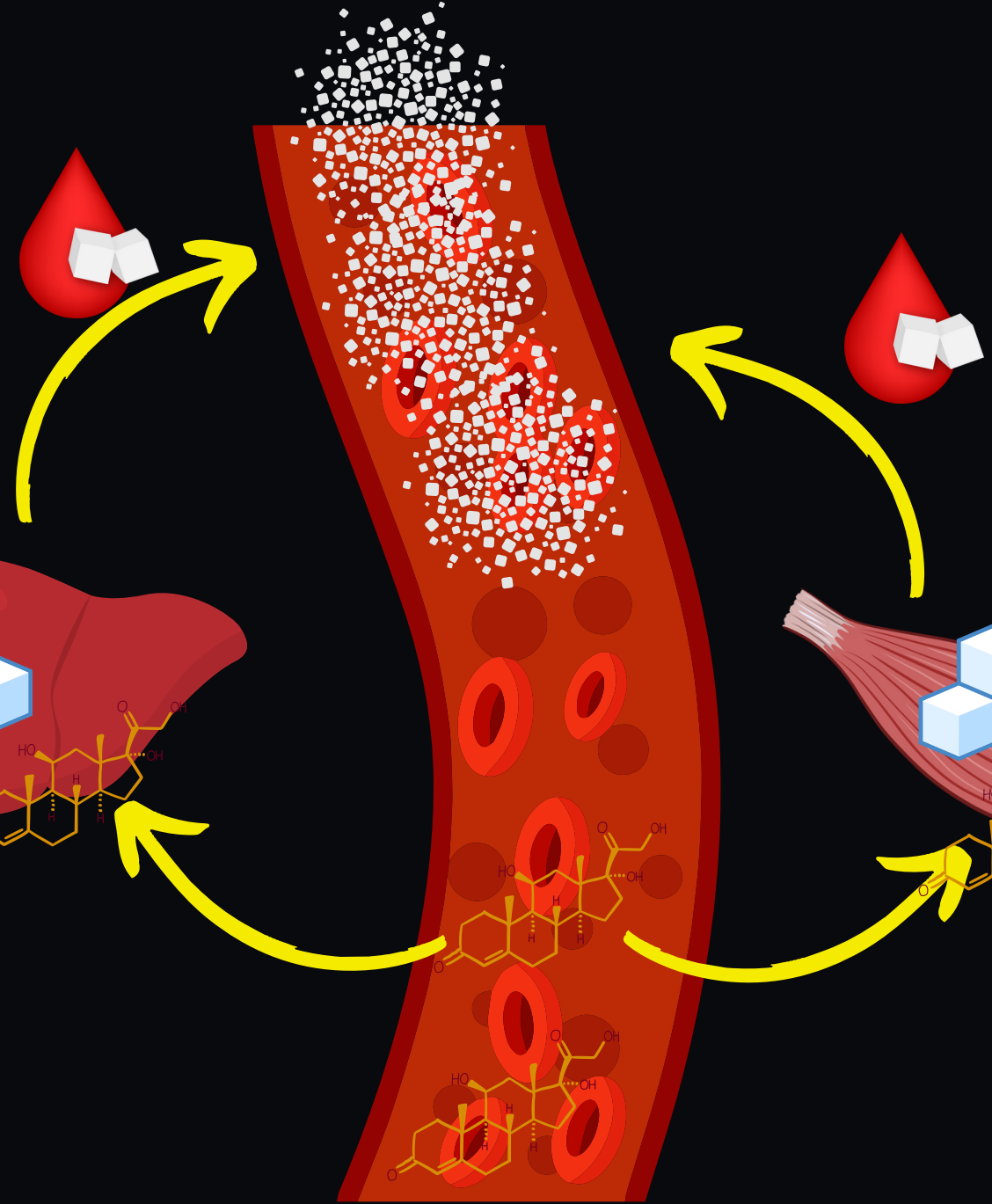
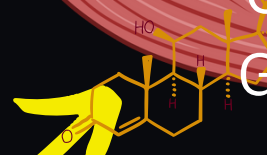
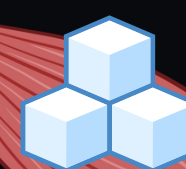
1. Glykogen - Speicher in der Leber
2. Glykogen - Speicher in der Muskulatur



150g  
Glukose/  
Glykogen



100g  
+200g  
Glukose/  
Glykogen



KATABOLISMUS

VS

Anabolismus

# MPB / Katabolismus

MPB muscle protein breakdown.

Der Abbau von Muskelprotein.

Bei der Proteolyse wird das Protein abgebaut und in seine Bausteine, die Aminosäuren zerlegt. Diese Aminosäuren werden dann weiter verstoffwechselt um mittels der proteolytischen Glukoneogenese, neue Glukose zu generieren und dadurch den Blutzuckerspiegel konstant aufrecht zu erhalten

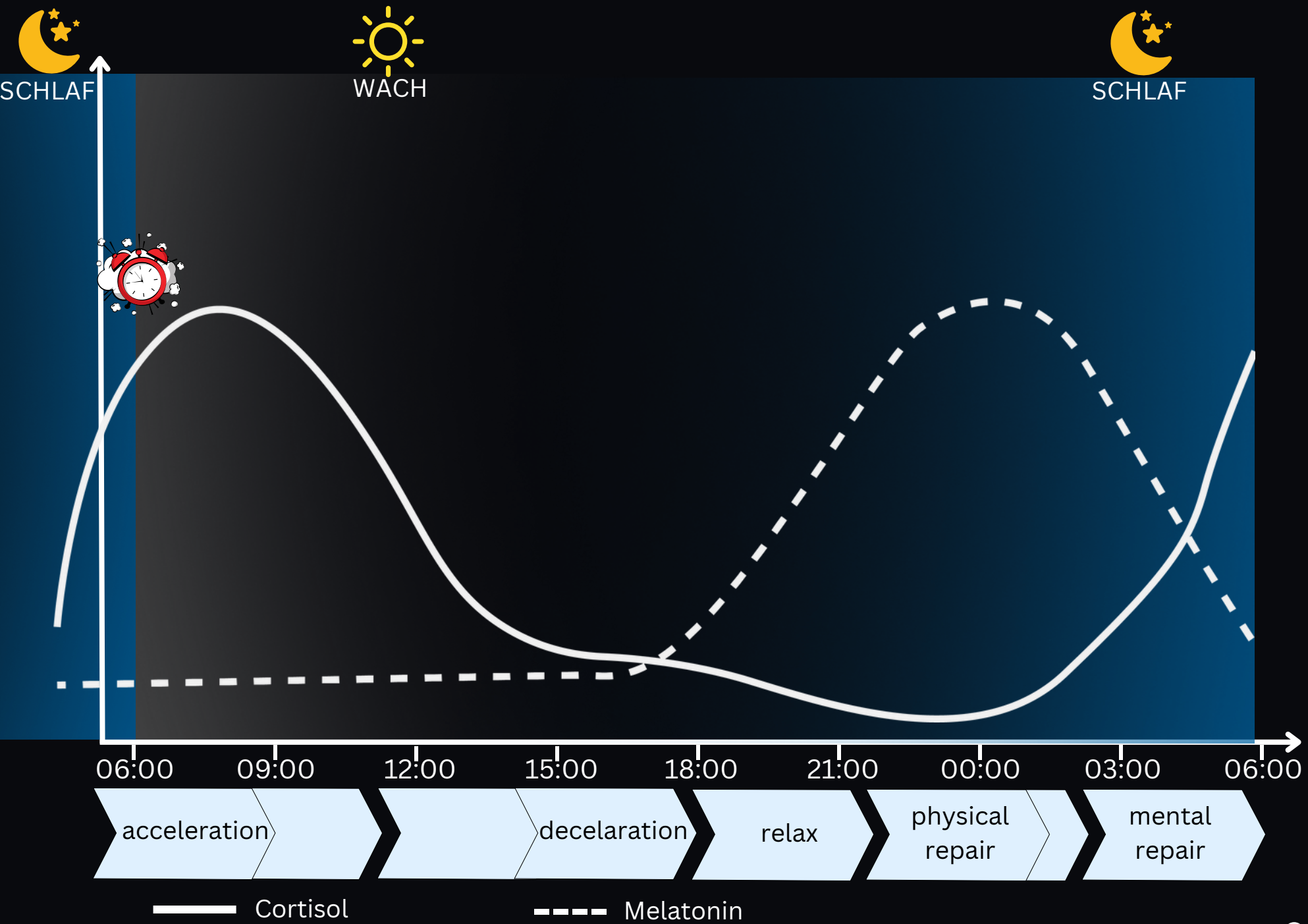
Kein Cortisol / Stress ist auch keine Lösung

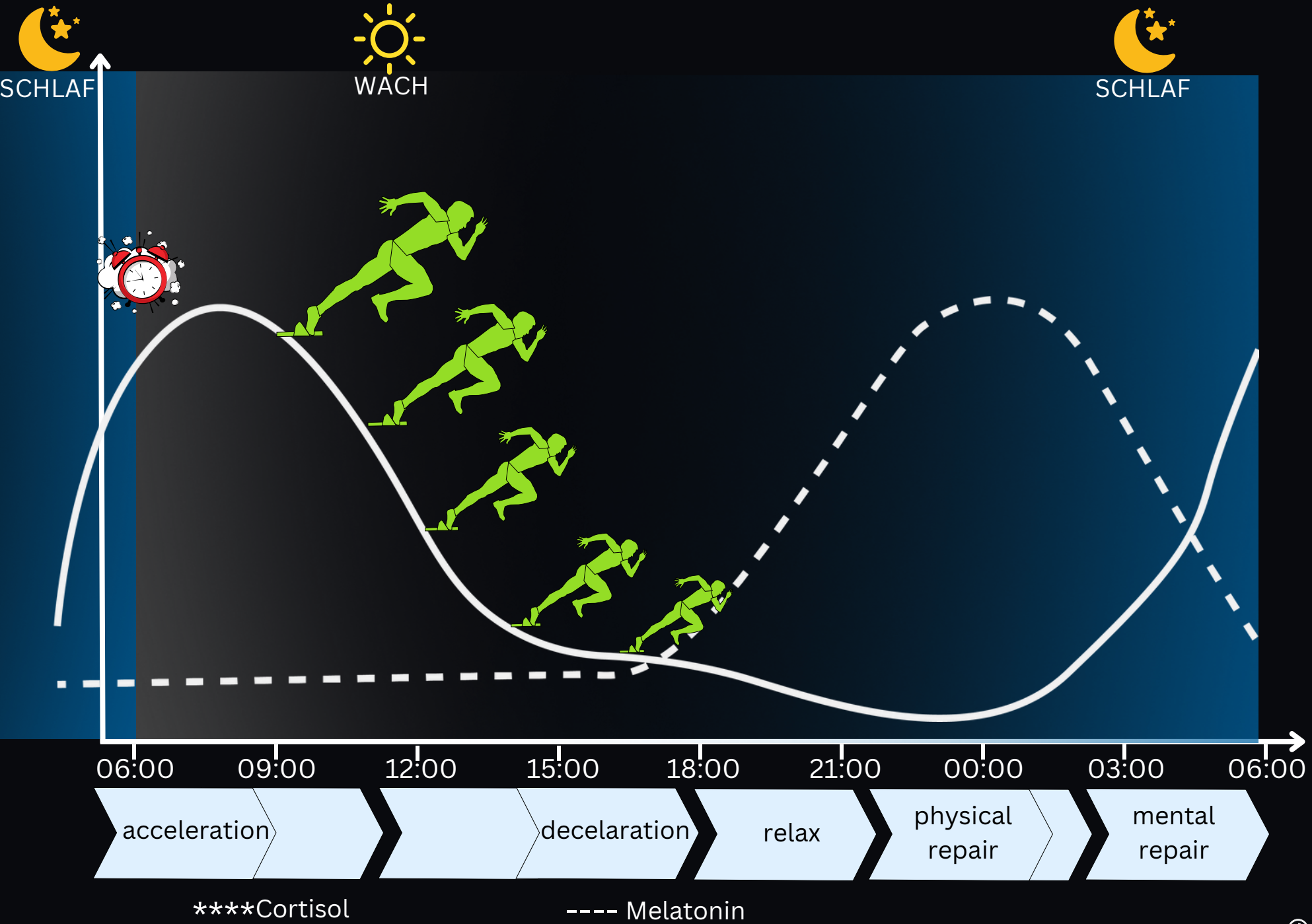
Ein gesunder und Leistungsfähiger Körper braucht eine gewisse Menge Stress um zu adaptieren und seine Leistungsgrenzen / Belastbarkeitslimits, zu erweitern.

Betrachtung des Zirkadianen Rythmus Wach/Schlaf cycle und die hormonelle Korelation.

Cortisol fungiert in einem gesunden Körper als natürlicher  
und höchst präziser Zeitgeber:  
zb: als Wecker

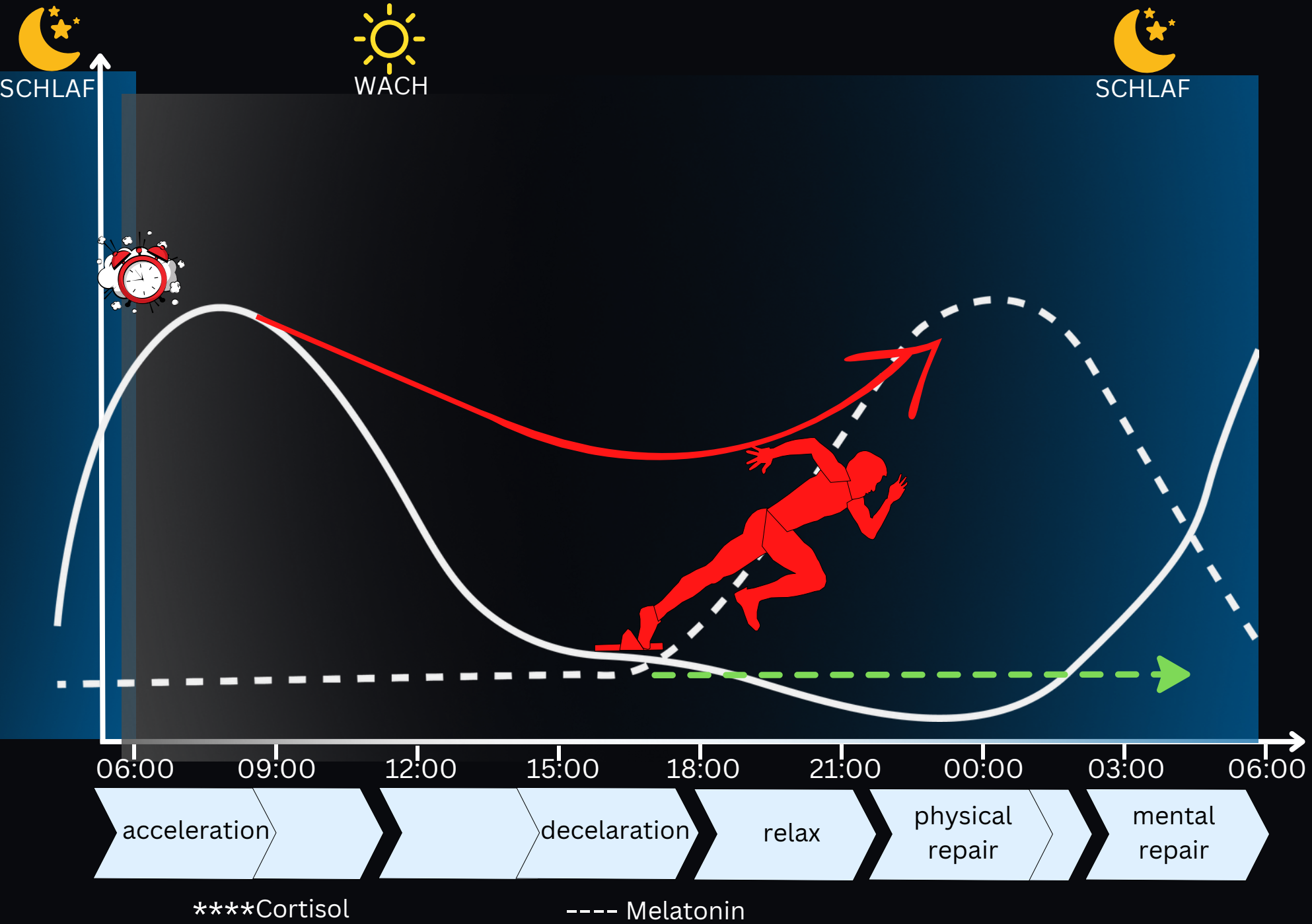




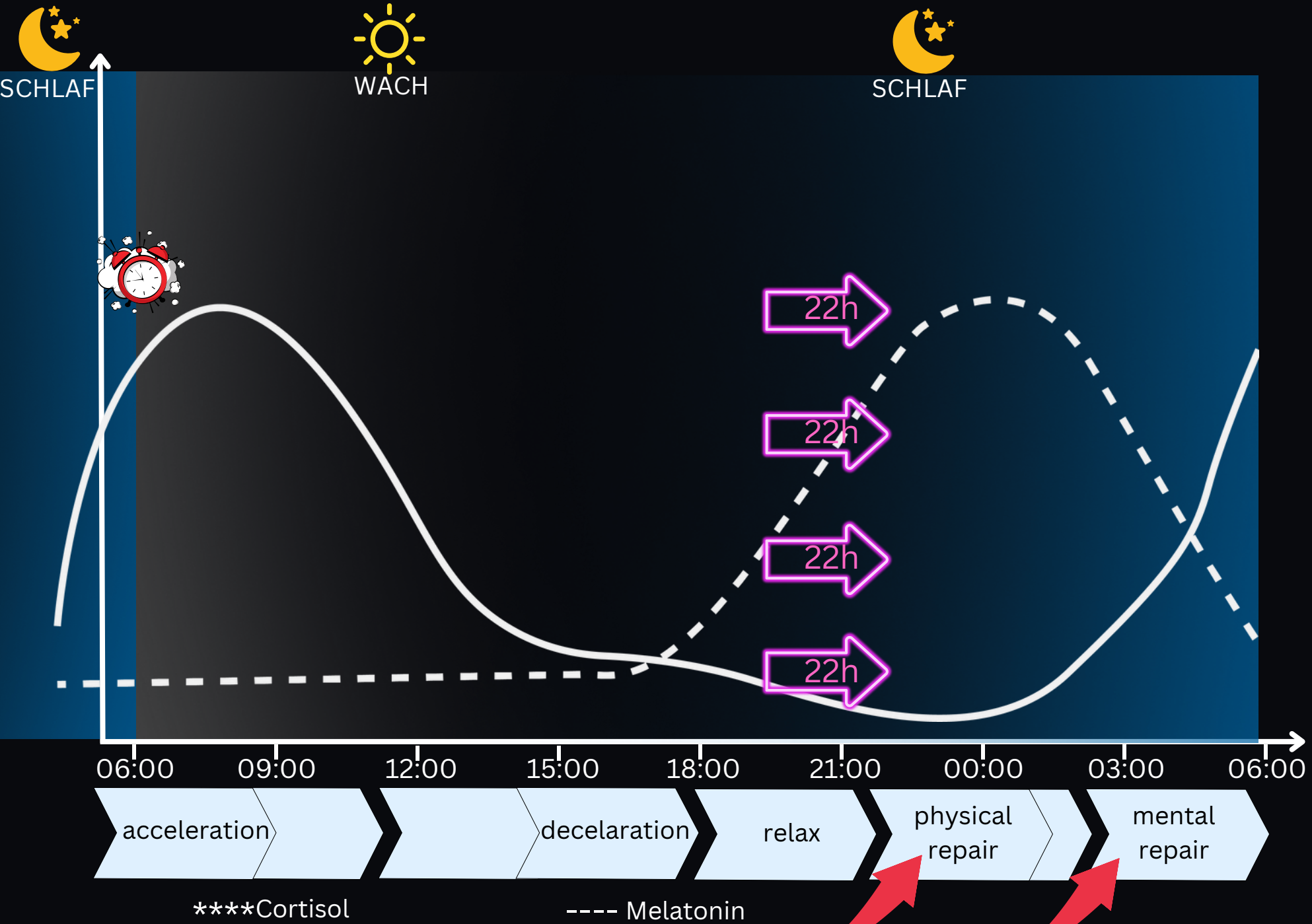


\*\*\*Cortisol

---- Melatonin







**SCHLAF VOR MITTERNACHT ZÄHLT DOPPELT!**

lies es nochmal

***ANABOLISMUS!***

VS

Katabolismus

# MPS muscle protein synthesis

unter bestimmten chemischen Voraussetzungen, vorallem bei einer positiven Energiebilanz, kann der Körper damit beginnen die diversen Weichgewebe mit den entsprechenden Aminosäuren zu versorgen. Im Weiteren wird dann Muskel-, Band-, Sehnen und Knorpelgewebe synthetisiert (aufgebaut)

kurz um: der Körper regeneriert und adaptiert um sich besser auf die zukünftigen Trainingseinheiten vorzubereiten.

TESTOSTERON  
IGF-1  
SOMATROPIN  
M-TOR  
INSULIN

\*Achtung Dopingmittel

Für diese Prozesse sind bestimmte chemische Botenstoffe (Informationsträger) notwendig um die gewünschten Ereignisse in Gang zu setzen.

TESTOSTERON  
IGF-1  
SOMATROPIN  
M-TOR  
INSULIN

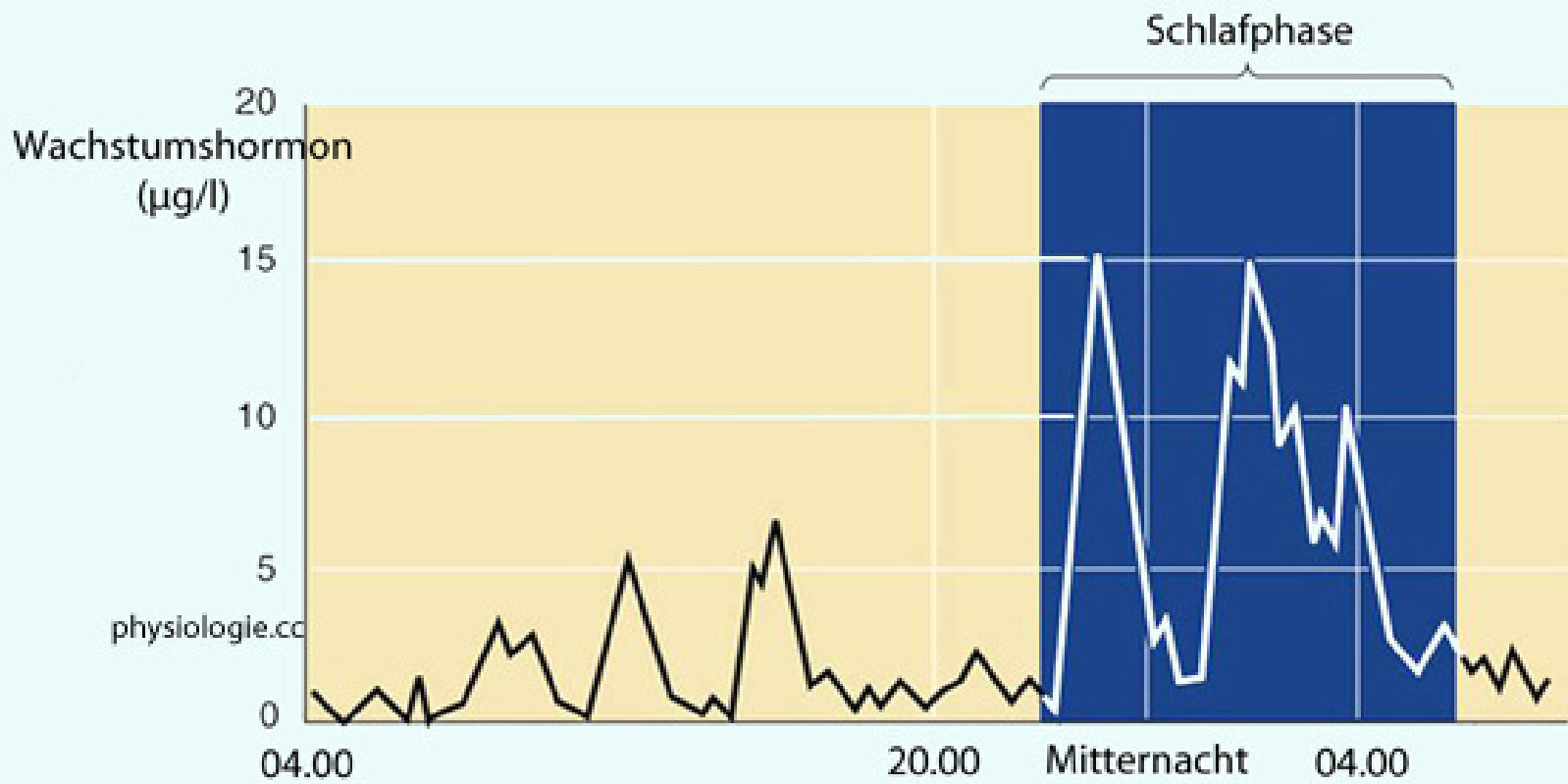
Entgegen der weit verbreiteten Annahme sind Dopingmittel (Leistungssteigernde Substanzen), genau genommen eher das Gegenteil. Mit der tatsächlichen Leistung haben diese Stoffe nichts zu tun. Was alle diese Stoffe aber gemein haben, ist die Beschleunigung der Regeneration mittels mehrerer Wirkmechanismen.

So ist auch der Begriff, Anabolika eigentlich falsch.  
ANTI-Katabolika wäre die korrekte Bezeichnung.

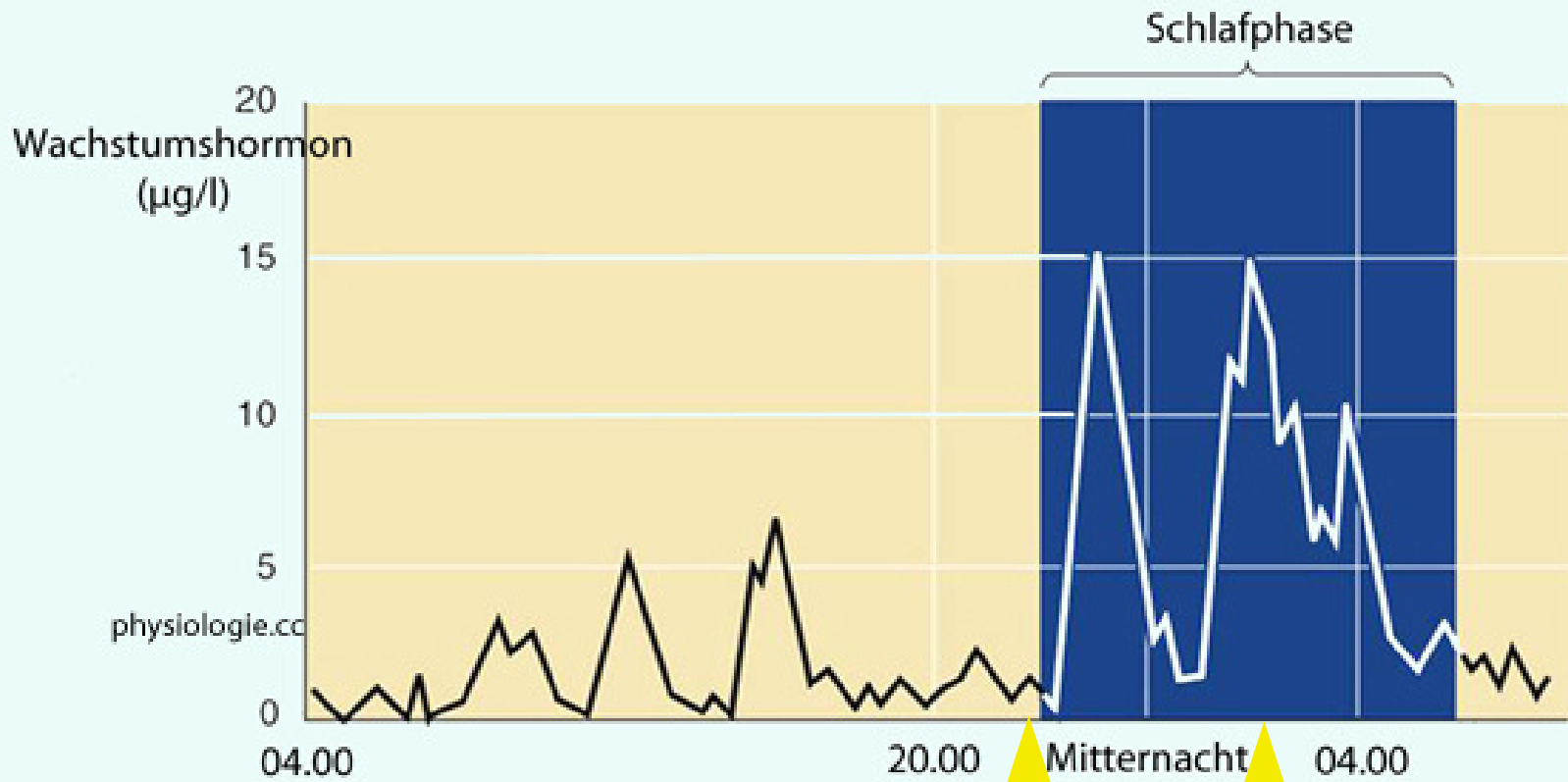
TESTOSTERON  
IGF-1  
SOMATROPIN  
M-TOR  
INSULIN

Bedeutung für Athleten im LEISTUNGSSPORT:

weniger Stress → mehr anabole Botenstoffe  
mehr anabole Botenstoffe → weniger Katabole Phasen  
weniger Katabole Phasen → mehr anabole Phasen  
mehr anabole Phasen → mehr Regeneration  
mehr Regeneration → mehr Adaption  
mehr Adaption → mehr Performance







ACCELERATING  
ACTIVITY

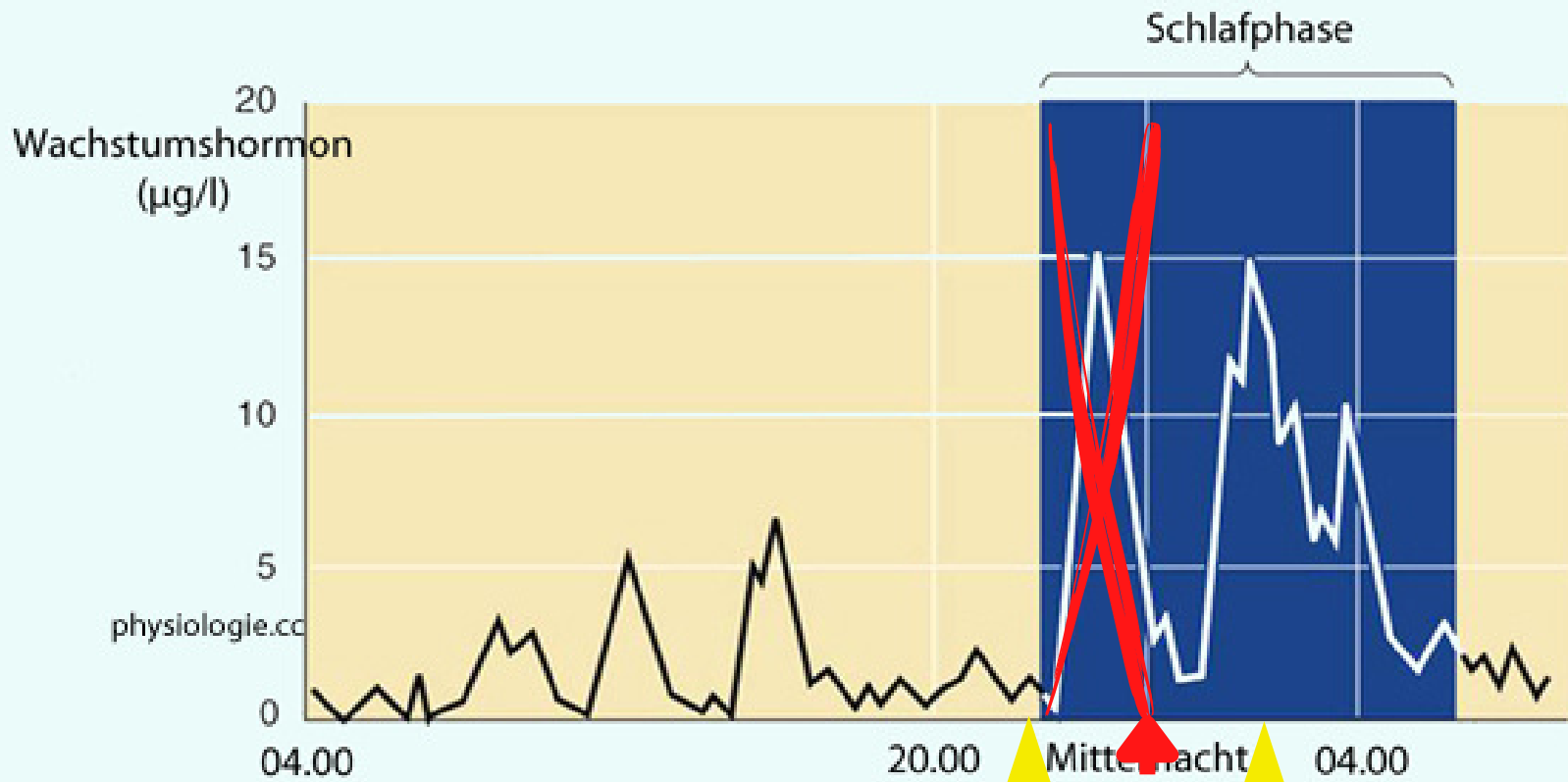
DECELERATING  
ACTIVITY

WIND  
DOWN

PHYSICAL  
REPAIR

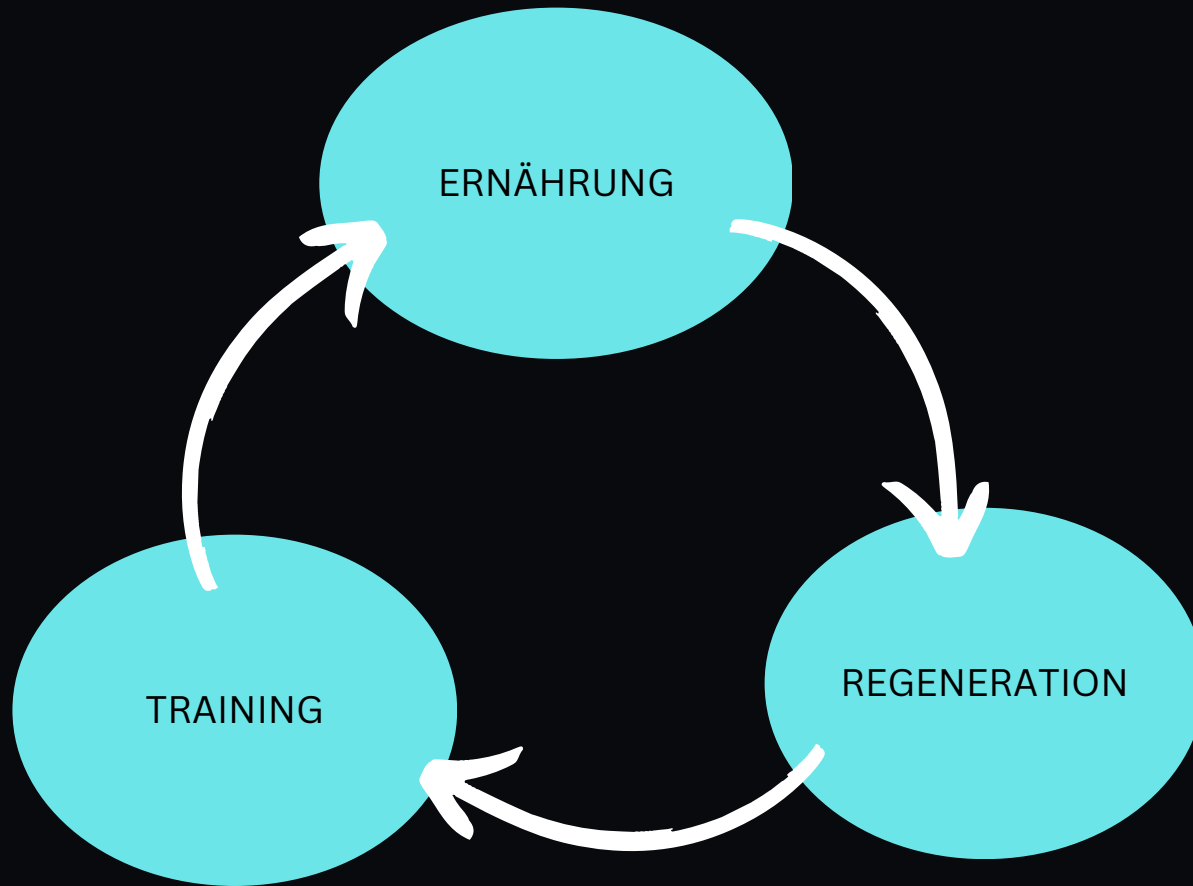
PSYCHOLOGICAL  
REPAIR

22:00 uhr



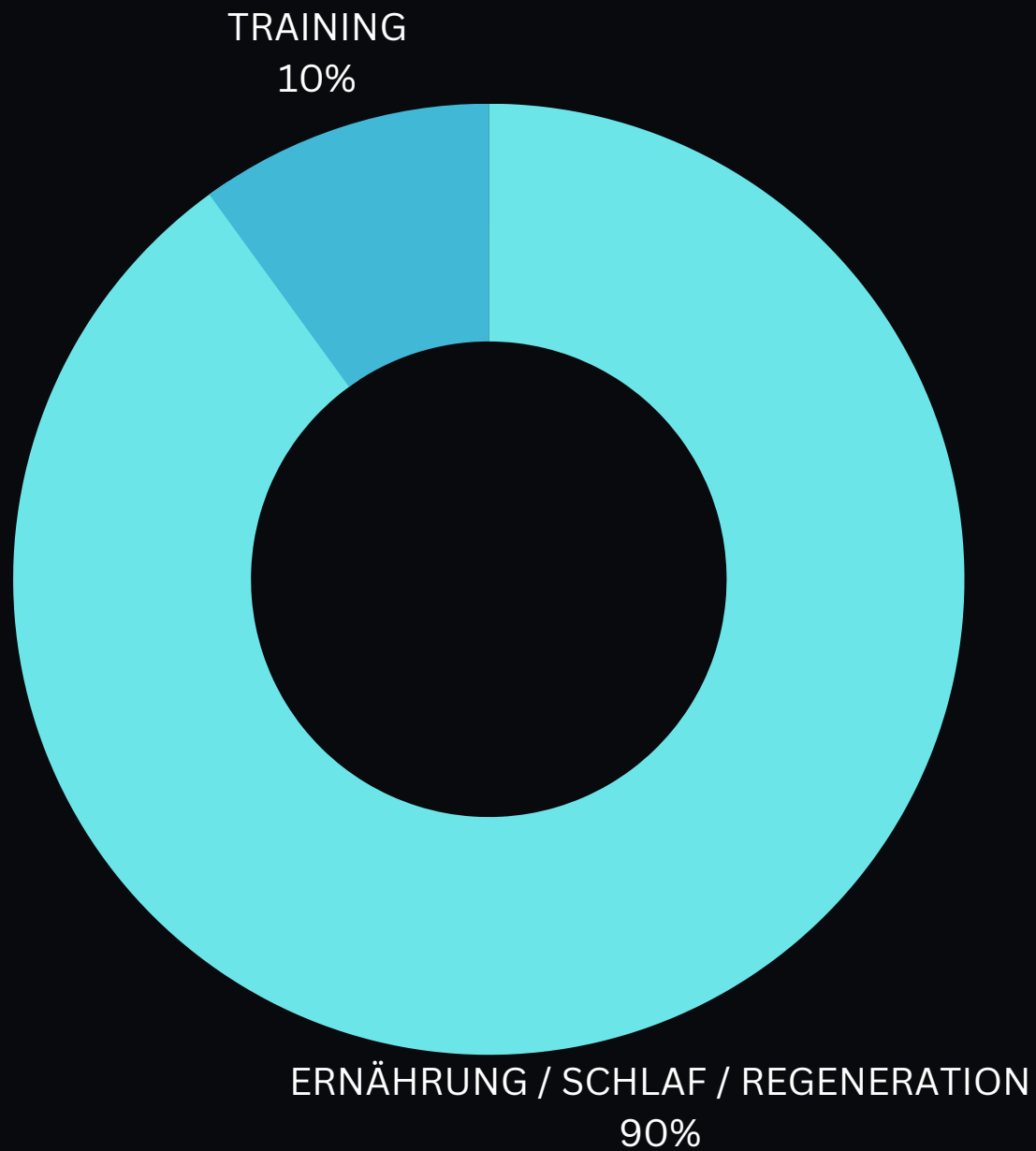
22:00 uhr

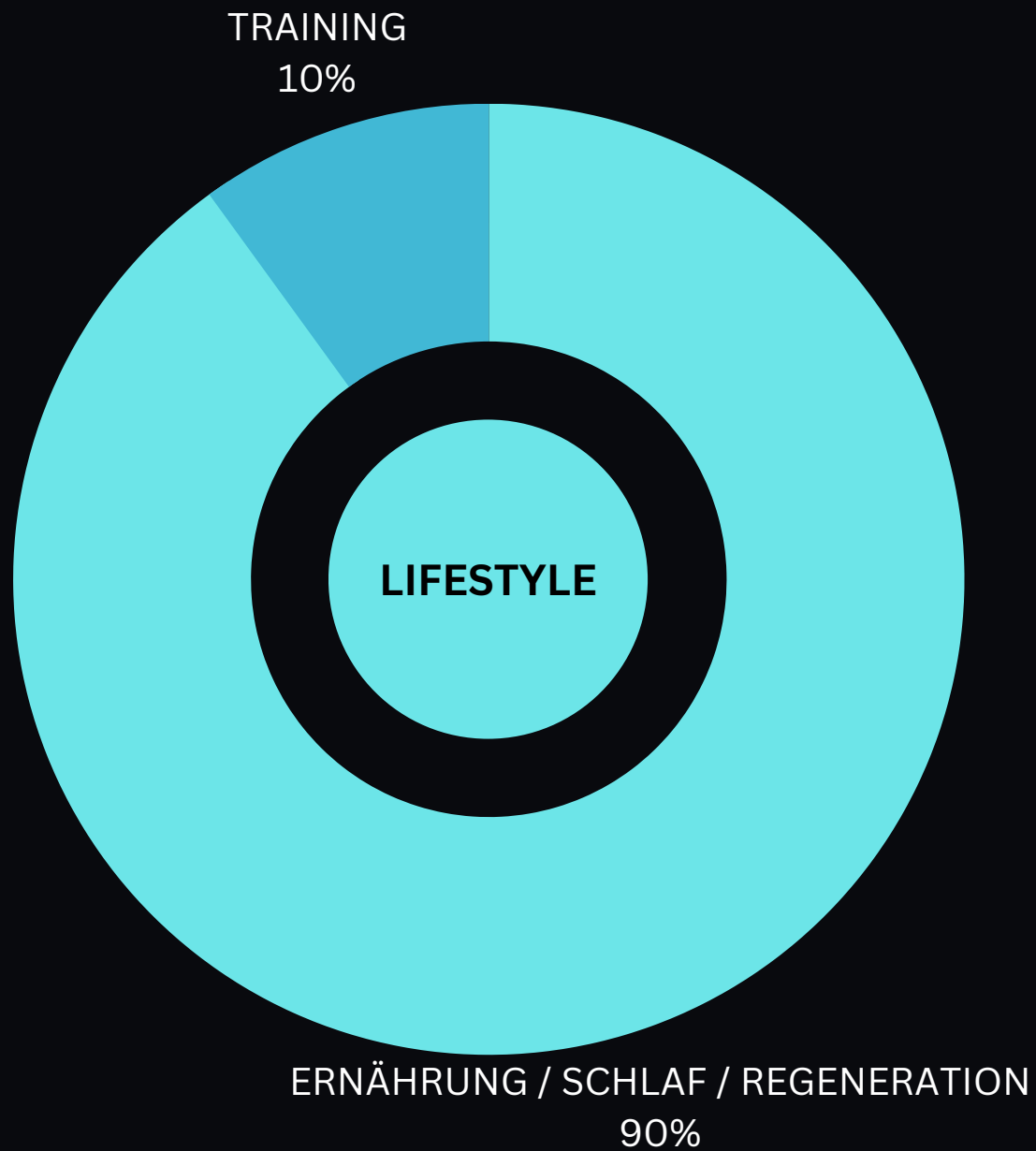
50% des PHYSICAL REPAIR WINDOWS



the best diet is the one you stick to

Als Leistungssportler müssen wir die Perspektive auf die einzelnen Komponenten verändern.



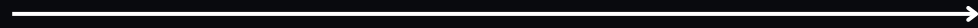


*GOOD* → *BETTER* → *BEST*



**GOOD** → **BETTER** → **BEST**

7,5 std Schlaf



9,5 std Schlaf

**GOOD** → **BETTER** → **BEST**

7,5 std Schlaf

Supplements

9,5 std Schlaf

real FOOD

**GOOD** → **BETTER** → **BEST**

7,5 std Schlaf



9,5 std Schlaf

Supplements



real FOOD

Chicken



Steak

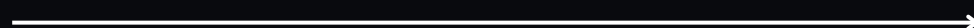
# GOOD → BETTER → BEST

7,5 std Schlaf

Supplements

Chicken

Leg extension



9,5 std Schlaf

real FOOD

Steak

Squat

# GOOD → BETTER → BEST

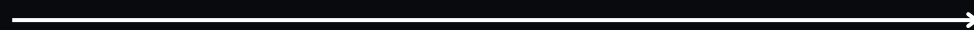
7,5 std Schlaf

Supplements

Chicken

Leg extension

Cardio



9,5 std Schlaf

real FOOD

Steak

Squat

Intervall

# GOOD → BETTER → BEST

7,5 std Schlaf

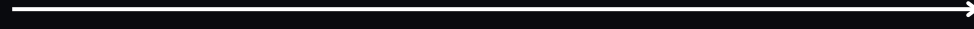
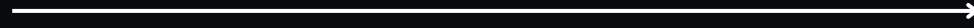
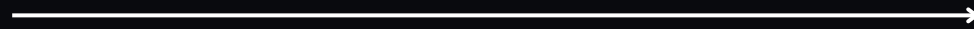
Supplements

Chicken

Leg extension

Cardio

IIFYM



9,5 std Schlaf

real FOOD

Steak

Squat

Intervall

Meal prep

*WAS ?*

## Blutwerte:

- Lipid profile (HDL, LDL, Triglyceride)
- CBC (Hämatokrit, Hämoglobin)
- HbA1c
- CRP c-reaktives Protein
- IGF-1
- Schilddrüse (TSH, Free T4, Reverse T3)
- metabolisches Profil (BUN, Creatinin, AST, ALT, GLUCOSE)
- Testosterone
- Freies Testosterone
- Östrogen
- SHBG (sexual hormone binding Globulin)
- Urinalysis
- LH / FSH
- PSA (prostata spezifisches Antigen)
- Eisen
- Vitamin D-25 Hydroxy (Vit D3)
- Prolactin
- Cortisol
- (Jod)



## Blutwerte:

- Lipid profile (HDL, LDL, Triglyceride)
- • CBC (Hämatokrit, Hämoglobin)
- HbA1c
- CRP c-reaktives Protein
- IGF-1
- • Schilddrüse (TSH, Free T4, Reverse T3)
- metabolisches Profil (BUN, Creatinin, AST, ALT, GLUCOSE)
- Testosterone
- Freies Testosterone
- • Östrogen
- • SHBG (sexual hormone binding Globulin)
- Urinalysis
- • LH / FSH
- PSA (prostata spezifisches Antigen)
- • Eisen
- • Vitamin D-25 Hydroxy (Vit D3)
- Prolactin
- • Cortisol
- • (Jod)

## ATHLETES vs GEN-POP

es muss differenziert betrachtet werden!

aufgrund der teilweise extremen physischen Belastungen im Leistungssport müssen Blutwerte differenziert betrachtet werden:

# CREATIN KINASE (CK)

Kreatinin findet sich hauptsächlich in den Mitochondrien und dem Zytoplasma der Skelettmuskulatur, Herzmuskulatur, im Gehirn und anderem viszeralem Gewebe. Seine Hauptaufgabe liegt im Bereich des Transportes von hoch energetischen Phosphaten.

So zum Beispiel im Falle der ADP-ATP Zyklus bei dem Phosphate katalysiert und transportiert werden müssen.

Wenn dieser Wert bei Athleten höher ist als die "Norm" kann das sehr häufig daran liegen dass Athleten extreme Belastungsmuster mit Energie versorgen müssen und dadurch eben auch höhere Konzentrationen an Stoffwechsel-Nebenprodukten anfallen. Solche erhöhten Werte können nach intensiven Belastungen gerne auch bis zu 7 Tage massiv über den Normwerten liegen.

## **BUN (BLOOD UREA NITROGEN)**

Der BUN Wert wird zur Bestimmung des Harnstoffgehalts im Blut verwendet. Harnstoff wird aus Ammoniak gemacht, was in hohen Konzentrationen toxisch für den Körper ist.

Unter normalen Umständen und einem intakten Säure-Basen Haushalt, wird das Ammoniak zu Harnstoff abgebaut, durch die Leber gefiltert und dann ausgeschieden. (\*Glykogenspeicher Leber, dieser Prozess der Filtrierung kostet Energie und funktioniert bei geleerten Glykogen Speichern suboptimal.

Ammoniak entsteht im Stoffwechselprozess von Stickstoff. Stickstoff findet sich zB in Aminosäuren, den Bausteinen von Proteinen. Je mehr Proteolyse betrieben wird, desto mehr Ammoniak fällt an, welches dann wiederum zu Harnstoff abgebaut und ausgeschieden wird (Ammoniak cycle)

# **ALT (ALANIN AMINOTRANSFERASE)**

# **AST (ASPARTAT AMINOTRANSFERASE)**

Die Leber hat viele Aufgaben im Körper, eine davon ist die Umwandlung von Aminosäuren. Zwei Enzyme ALT und AST werden üblicherweise Indikatoren für die Effizienz der Leber herangezogen. Wobei AST vermehrt in den Zellen von Muskel, Gehirn, Lunge und Pancreas gefunden wird und gibt dementsprechend Aufschluss über die Funktionsfähigkeit dieser Organe. Beide Enzyme sind nach intensiven Belastungen gerne erhöht und können bis zu 7 Tage lang deutlich erhöhte Werte aufweisen. Erhöhte Werte können auch eine proteinlastigere Ernährung als Grundlage haben, da der Körper die Enzymproduktion hochreguliert um die vorhanden Bausteine AS optimal zu verwerten.

# 25-HYDROXYVITAMIN (D3)

Die Empfehlung für einen Serumspiegel von 25(OH)D liegt bei  
+75nmol/L.

25(OH)D, auch bekannt als Calcidiol wird mittels dem parathyroid hormone in der Leber zu D umgebaut. Die aktive Form -Vitamin D (Calcitriol) selbst wirkt dann im Körper als Hormon. Eine Störung in der Leberfunktion, Parathormon Produktion, Vitamin D Absorption im Verdauungstrakt uvm. können sich unter anderem negativ auf die Knochendichte, Testosteronproduktion und Schilddrüsenfunktion auswirken.

# LIPID PANEL

Für die holistische Betrachtung der Gesundheit, ist es notwendig zu wissen wie die Blutfette verteilt sind. Es reicht bei weitem nicht aus lediglich das Level des Gesamtcholesterin zu kennen. Hierfür müssen alle Komponenten in Betracht gezogen werden: HDL, LDL und Triglyzeride.

Gesamtcholesterol unter 200mg/dl

LDL **relativ** niedrig, unter 100md/dl liegen (L lowDL)

HDL **relativ** hoch, über +60mg/dl (H highDL)

Triglyceride unterhalb von 150md/dl.

Besser als Cholesterol/LDL ist die Ratio von Triglyceriden:HDL um Herz-Kreislaufferkrankungen evaluieren. Optimale Ratio unter 2:1.

# PROLACTIN

Erhöhte Prolactin Werte können Depression und erektile Dysfunktion zur Folge haben. Eine starke Korelation besteht bei erhöhten Werten von Östrogen und Prolactin.



# RBC/HÄMATOKRIT/HÄMOGLOBIN

Erhöhte Werte können durch Schlafapnoe und Medikamente verursacht werden. Blutspenden oder ein Aderlass können hier angebracht sein.

Bevor Blut gespendet wird, sollte überprüft werden ob adequate Ferritin (die gespeicherte Form von Eisen) Level vorhanden sind. Insbesondere für Frauen relevant, da niedrige Ferritin Werte nicht nur beim Blutspenden, sondern auch während der Regel deutliche Leistungseinbußen in Form von Erschöpfung, Schwäche und Angstlichkeit zur Folge haben können.

# TESTOSTERON / FREIES TESTOSTERON

Niedrige Testosteronwerte sollten im Fall von Erscheinungen wie, erektiler Dysfunktion, Erschöpfung, Depression, erhöhte Körperfettwerte und niedrige Magermuskelmasse unverzüglich ernstgenommen und behandelt werden.

# GLUKOSE / HBA1C / INSULIN

In Kombination geben diese Werte einen sehr belastbaren und tiefen Einblick zur Insulin Sensitivität/Resistenz des Athleten.

Nüchternblutzucker unter 100

HbA1c (Langzeitblutzucker) unter 5,5

Wenn diese Werte überschritten werden ist von einer Insulinresistenz auszugehen und eine unmittelbare Intervention dringend notwendig da Krankheiten wie Diabetes, Fettleber und Herz-Kreislaufkrankungen stark mit der Ausprägung der Insulinresistenz korrelieren.

# SCHILDDRÜSE T4, T3, RT3, TSH

Niedrige Schilddrüsenaktivität verlangsamt den Stoffwechsel, erhöht das Cholesterin, erhöht den Blutdruck und schwächt das Immunsystem.

Ein belastbarer Schilddrüsentest sollte immer

- T4
- T3
- Reverse T3
- TSH thyroid stimulating hormone

beinhalten

**ALT (ALANIN AMINOTRANSFERASE)  
AST (ASPARTAT AMINOTRANSFERASE)**

**+**

**BUN (BLOOD UREA NITROGEN)**

**+**

**CREATIN KINASE (CK)**

**+**

**INTENSIVES TRAINING**

**=**

**SIEHT NACH NOTFALL AUS, IST ES ABER  
NICHT**

*WAS*

## Red Meat

(Wiederkäuer)

Eisen, B-Vitamine, ZInc, Selen, gesunde Fette

Lamm, Bison, Rind, Yak, Elch



MACRONUTRIENTS

## Weißer Reis

einfach zu verdauende Kohlenhydratquelle,  
wenig Gasbildung

MICRONUTRIENTS

Eier, Nüsse, Kartoffel, Süßkartoffeln, Babykarotten, Butter, Ghee  
Lachs, Spinat, Paprika, Griechischer Joghurt, Cranberry Saft,  
Orangen, Knochenbrühe, Salz

Protein, Fat

Carbs

MACRONUTRIENTS

MICRONUTRIENTS

besonders für Athleten von Bedeutung

Vitamine fettlöslich

A-D-E-K

Vitamine wasserlöslich

C- komplette B-Complex

Mineralien

Calcium, Chlorid, Chrom, Kupfer, Jod, Eisen, Magnesium, Mangan, Molybdän, Phosphor, Kalium Selen, Natrium, Zink



*WAS NICHT?*

NO GO!  
verarbeitete Lebensmittel.  
Lebensmittel mit einer Inhaltsangabe



**Mehr Information** Allergene Weitere Informationen

Information über Inhaltsstoffe	Pro 100g	Pro 55g Riegel
Energie	1598 kJ/383 kcal	879 kJ/211 kcal
Fett	17 g	9,3 g
davon gesättigte Fettsäuren	7,4 g	4,1 g
Kohlenhydrate	38 g	21 g
davon Zucker	1,4 g	0,7 g
Ballaststoffe	12 g	6,6 g
Eiweiß	27 g	15 g
Salz	0,7 g	0,38 g

**Zutaten:** Protein Mischung (Soja, Erbsen, Reis), Feuchthaltemittel (Glycerin), Füllstoff (Polydextrose), Süßungsmittel (Maltit, Sucralose), Kakaobutter, Oligofructose, Kakaomasse, Erdnüsse, Kakao-Sojacrispies (Sojaweiß, Kakao, Tapiokastärke), Sonnenblumenöl, Reismehl, Erdnusspaste (Erdnüssen, Erdnüssöl), Aromen, Kakao, Salz, Emulgator (Sojalecithin). Kann Spuren von Milch, Gluten und Schalenfrüchten enthalten.

Veganer Proteinriegel mit Kakaoüberzug (21%) und gesalzene Erdnüssen (4%). Mit Süßungsmitteln und enthält von Natur aus Zucker. Kann bei übermäßigem Verzehr abführend wirken. Ohne Palmöl. Kann bei Zimmertemperatur gelagert werden. Kann als Plastikverpackung recycelt werden.

55g/1 Portion.

BARE & FUNCTIONAL FOODS AB  
www.**CENSORED**  
Box 12301, 102 23 Stockholm, Sweden

**Mehr Information Allergene Weitere Informationen**

Information über Inhaltsstoffe	Pro 100g	Pro 55g Riegel
Energie	1598 kJ/383 kcal	879 kJ/211 kcal
Fett	17 g	9,3 g
davon gesättigte Fettsäuren	7,4 g	4,1 g
Kohlenhydrate	38 g	21 g
davon Zucker	1,4 g	0,7 g
Ballaststoffe	12 g	6,6 g
Eiweiß	27 g	15 g
Salz	0,7 g	0,38 g

**Zutaten:** Protein Mischung (Soja, Erbsen, Reis), Feuchthaltemittel (Glycerin), Füllstoff (Polydextrose), Süßungsmittel (Maltit, Sucralose), Kakaobutter, Oligofructose, Kakaomasse, Erdnüsse, Kakao-Sojacrispies (Sojaweiß, Kakao, Tapiokastärke), Sonnenblumenöl, Reismehl, Erdnusspaste (Erdnüssen, Erdnüssöl), Aromen, Kakao, Salz, Emulgator (Sojalecithin). Kann Spuren von Milch, Gluten und Schalenfrüchten enthalten.

Veganer Proteinriegel mit Kakaoüberzug (21%) und gesalzene Erdnüssen (4%). Mit Süßungsmitteln und enthält von Natur aus Zucker. Kann bei übermäßigem Verzehr abführend wirken. Ohne Palmöl. Kann bei Zimmertemperatur gelagert werden. Kann als Plastikverpackung recycelt werden.

55g/1 Portion.

BARENFUNKTIONAL FOODS AB  
www.barenfunktion.com  
Box 12301, 102 23 Stockholm, Sweden

**CENSORED**

**Mehr Information Allergene Weitere Informationen**

Information über Inhaltsstoffe	Pro 100g	Pro 55g Riegel
Energie	1598 kJ/383 kcal	879 kJ/211 kcal
Fett	17 g	9,3 g
davon gesättigte Fettsäuren	7,4 g	4,1 g
Kohlenhydrate	38 g	21 g
davon Zucker	1,4 g	0,7 g
Ballaststoffe	12 g	6,6 g
Eiweiß	27 g	15 g
Salz	0,7 g	0,38 g

**Zutaten:** Protein Mischung (Soja, Erbsen, Reis), Feuchthaltemittel (Glycerin), Füllstoff (Polydextrose), Süßungsmittel (Maltit, Sucralose), Kakaobutter, Oligofructose, Kakaomasse, Erdnüsse, Kakao-Sojacrispies (Sojaweiß, Kakao, Tapiokastärke), Sonnenblumenöl, Reismehl, Erdnusspaste (Erdnüssen, Erdnüssöl), Aromen, Kakao, Salz, Emulgator (Sojalecithin). Kann Spuren von Milch, Gluten und Schalenfrüchten enthalten.

Veganer Proteinriegel mit Kakaoüberzug (21%) und gesalzene Erdnüssen (4%). Mit Süßungsmitteln und enthält von Natur aus Zucker. Kann bei übermäßigem Verzehr abführend wirken. Ohne Palmöl. Kann bei Zimmertemperatur gelagert werden. Kann als Plastikverpackung recycelt werden.

55g/1 Portion.

BARENFUNKTIONAL FOODS AB  
www.**BENSORED**.com  
Box 12301, 102 23 Stockholm, Sweden



**Bin für jeden  
Dreck zu haben.**

WIR GEBEN DEM MÜLL EINEN KORB. [www.stadtreinigung-hh.de](http://www.stadtreinigung-hh.de)



Welche Lebensmittel vermieden werden sollten ist in den  
meisten Fällen Dosisabhängig

Unverträglichkeit, Allergie, Intoleranz

NO GO! verarbeitete Lebensmittel.  
Lebensmittel mit einer Inhaltsangabe



## Milchprodukte

Lactose, Wheyprotein, Caseinprotein - Griechischer Joghurt enthält kaum Lactose, ist leicht zu verdauen und eine exzellente Calciumquelle

## Eier

insbesondere das Eiklar alleine wird oft nicht vertragen. Das Ei im Ganzen hingegen stellt keine Probleme dar und wirkt sich auch keineswegs negativ auf das Cholesterin aus

## Erdnuss

Erdnussprodukte sind weder eine gute Fett- noch Protein-quelle. Vielmehr haben Erdnussprodukte die Eigenschaft das SHBG zu senken, was starke negative Auswirkungen auf die Gesundheit hat

## Gluten

Weizen, Getreide, Körner, Pizza, Pasta, Kuchen, Oats gilt es prinzipiell zu vermeiden. Ausnahmefall sind fermentierte Overnight Oats

## Schalentiere

Soja,  
dont do it!

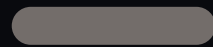
*WIE VIEL?*

# ENERGY BALANCE



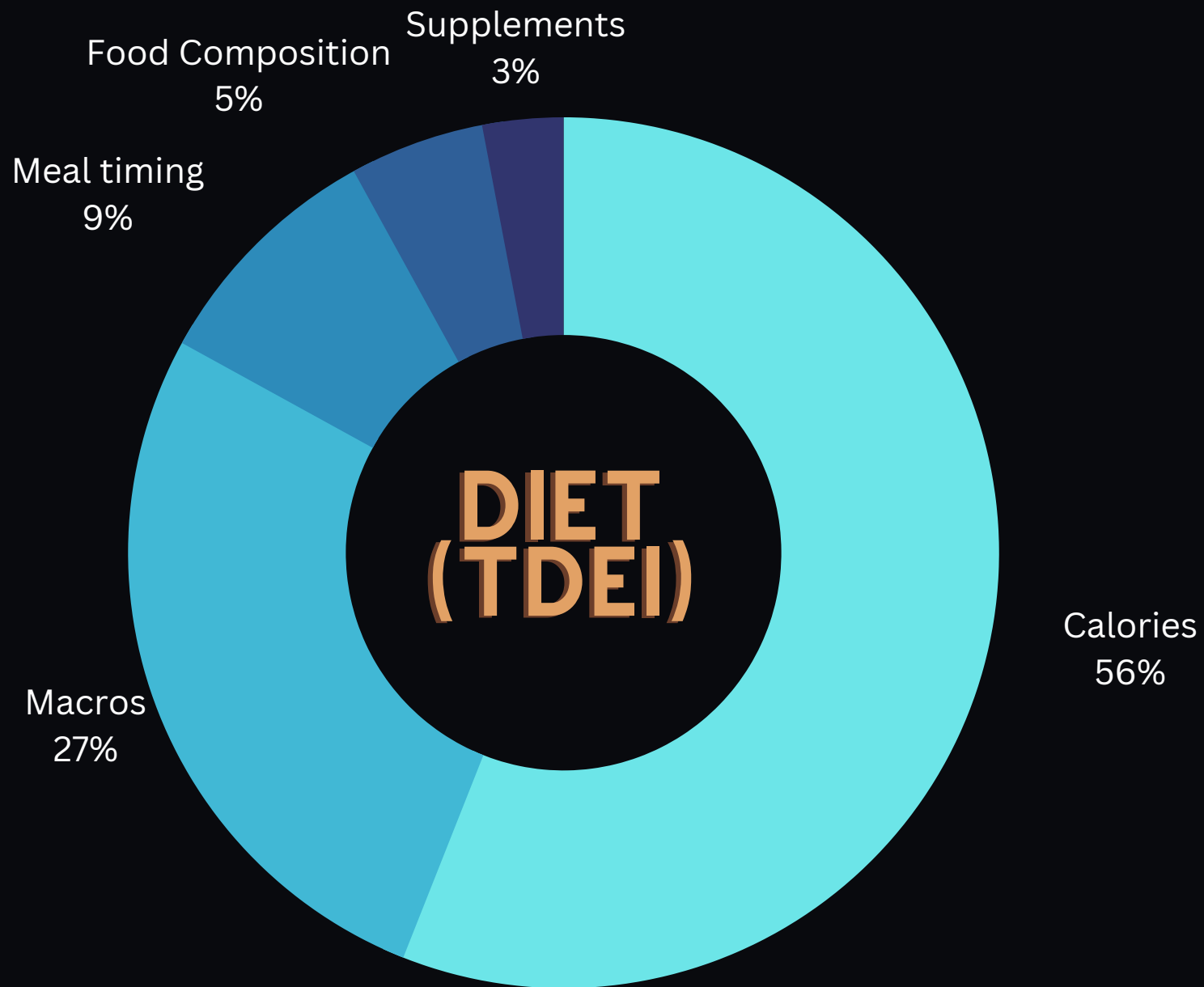
**TDEI**

total daily energy intake



**TDEE**

total daily energy expenditure



## Calculating calories

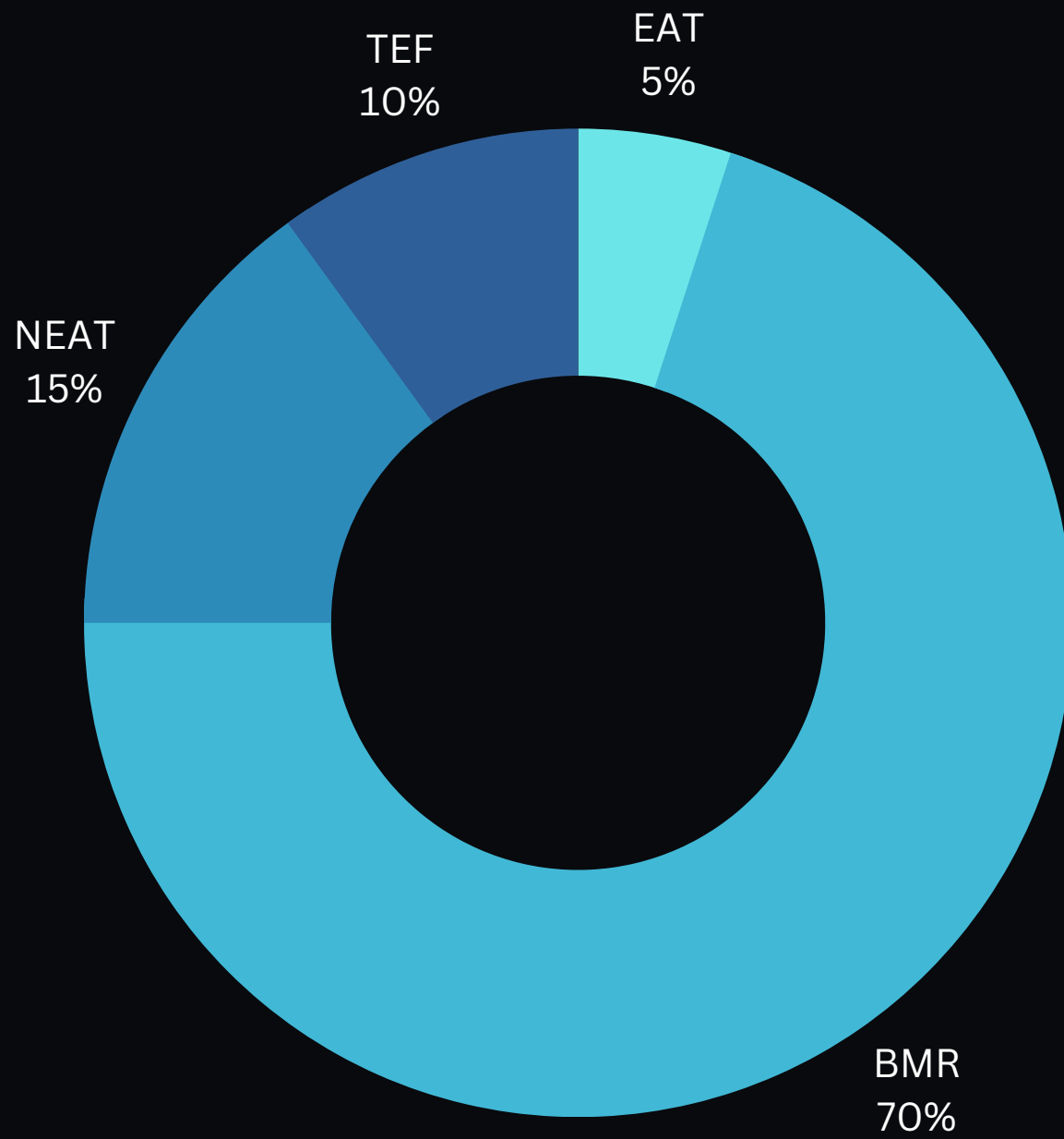
wie viele Kalorien solltest du essen?

um eine Ernährungsintervention / Umstellung zu starten, gibt es zwei Möglichkeiten:

- Food Journal. 3-7 Tage jede Mahlzeit tracken, Kalorien ermitteln und diesen Wert als Ausgangswert verwenden.
- BMR ermitteln + tägliche Aktivitäten addieren und diesen Wert als Ausgangswert verwenden.

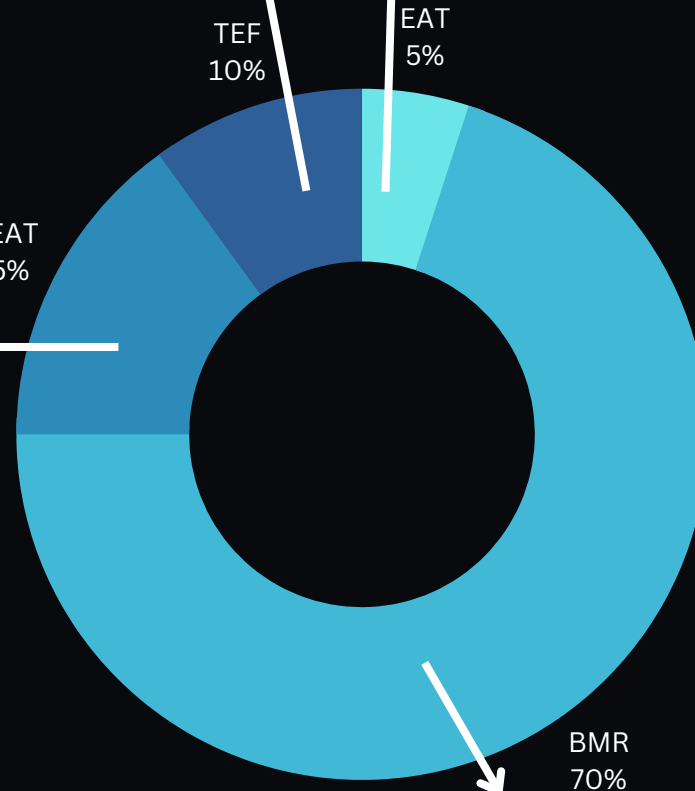
### WICHTIG

Diese Werte dienen nur als Ausgangswerte und müssen je nach Entwicklung körperlicher Parameter angepasst werden.



Thermic Effect of Food  
Die Menge an Energie die  
verbraucht wird um aus den  
Nahrungsmitteln Energie zu gewinnen

Excercise Activity Thermogenesis  
Die Menge an Energie die tatsächlich  
während des Training verbraucht wird



Non Excercise Activity Thermogenesis  
Die Menge an Energie welche durch tägliche  
Aktivitäten im Alltag verbraucht wird

Basic Metabolic Rate  
Die Menge an Energie welche der Körper im  
Ruhezustand benötigt um die Homöostase  
aufrecht zu erhalten Katabol = Anabol



# MACROS

	WEIGHT LOSS	MAINTENANCE	WEIGHT GAIN
PROTEIN	2,65g /KG	2,2g /KG	1,75g /KG
FATS	0,65g /KG	0,65g /KG	0,65g /KG
CARBS	the rest = 500cal deficit	the rest = maintenance	the rest= 500cal surplus

3-5 gleichmäßig verteilte Meals/ Tag

Protein gleichmäßig auf alle Meals aufteilen

60-70% der Carbs vor und nach dem Training

10min Spaziergang nach jeder Mahlzeit



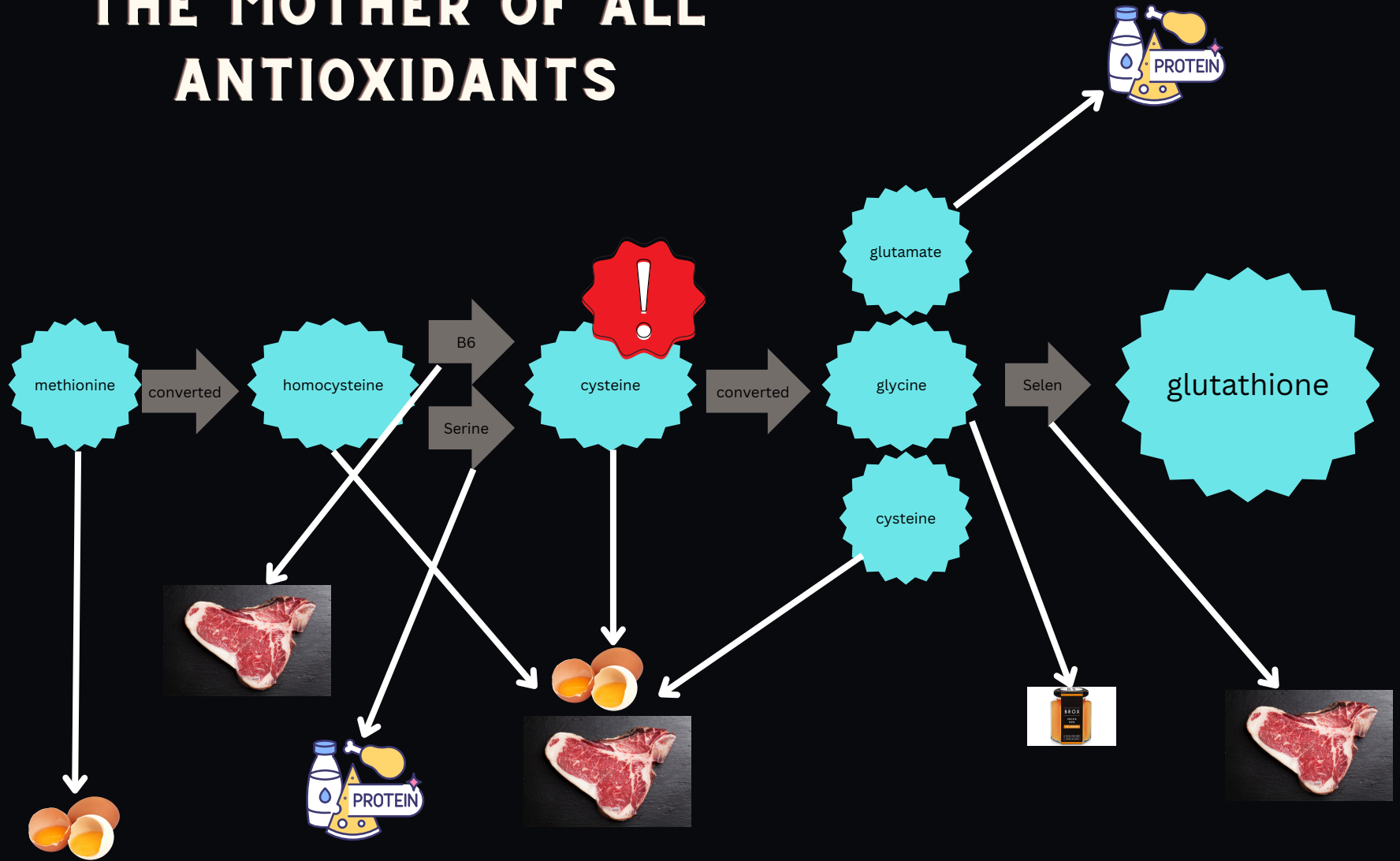
MACRONUTRIENTS



MICRONUTRIENTS



# GLUTATHIONE THE MOTHER OF ALL ANTIOXIDANTS



**Results:** In the mouse experiment, post-exercise plasma non-esterified fatty acids were significantly lower in the exercise supplemented with glutathione group ( $820 \pm 44$  mEq/L) compared with the exercise control group ( $1152 \pm 61$  mEq/L). Intermuscular pH decreased with exercise ( $7.17 \pm 0.01$ ); however, this reduction was prevented by glutathione supplementation ( $7.23 \pm 0.02$ ). The peroxisome proliferator-activated receptor- $\gamma$  coactivator-1 $\alpha$  protein and mitochondrial DNA levels were significantly higher in the sedentary supplemented with glutathione group compared with the sedentary control group (25% and 53% higher, respectively). In the human study, the elevation of blood lactate was suppressed by glutathione intake (placebo,  $3.4 \pm 1.1$  mM; glutathione,  $2.9 \pm 0.6$  mM). Fatigue-related psychological factors were significantly decreased in the glutathione trial compared with the placebo trial.

**Conclusions:** These results suggest that glutathione supplementation improved lipid metabolism and acidification in skeletal muscles during exercise, leading to less muscle fatigue.

**Keywords:** Skeletal muscle; Glutathione; Lipid metabolism; PGC-1 $\alpha$ ; Running exercise.

- PMID: 25685110

# Serum sex hormones and endurance performance after a lacto-ovo vegetarian and a mixed diet

A Raben <sup>1</sup>, B Kiens, E A Richter, L B Rasmussen, B Svenstrup, S Micic, P Bennett

Affiliations + expand

PMID: 1435181

## Abstract

Serum sex hormones and endurance performance after a lacto-ovo vegetarian and a mixed diet. *Med. Sci. Sports Exerc.*, Vol. 24, No. 11, pp. 1290-1297, 1992. The effect of a lacto-ovo vegetarian (V) and a mixed, meat-rich (M) diet on the level of serum sex hormones, gonadotropins, and endurance performance of eight male endurance athletes was investigated in a 2 x 6 wk cross-over study. The energy contribution from carbohydrate, fat, and protein was 58%, 27%, and 15% on the V diet and 58%, 28%, and 14 E% on the M diet. For total fasting serum testosterone (T) there was a significant interaction between diet and time ( $P < 0.01$ ). Thus, the V diet resulted in a lower total T level (13.7, 9.8-32.4 nmol.l<sup>-1</sup>) (median and range) compared with the M diet (17.4, 11.8-33.5 nmol.l<sup>-1</sup>). During exercise after 6 wk on the diets total T was also significantly lower on the V than on the M diet ( $P < 0.05$ ). Serum free testosterone, however, did not differ significantly during the 6 wk dietary intervention periods and neither did serum concentrations of sex hormone binding globulin, dihydrotestosterone, dehydroepiandrosterone sulphate, 4-androstenedione, estrone, estradiol, estrone sulphate, or gonadotropins. Endurance performance time was higher for six and lower for two after the mixed diet compared with the vegetarian diet. This was not significant, however. In conclusion, 6 wk on a lacto-ovo vegetarian diet caused a minor decrease in total testosterone and no significant changes in physical performance in male endurance athletes compared with 6 wk on a mixed, meatrich diet.

**Methods and results:** In groups of adults on an alternative diet--lactoovovegetarians (n = 47) and vegans (n = 44) aged 19-62 years with average duration on a vegetarian or vegan diet of 7.6 and 4.9 years, respectively, glutathione levels (GSH) were measured in erythrocytes (spectrophotometrically), as well as the activity of GSH-dependent enzymes. As nutritional control (n = 42) served an average sample of omnivores selected from a group of 489 examined, apparently healthy subjects of the same age range living in the same region. One to low protein intake (56% of RDA) exclusively of plant origin significantly lower levels of total proteins were observed in vegans with a 16% frequency of hypoproteinaemia (vs 0% in omnivores). In comparison to omnivores a significantly lower glutathione level was found (4.28 +/- 0.12 vs 4.84 +/- 0.14 mumol/g Hb, P < 0.01). Lactoovovegetarians because of their protein intake in adequate amounts with a 27% proportion of animal proteins (dairy products, eggs) consume a balanced mixture of amino acids, which is reflected in total protein levels similar to omnivores and significantly higher values of glutathione -5.26 +/- 0.12 mumol/g Hb, P < 0.05 (intake of glutathione in diet, higher consumption of fruit and vegetable in comparison to omnivores). A sufficient supply of glutathione as the substrate for enzymatic reactions of hydrogen peroxide or lipid hydroperoxide catabolism, as well as for detoxication of xenobiotics, was reflected in lactoovovegetarians in a significantly higher activity of glutathione-peroxidase and glutathione-S-transferase in erythrocytes.

**Conclusions:** Low protein intake exclusively of plant origin, significantly lower protein levels with 16% frequency of hypoproteinaemia, significantly lower glutathione values in blood in comparison to omnivores and lactoovovegetarians confirm the risk of a vegan diet also in adult age.

● PMID: 10566232

## Abstract

This study was conceived to evaluate the effects of three different diets on body composition, metabolic parameters and serum oxidative status. We enrolled three groups of healthy men (omnivores, vegetarians and vegans) with similar age, weight and BMI and we observed a significant decrease in muscle mass index and lean body mass in vegan compared to vegetarian and omnivore groups, and higher serum homocysteine levels in vegetarians and vegans compared to omnivores. We studied whether serum from omnivore, vegetarian and vegan subjects affected oxidative stress, growth and differentiation of both cardiomyoblast cell line H9c2 and H-H9c2 (H9c2 treated with H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> to induce oxidative damage). We demonstrated that vegan sera treatment of both H9c2 and H-H9c2 cells induced an increase of TBARS values and cell death and a decrease of free NO<sup>2</sup> compared to vegetarian and omnivorous sera. Afterwards, we investigated the protective effects of vegan, vegetarian and omnivore sera on the morphological changes induced by H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in H9c2 cell line. We showed that the omnivorous sera had major antioxidant and differentiation properties compared to vegetarian and vegan sera. Finally, we evaluated the influence of the three different groups of sera on MAPKs pathway and our data suggested that ERK expression increased in H-H9c2 cells treated with vegetarian and vegan sera and could promote cell death. The results obtained in this study demonstrated that restrictive vegan diet could not prevent the onset of metabolic and cardiovascular diseases nor protect by oxidative damage.

This article is protected by copyright. All rights reserved

January 2018, Journal of Cellular Physiology 233(12)  
DOI:10.1002/jcp.26427



# Comparison of Postsurgical Scars Between Vegan and Omnivore Patients

Marta Fusano <sup>1</sup>, Isabella Fusano <sup>2</sup>, Michela Gianna Galimberti <sup>1</sup>, Matelda Bencini <sup>3</sup>, Pier Luca Bencini <sup>1</sup>

Affiliations + expand

PMID: 32769530 DOI: [10.1097/DSS.0000000000002553](https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000002553)

## Abstract

**Background:** Postsurgical skin healing can result in different scars types, ranging from a fine line to pathologic scars, in relation to patients' intrinsic and extrinsic factors. Although the role of nutrition in influencing skin healing is known, no previous studies investigated if the vegan diet may affect postsurgical wounds.

**Objective:** The aim of this study was to compare surgical scars between omnivore and vegan patients.

**Methods and materials:** This is a prospective observational study. Twenty-one omnivore and 21 vegan patients who underwent surgical excision of a nonmelanoma skin cancer were enrolled. Postsurgical complications and scar quality were evaluated using the modified Scar Cosmesis Assessment and Rating (SCAR) scale.

**Results:** Vegans showed a significantly lower mean serum iron level ( $p < .001$ ) and vitamin B12 ( $p < .001$ ). Wound diastasis was more frequent in vegans ( $p = .008$ ). After 6 months, vegan patients had a higher modified SCAR score than omnivores ( $p < .001$ ), showing the worst scar spread ( $p < .001$ ), more frequent atrophic scars ( $p < .001$ ), and worse overall impression ( $p < .001$ ).

**Conclusion:** This study suggests that a vegan diet may negatively influence the outcome of surgical scars.

LAKTAT

Typ 2 Fasern (fast twitch) produzieren leichter mehr Laktatsäure als Typ 1 Fasern.

Typ1 Fasern sind effizienter beim Laktat "Rückbau" als Typ 2 Fasern

400m /800m läufe sind deswegen so hart, weil sie beide Fasertypen maximal beanspruchen.

Die beste Möglichkeit den Laktatschwellenwert, also die Schwelle an der die Neubildung die Abbaukapazität übersteigt, zu trainieren, ist Intervall-training.

1-4 : 1 work : pause (zone 4 von 6)

Der sogenannte „burn“ ( die Übersäuerung) kommt nicht direkt vom Laktat oder der Laktatsäure, und hat demnach auch nur wenig mit der Bildung der Laktatsäure zu tun.

Die gefühlte Übersäuerung wird allgemein mit dem Anstieg an Laktatsäure erklärt. Dieser Anstieg hat die Freisetzung eines **Wasserstoffions (Proton)**, und die Bildung eines sauren Salzes Namens **Natriumlaktat** zur Folge.

Wenn vermehrt Laktat gebildet wird hat die Freisetzung von **Protonen** zur Folge, das der Säure-Basen Haushalt die Menge an **Protonen** ab einem gewissen Punkt nicht mehr schnell genug puffern kann.(Es sind nicht genug **Neutronen** vorhanden). Dadurch sinkt der PH-Wert im Blut.

Für die Athleten tritt dann die spürbare Azidose (BURN) auf. Diesen Mechanismus nennt man Laktatazidose.

Allerdings gibt es keine biochemischen Hinweise darauf dass die Bildung von Laktat unmittelbar mit der Übersäuerung korreliert.

Es scheint sehr viel logischer dass die Energiebereitstellung aus ATP einen größeren Teil dazu beiträgt.

Bei der Aufspaltung von ATP in ADP wird mittels Hydrolyse, also mit Hilfe von Wasserstoff, eine Phosphatgruppe abgespalten. Hierbei wird ein Wasserstoffion freigesetzt und übrig bleiben ADP und eine Phosphatgruppe. Dieses Wasserstoffion (Proton) muss dann gebuffert (neutralisiert) werden.

Wenn allerdings die mitochondriale Atmung den gleichen Wert des Energieverbrauches der Muskeln (Kontraktion) abdecken kann, wird das freigesetzte Proton direkt für die Resynthese von ADP zu ATP verwendet. Das  $H^+$  (Wasserstoffion), bleibt in der Energiegleichung bestehen und muss nicht vom Säure - Basenhaushalt gebuffert werden. Je mehr Mitochondrien vorhanden sind und je effektiver diese Mitochondrien arbeiten, desto länger dauert es demnach bis zum Erreichen der "Laktatschwelle" (Recyclingkapazität).

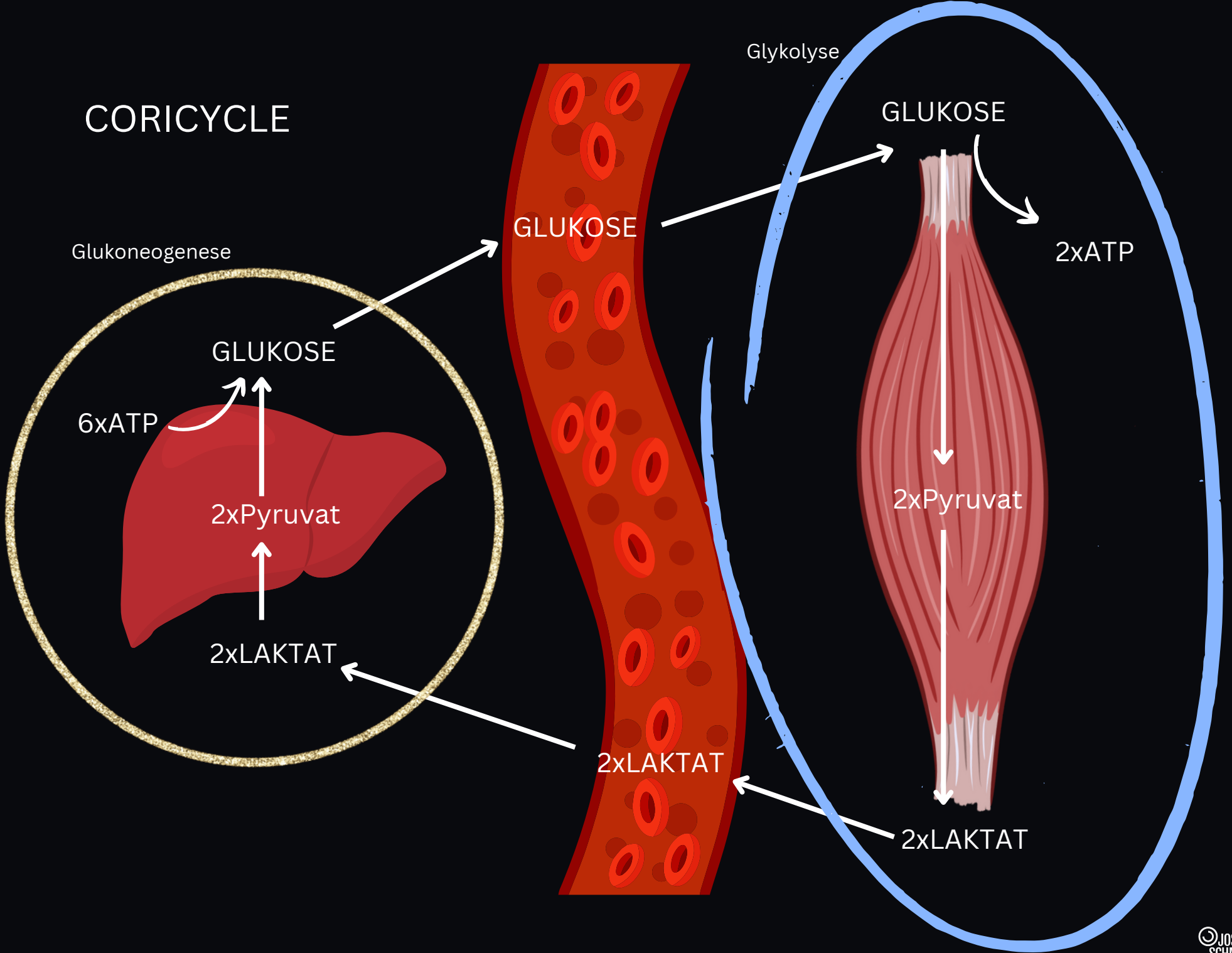
Je fitter der Athlet desto länger dauert es bis die Wasserstoffionen kumulieren und den Punkt der Bufferkapazität übersteigen.

Je höher die Intensität desto höher der Bedarf an NAD. Je mehr Glukose verbraucht wird, desto mehr NAD wird gebraucht. Je mehr Laktat produziert wird, desto mehr NAD wird synthetisiert. So to speak. NAD wird zu NADH<sup>+</sup> und hilft den Mitochondrien bei der Respiration indem es ein H<sup>+</sup> (Proton) aufnimmt.

Mehr mitochondriale Atmung desto weniger freie Protonen und mehr qualitative Trainingszeit ohne Muskelermüdung technischem Versagen. Je fitter der Athlet, desto besser funktioniert der Corizyklus. Isometrics sind ausgezeichnet um die Transportfähigkeit zu verbessern.

Laktat wird zur Leber transportiert und dort mittels Glukoneogenese in Glukose umgebaut. Diese Glukose kann dann vom Muskel genutzt werden um ATP zu resynthetisieren.

# CORICYCLE





## Buffer Capacity

Beta-Alanine 6g pre

Carnosine 2g pre

Creatine 3-5g / d

Citrulin 6g pre

Amino + Elektrolyte pre / during / post

**Beta-Alanin ist nur in tierischen Lebensmitteln - vor allem Fleisch und Fisch -** vorhanden. Zusammen mit Histidin wird es vom Körper zusammen mit L-Histidin (andere AS, die auch in pflanzlichen Produkten auftritt) zu Carnosin synthetisiert. Carnosin kommt vor allem im Muskelgewebe und im Gehirn vor.

Für die gewünschten Effekte im Leistungssport sollte Beta-Alanin immer supplementiert werden da suprphysiologische Level kaum über die Nahrung zugeführt werden können.

# Vegetarianism, female gender and increasing age, but not CNDP1 genotype, are associated with reduced muscle carnosine levels in humans

Inge Everaert <sup>1</sup>, Antien Mooyaart, Audrey Baguet, Ana Zutinic, Hans Baelde, Eric Achten, Youri Taes, Emile De Heer, Wim Derave

Affiliations + expand

PMID: 20865290 DOI: [10.1007/s00726-010-0749-2](https://doi.org/10.1007/s00726-010-0749-2)

## Abstract

Carnosine is found in high concentrations in skeletal muscles, where it is involved in several physiological functions. The muscle carnosine content measured within a population can vary by a factor 4. The aim of this study was to further characterize suggested determinants of the muscle carnosine content (diet, gender and age) and to identify new determinants (plasma carnosinase activity and testosterone). We investigated a group of 149 healthy subjects, which consisted of 94 men (12 vegetarians) and 55 women. Muscle carnosine was quantified in M. soleus, gastrocnemius and tibialis anterior using magnetic resonance proton spectroscopy and blood samples were collected to determine CNDP1 genotype, plasma carnosinase activity and testosterone concentrations. Compared to women, men have 36, 28 and 82% higher carnosine concentrations in M. soleus, gastrocnemius and tibialis anterior muscle, respectively, whereas circulating testosterone concentrations were unrelated to muscle carnosine levels in healthy men. The carnosine content of the M. soleus is negatively related to the subjects' age. Vegetarians have a lower carnosine content of 26% in gastrocnemius compared to omnivores. In contrast, there is no difference in muscle carnosine content between omnivores with a high or low ingestion of  $\beta$ -alanine. Muscle carnosine levels are not related to the polymorphism of the CNDP1 gene or to the enzymatic activity of the plasma carnosinase. In conclusion, neither CNDP1 genotype nor the normal variation in circulating testosterone levels affects the muscular carnosine content, whereas vegetarianism, female gender and increasing age are the factors associated with reduced muscle carnosine stores.

## The Carnosine Content of V Lateralis in Vegetarians and Omnivores

Roger C. Harris, Glenys Jones, Chester A. Hill, Iain P. Kendrick, Les Boobis, Changkeun Kim, Hyojeong Kim, Viet H. Dang, Johann Edge, John A. Wise

First published: 01 April 2007 | <https://doi.org/10.1096/fasebj.21.6.A944-a>

Carnosine (Carn) occurs in high concentrations in muscle where it contributes to H<sup>+</sup> buffering. Carn ( $\beta$ -AlaHis dipeptide) can be increased 60% or more by supplementation with  $\beta$ -alanine ( $\beta$ -Ala), which is rate limiting for Carn synthesis in muscle.  $\beta$ -Ala is obtained from meat ingestion or from synthesis in the liver.

**PURPOSE** To compare the muscle Carn content of V Lateralis in vegetarians and omnivores.

**METHOD** A muscle biopsy of the V Lateralis was obtained from 6 lacto-ovo- or ovo-vegetarians and 2 pescetarians resident in the UK and analysed for Carn. Values were compared with those from 4 groups of students (UK, Australian, Korean and Vietnamese) all of whom ate a mixed diet but with considerable variation in the meat content (Australian > Korean, Vietnamese and UK).

**RESULTS** Carn contents of VL:

Lacto-ovo-vegetarian / ovo-vegetarian (n = 6; 28.7  $\pm$  10.0 yrs; F; 5 active / 1 sedentary) 12.9  $\pm$  2.8 mmol.kg<sup>-1</sup> dm

Pescetarian (n = 2; 19.5  $\pm$  2.1 yrs; 1 F / 1 M; active) 19.5  $\pm$  2.1 mmol.kg<sup>-1</sup> dm

Australian students (n = 5; 19.4  $\pm$  2.6 yrs; F; active) 33.6  $\pm$  13.2 mmol.kg<sup>-1</sup> dm

Korean cyclists (n = 12; 19.9  $\pm$  1.2 yrs; M; endurance trained) 22.3  $\pm$  4.6 mmol.kg<sup>-1</sup> dm

Vietnamese PE students (n = 12; 22.0  $\pm$  2.4 yrs; M; active) 26.5  $\pm$  4.1 mmol.kg<sup>-1</sup> dm

UK sports science students (n = 39; 26.5  $\pm$  5.4 yrs; M; active) 23.3  $\pm$  5.4 mmol.kg<sup>-1</sup> dm

**CONCLUSION** Muscle Carn content is reduced in vegetarians. Highest Carn contents are observed in those eating a high meat diet.

## what is carnosine and do vegans get enough

Carnosine is **an antioxidant** found in high levels in the **brain and muscles**. As it's name suggests, it is a carninutrient; not found in plant based foods.

Vegans can however make it from the precursor Beta-Alanine, although **some preliminary research suggests vegans tend to have about 50% less than omnivores**. Soybeans are a good source of Beta-Alanine.

Carnosine has been shown to increase some aspects of athletic performance.<sup>2</sup> There is **good evidence that it improves endurance, reduces fatigue, reduces fat mass and increases lean mass**.<sup>3</sup> Weightlifters reported a 1-2 rep increase when performing sets of 8-15 according to [www.examine.com](http://www.examine.com).

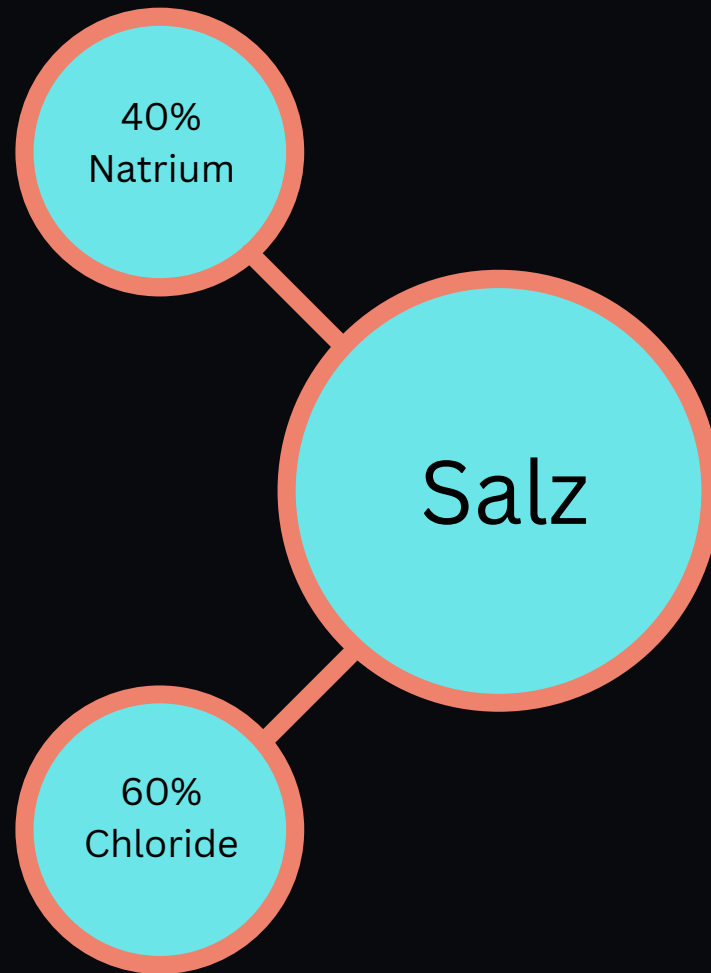
Studies suggest carnosine may **help lower anxiety, and boost performance in high stress conditions**.<sup>4</sup> **It may also play a protective role in many brain disorders**.<sup>5</sup>

Carnosine can play a role in preventing the damage caused by ageing; by stopping the binding of sugars with proteins to create 'glycosylated proteins'. These glycosylated proteins can accumulate in the body and cause inflammation, neurodegeneration, a build up of unwanted heavy metals.

According to one study, vegetarians who do not consume carnosine tend to have higher levels of glycoylated proteins in their bodies.<sup>6</sup>

Studies in mice indicate carnosine can alleviate the reduction in mitochondrial function associated with ageing<sup>7</sup>, and studies in both mice and humans have **shown it can attenuate reductions in memory also associated with ageing**.<sup>8</sup>

SALZ





Performance



Stamina



Endurance



Recovery



Blood Volume



- halber Teelöffel rosa Salz, 30 min pre workout
- bis zu 20min mehr Zeit vor dem threshold
- Kaffee, leert die Salzspeicher und spült Natrium aus
- Salz verbessert / beschleunigt die Regeneration
- Salz mangel hat eine Blutverdickung zur Folge
- Salz erhöht Blutvolumen und Fließeigenschaft
- wenig und dickes Blut verringert Sauerstofftransport
- wenig und dickes Blut verringert Nährstofftransport
- dickflüssiges Blut schwer von Leber gefiltert

# SALT



Salz Supplementierung hat eine verbesserte  
PERFORMANCE,  
AUSDAUER,  
KONDITION  
und REGENERATION  
zur Folge



SALZ

+

AUSREICHEND

NÄHRSTOFFE

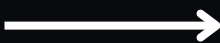


Reparaturmaterialien

+

LANGSAMER STOFFWECHSEL  low CORT, Blutdruck, relax

+

AUSREICHEND BLUT  Transportmatrix

=

OPTIMALE REGENERATION

Wer bisher nicht zugehört hat oder nix verstanden hat, kein Problem!  
Bitte nur die folgende Seite mitnehmen!

# **ENERGY EQUATION**

$$\text{TDEI} = \text{TDEE}$$

4-5 Meals / d

# **MACRO EQUATION**

Protein : Fat : Carbs

60-70% der Carbs pre+post Workout

# **MICRO EQUATION**

if god made it, its okay  
if man made it, stay away!

# **HYDRATION**

## **ENERGY EQUATION**

TDEI = TDEE

4-5 Meals / d



## **MACRO EQUATION**

Protein : Fat : Carbs

60-70% der Carbs pre+post Workout



## **MICRO EQUATION**

if god made it, its okay  
if man made it, stay away!



## **HYDRATION**



LET'S  
GO!!

**ANY**

**QUESTIONS**

**??**



Was sollte ich vor zb Tempoläufe essen und wann ?
Rezepten
Was ist die optimale Ernährung vor einem Wettkampf
Neue Erkenntnisse und Ansätze
Ernährung in der Wachstumsphase (Teenager Jahre)
.
Nein
vegetarische/vegane Ernährung
Ernährung vor und an Wettkampftagen
Nahrungsergänzungsmittel
Vegane Ernährung + Leistungssport - worauf muss man besonders achten?
Ernährung im Ausdauersport
Alltägliche Ernährung während der Schule, tipps für Gerichte.
*Vegetarische+Vegane Ernährung im Langsprint und Mittelstrecken Bereich.
*Nahrungsergänzungsmittel
*Zeitpunkt der Nahrungsaufnahme
*Essen vor dem Wettkampf
Der zeitliche Aspekt von der Ernährung, und alles was Hydratation betrifft!
Frühstück, Mittagessen, Abendessen
Was sind die besten Energielieferanten vor dem Training und was sollte man bei Snacks nach dem Training beachten?
Gibt es Zeitslots vor oder nach dem Training, in welchen man was essen sollte?
Keine
Keine
Typische Verletzungen aufgrund falscher Ernährung
....
Wettkampfernährung im Training testen. Ernährung bei längeren Einheiten/vor und Nachbereitung.
Meinung zum Nüchterntraining.
Aktuell keine konkreten Fragen
Ernährung vorm Dauerlauf
Woraus setzt sich eine richtige Ernährung im Leistungssport zusammen?
.
Ernährung im Bezug auf verschiedene Trainingsphasen
Ernährung für Frauen im Leistungssport (Sprint bis 800m) bezogen auf ihren Menstruationszyklus und ihrer hormonellen Regeneration dadurch.
Ernährung, Energiestoffwechsel, Hormoneinfluss
Sportangepasste Ernährung
Ernährung im Zusammenhang mit dem Zyklus
Was sollte man vor und nach dem Training ernähren,
Essen vor dem Training, wann und was?
.
Wann und was essen? Training mit den Mahlzeiten am Tag abstimmen (für Langstreckenläufer).
Biohacks für den weiblichen Körper um physische Leistungen zu perfektionieren
Leistungssteigerung durch Ernährung

**DANKE!**

@josua.anand

josua.strength@gmail.com