



BCAA

L-Leucyna, L-Izoleucyna, L-Walina

Leucyna, izoleucyna i walina to aminokwasy o rozgałęzionych łańcuchach - BCAA (*Branched chain amino acid*).

Tak jak wszystkie niezbędne aminokwasy również i one muszą być przyjmowane razem z pożywieniem. Biorą głównie udział w reakcjach stresu metabolizmu mięśni i energii. Aminokwasy te mają wyjątkowe znaczenie, ponieważ mięśnie szkieletowe wykorzystują je bezpośrednio jako źródło energii i wspomagają nimi syntezę białek.

Aminokwasy o rozgałęzionych łańcuchach (BCAA) są podobne pod względem budowy, ale charakteryzuje je różny metabolizm. **Leucyna** trafia wyłącznie do tłuszczu, **walina** do węglowodanów, **izoleucyna** zarówno do tłuszczu jak i węglowodanów. Choroby takie jak śpiączka mózgowa, zapalenie i marskość wątroby lub inne choroby wątroby obniżają poziom aminokwasów o rozgałęzionych łańcuchach. Niedobór waliny ujawnia się w postaci wad neurologicznych mózgu. Drżenie mięśni oznacza niedobór izoleucyny. Stany takie jak infekcje, urazy, operacje, gorączka, marskość wątroby i głód wymagają proporcjonalnie więcej leucyny.

Aminokwasy o rozgałęzionych łańcuchach, a zwłaszcza leucyna, wspomagają syntezę białek, sprzyjają ponownemu wykorzystaniu innych aminokwasów w wielu organach i ograniczają rozkład innych białek. Stres lub choroba powodują szybki rozkład białek i zwiększają wykorzystanie aminokwasów od 3 do 4 razy. Z pośród wszystkich aminokwasów najbardziej wzrasta wtedy zapotrzebowanie na BCAA, jak również na witaminę B6.

Aminokwasy o rozgałęzionych łańcuchach, a zwłaszcza leucyna przyczyniają się do znacznej produkcji energii w różnego rodzaju sytuacjach stresowych, począwszy od urazów poprzez operacje, gorączki, infekcje a skończywszy na drżeniach mięśni. Powinny być przyjmowane razem, ponieważ spożycie tylko jednego z nich, zwłaszcza leucyny zmniejsza poziom waliny i izoleucyny.

Możliwe zastosowania aminokwasów o rozgałęzionych łańcuchach:

- przyspieszenie naprawy i wzrostu mięśni, ● przewlekłe zmęczenie i osłabienie mięśni, ● szybsze odzyskiwanie sił po wysiłku, ● zwyrodnienia układu nerwowo-mięśniowego (np. stwardnienie zanikowe boczne, stwardnienie rozsiane), ● uszkodzenia wątroby spowodowane alkoholem (np. marskość wątroby).

Naprawa mięśni

Aminokwasy o rozgałęzionych łańcuchach stanowią ok. 1/3 tkanki mięśniowej, co wskazuje na znacznie zwiększone zapotrzebowanie na nie podczas przeciążenia mięśniowego (np. przy podnoszeniu ciężarów).

Szybsze odzyskanie sił po wysiłku

BCAA mogą być wykorzystywane jako alternatywne źródło energii w przypadku wyczerpania glikogenu w mięśniach. Z tego powodu suplementacja może powodować ograniczenie utraty tych aminokwasów z mięśni, co bezpośrednio przyczynia się do podniesienia poziomu dostępnej energii w mięśniach.

Ochrona układu nerwowo-mięśniowego

Badania sugerują, że aminokwasy o rozgałęzionych łańcuchach mogą być pomocne w zaburzeniach nerwowo-mięśniowych (np. stwardnienie zanikowe boczne – ALS) poprzez zwiększenie siły mięśni i spowolnienie utraty funkcji ruchowej.

Ochrona przed uszkodzeniem wątroby

Zdolność zapobiegania uszkodzeniom wątroby (np. uszkodzeniom obserwowanym w marskości wątroby) może wynikać z poprawy syntezy białek w jej tkankach.

Suplementacja

Najskuteczniej można uzupełnić BCAA przyjmując je w formie naturalnej (literka **L** przed nazwą) i w postaci wolnej. Oznacza to, że będą one najlepiej wchłaniały się do organizmu, bez konieczności trawienia.

Typowe porcje to: izoleucyna: 150-600 mg, leucyna: 250-1000 mg, walina: 150-600 mg dziennie (na czczo).

Piśmiennictwo, wybrane pozycje:

1. Blackburn, G.I., et al., Branched Chain Amino Acid administration and metabolism during starvation, injury and infection. *Surgery*, 86:307, 1979
2. Wagonmakers AJM Soeters PB. Metabolism of branched chain amino acids. In: *Amino Acid Metabolism and Therapy in Health and Nutritional Disease*. Cynober LA, ed. CRC Press, Boca Raton, FL, 1995, p 72-73.