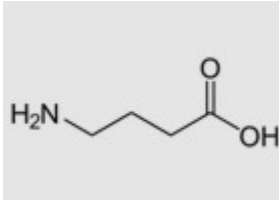


GABA – Vielversprechender Einsatz im Sport: Teil I

6. Juli 2010 | Von [Holger Gugg](#) | Kategorie: [Aktuelles](#), [Aminosäuren](#), [Holger Gugg](#), [Sportnahrung](#)



Liebe Blog Leser und treue Peak Kunden,

seit wenigen Tagen habt Ihr die Möglichkeit, das neue Produkt **GABA XT** bei Peak zu bestellen. Ich selbst freue mich über die Einführung, da ich mit GABA bereits einige positive Erfahrungen sammeln konnte. Aus diesem Grund konnte ich es mir nicht nehmen lassen, Euch mit diesem Blog einen Einblick in dieses äußerst interessante, wirkungsvolle Supplement zu geben.

Die wichtigsten Wirkungen wurden bereits im Einführungs-Blog veröffentlicht. Heute gehen wir in gewohnter Art und Weise tiefer ins Detail und sehen uns die ganze Bandbreite von **GABA** einmal genau an.

Ich befrage mich in diesem 2-Teiler mit der Wirkungsweise, dem Ort der Wirksamkeit, einigen Fakten von GABA und Gesundheit sowie natürlich dem Einsatz von GABA im Sport:

1. **GABA, Wirkungsweise und Wirkungen**
2. **der Einsatz von GABA im Sport**

Viel Spaß beim lesen meiner Ausführungen.

Teil I – GABA, Wirkungsweise und Wirkungen

Was ist GABA

GABA, auch bekannt als **γ-Aminobuttersäure** oder 4-Aminobuttersäure, ist eine natürliche Aminosäure.

Als biogenes Amin kann es im Körper mit Hilfe der Glutamat-Decarboxylase (GAD) aus Glutamat gebildet werden. Nach Gebrauch wird GABA wieder in Glutamat zurückgewandelt.

GABA kommt *nicht im Muskelgewebe* oder in *Lebensmitteln* sondern im zentralen Nervensystem (ZNS), in den pankreatischen Inselzellen der Bauchspeicheldrüse sowie in den Nieren vor.

GABA ist eine sog. nicht-proteinogene Aminosäure, d.h. Sie kann nicht zum Aufbau von Proteinstrukturen (z.B. für Muskelaufbau) verwendet werden.

Im *zentralen* Nervensystem ist GABA der wichtigste *hemmende* **Neurotransmitter**. Er versucht, die elektrochemische Aktivität und somit die Erregbarkeit der Nervenzellen zu vermindern.

Die Einnahme von GABA hat im Allgemeinen eine anxiolytische (beruhigende) und spasmolytische (krampflösende) Wirkung

Aber GABA kann noch mehr...

Was ist ein Neurotransmitter?

Neurotransmitter sind chemische Stoffe (oftmals einfache Aminosäuren), die Signale zwischen den Nervenzellen und anderen Zellen übertragen, verstärken und steuern.

Neurotransmitter werden in den Nervenzellen produziert und gespeichert. Aktiv werden Sie nur dann, wenn sie in ausreichender Menge ausgeschüttet werden und sich an zugeordnete Rezeptoren an der Oberfläche der Zielzellen binden können (hier an die GABA-Rezeptoren).

Viele wichtige **Neurotransmitter** sind einfache Aminosäuren oder Metaboliten von Aminosäuren.

Als **natürlich vorkommende Neurotransmitter** können neben GABA beispielhaft angeführt werden:

- Acetylcholin – steuert die willkürliche Muskelbewegung
- Noradrenalin – steuert Aufmerksamkeit und Wachsamkeit
- Dopamin – steuert die willkürliche Bewegung und Motivation sowie „Verlangen“ und Genuss in Zusammenhang mit Sucht und Liebe
- Serotonin – steuert Gedächtnisleistung, Emotionen, Wachsamkeit, Schlaf und Temperaturkontrolle

Künstlich hergestellte Neurotransmitter sind beispielsweise Kokain (wirkt als Dopamin-Wiederaufnahme-Hemmer und sorgt so für eine längere Dopaminwirkung im Körper) oder Prozac (wirkt als selektiver Serotonin-Wiederaufnahme-Hemmer und verstärkt die Wirkung des natürlichen Botenstoffs Serotonin)

Etwa 30% aller Neurotransmitter im Zentralen Nervensystem stehen in Zusammenhang mit GABA

GABA-Rezeptoren

Allgemein

GABA-Rezeptoren sind, wie alle anderen Rezeptoren, Transmembranproteine in Nervenzellen, die spezifisch (ausschließlich) GABA binden. Sie sind sozusagen die Andockstellen von GABA an bestimmten Zielzellen. Die GABA-Rezeptoren lassen sich in verschiedene Untereinheiten unterteilen.

GABA-A-Rezeptoren

Allgemein

Sie sind weit im Gehirn und Rückenmark verbreitet und stellen den wichtigsten inhibitorischen (hemmenden) Rezeptor im zentralen Nervensystem (ZNS) dar.

GABA_A-Rezeptoren wirken bei der Einleitung und Aufrechterhaltung des Schlafs mit. Sie befinden sich auch im Rückenmark, wo Sie eine Rolle bei der Koordination von Bewegungsabläufen spielen.

Folgende **Untereinheiten** des GABA_A-Rezeptor sind für verschiedene Funktionen verantwortlich:

α1-Untereinheiten

Sie vermitteln die sedierende (antriebshemmende) Wirkung von Benzodiazepinen (angstlösende, zentral muskelrelaxierende, sedierend und hypnotisch wirkende Arzneistoffe).

α2-Untereinheiten

Sie vermitteln anxiolytische (angstlösende) Wirkung.

α3-Untereinheiten

Sie vermitteln eine muskelrelaxierende (entspannende) Wirkung.

Therapeutische Beeinflussung des GABA_A-Rezeptor

In der Medizin gibt es eine Reihe von Medikamenten, welche über eine Beeinflussung der GABA_A-Rezeptoren wirken.

So dienen z.B. **Benzodiazepine** einer Verstärkung der sedativen (dämpfenden), anxiolytischen (angstlösenden) und muskelrelaxierenden (entspannenden) Wirkung von GABA.

Barbiturate sind in der Lage, ohne GABA den GABA_A-Rezeptor zu aktivieren, und können neben anderen Sedativa in der Anästhesie zum Einleiten der Narkose benutzt werden.

Muscimol ist der Wirkstoff des Fliegenpilzes und ein Agonist (Imitator) des GABA_A-Rezeptors. Er ist für dessen halluzinogene Wirkung verantwortlich.

Antiepileptika, *Valproat* oder auch *Tiagabin* hemmen, wie viele andere Medikamente, den Abbau von GABA und werden verwendet, um das Auftreten von epileptischen Anfällen zu verhindern.

Suchtpotential

Diese Beispiele sollen aufzeigen, wie weitreichend die Funktion der GABA-Rezeptoren im Körper sind. Bei all den Vorteilen muss man, bei auf den GABA_A-Rezeptor wirkenden Substanzen, vorsichtig sein. *Es besteht Suchtpotential*, besonders bei Barbituraten und Benzodiazepinen.

Gewöhnung

GABA-Rezeptoren unterliegen dem Phänomen der sog. *pharmakologischen Toleranz*, was bedeutet, dass bei Gabe von Medikamenten, die den Rezeptor beeinflussen, mit der Zeit eine immer größere Dosis benötigt wird, um den gleichen Effekt zu erzielen.

Neben den GABA_A-Rezeptoren gibt es noch die Rezeptoren GABA_B und GABA_C. Auf diese möchte ich mangels Bedeutung für unsere Zwecke nicht weiter eingehen. Sie sollen hier lediglich der Vollständigkeit halber genannt werden.

Blut-Hirn-Schranke: Wie kann eine oral zugeführte Aminosäure die Hirnfunktion beeinflussen?

Die Blut-Hirn-Schranke ist eine Art Membran, die zum Schutz des Gehirns vor im Blut zirkulierenden chemischen Substanzen eine Barriere bildet, ohne dabei wichtige Stoffwechselfunktionen zu behindern.

Um einen Einfluss auf die Konzentration und/oder Synthese von Neurotransmittern zu haben, muss eine Aminosäure die Blut-Hirn-Schranke überwinden. Mit einer über die normale Nahrung zugeführten Aminosäure ist dies jedoch schwer möglich.

Problem mit Aminosäuren aus der Nahrung

Um die Konzentration eines Neurotransmitters im Gehirn über die Ernährung signifikant zu steigern, muss von der speziell benötigten Aminosäure eine wesentlich größere Menge ins Gehirn gelangen als von anderen Aminosäuren. Das Problem hierbei ist, dass praktisch alle Proteine aus normalen Lebensmitteln 20 oder mehr Aminosäuren enthalten.

Nach der Nahrungsaufnahme konkurrieren die in Frage kommenden Aminosäuren um die verfügbaren Übergänge an der Blut-Hirn-Schranke. Es kommt zu einem Wettstreit der Aminosäuren, welcher meist in einem bunten Aminosäure-Mix endet. Somit kommt es gar nicht dazu, dass eine einzelne Aminosäure über andere dominiert. *Es kann so nicht zu einer erhöhten Konzentration einer einzelnen Aminosäure im Gehirn kommen.*

Manche Proteinquellen besitzen zwar vergleichsweise relativ große Mengen einer bestimmten Aminosäure (Hüttenkäse ist z.B. sehr reich an Tyrosin), doch aufgrund der Präsenz anderer, konkurrierender Aminosäuren macht sich selbst eine isolierte Aufnahme solcher Nahrungsmittel nur minimal bei der nachfolgenden Konzentration dieser Aminosäuren im Gehirn bemerkbar.



Die Lösung: Aufnahme einzelner Aminosäuren

Sind **einzelne Aminosäuren** nicht an Nahrungsmittel gekoppelt, gibt es auch keine anderen Aminosäuren, die um das Überschreiten der Blut-Hirn-Schranke wetteifern. In diesem Fall können selbst kleinere Mengen einer einzelnen Aminosäure eine große Wirkung haben.

Bestes Beispiel hierzu ist die Aminosäure **Tryptophan**.

GABA und Glucagon

In verschiedenen endokrinen Zellen hemmt GABA die Hormonsekretion, indem es die Zellmembran hyperpolarisiert. Am bedeutendsten macht sich diese Wirkung in der Bauchspeicheldrüse bemerkbar, wo es aufgrund der oben beschriebenen Hyperpolarisation zur *Hemmung der Glucagonsekretion*, also der Alphazellen der Langerhans-Inseln kommt.

Glucagon ist der Gegenspieler zum Hormon **Insulin** und für die Erhöhung des Blutzuckerspiegels verantwortlich.

In der Medizin wird versucht die erhöhte Glucagonbildung des Diabetikers durch einen Mangel an GABA zu beweisen und so geeignete Gegenmaßnahmen zu finden.

GABA und Gesundheit

Durch seinen Einfluss auf die *Ausschüttung von **Wachstumshormonen*** (HGH, Human Growth Hormone) über die Hirnanhangdrüse (Hypophyse) und auf die Hormonausschüttung bei der Stoffwechselregulation hat GABA auch Auswirkungen auf die Gesundheit.

Ein extremer Mangel an GABA führt zu gravierenden Störungen und steht unter anderem im Zusammenhang mit Bluthochdruck, chronischen Schmerzen, dem Reizdarm-Syndrom, Epilepsie, Schizophrenie und dem PMS (prämenstruelles Syndrom / erhebliche zyklusabhängige Beschwerden bei Frauen).

Patienten mit einem GABA-Mangel leiden unter Heißhunger auf Süßes, Muskelverspannungen, Ohrgeräuschen (Tinnitus), veränderter Geruchsempfindung, nächtlichem Schwitzen, Gedächtnisstörungen, Ungeduld, Impulsivität, Angstzuständen, beschleunigter Atmung, beschleunigtem Puls sowie unter Sensibilitätsstörungen

GABA und Schlaf



Neben Serotonin und Melatonin hat auch GABA eine *bedeutende schlaffördernde Wirkung*.

Alle 3 Substanzen steuern die sog. „innere Uhr“, den Rhythmus, welcher das Schlaf-Wachverhalten steuert und einen erholsamen regenerativen Schlaf gewährleistet.

In Untersuchungen mit Patienten, welche unter Schlaflosigkeit (Insomnie) litten wurden um bis zu 30% niedrigere GABA-Gehirn-Konzentrationen festgestellt als normal üblich.

Es besteht also ein signifikanter Zusammenhang zwischen der GABA Konzentration im Gehirn und dem Ausmaß einer Schlaflosigkeit.

GABA-Mangel scheint ein „Herunterfahren“ bestimmter Hirnregionen zu hemmen und sorgt für Schlaflosigkeit, welche in Studien nicht durch andere sekundäre Ursachen erklärt werden konnte.

GABA und Alkohol

Die enthemmenden Eigenschaften von Alkohol lassen sich auf GABA-Rezeptoren zurückführen. Diese werden von Ethanol besetzt und lassen die hemmenden Eigenschaften von GABA nicht zu.

Mit zunehmendem Alkoholkonsum werden wir aufgrund der Besetzung der GABA-Rezeptoren zusehends enthemmt. In Zuge der Homöostase (Gleichgewicht im Körper) regulierenden Mechanismen unseres Körpers werden daraufhin mehr GABA-Rezeptoren gebildet. Dies hat zur Folge, dass nach erheblichen Alkoholkonsum am nächsten Tag eine „Überhemmung“ – Katerstimmung herrscht.

Wird nun Alkohol gemieden, werden die überflüssigen GABA Rezeptoren abgebaut und es wird wieder ein ausgewogenes Niveau hergestellt. (Homöostase). Beim Alkoholiker dagegen wird das System so nachhaltig beeinflusst, dass der Betroffene keine Probleme mehr mit Alkohol hat, sondern eher ohne.

Morgen erscheint Teil 2, in welchem ich mich dem praktischen Einsatz von GABA im Sport widme.

Euer Holger Gugg

Bewerten Sie diesen Beitrag

Vote Saved. Rating: 5.3/6

Schreibe einen Kommentar

Du musst [eingelogg](#)t sein um einen Kommentar zu schreiben