

DUOLIFE

Boost Formula FIZZY EASY L-arginine COMPLEX

Doplňěk stravy

DUOLIFE Boost Formula FIZZY EASY L-arginine COMPLEX je doplňěk stravy ve formě šumivých tablet. Je založen na aminokyselinách, vitamínech a účinných látkách, jejichž kombinace podporuje optimální funkci svalů a budování svalové hmoty, podporuje funkci pohlavních orgánů, a také funkci kardiovaskulárního, nervového a imunitního systému. Doplňěk stravy se vyznačuje jedinečným složením - obsahuje aminokyseliny - L-arginin a L-citrulin, rostlinné výtažky z řepy a ashwagandhy, dále rutin a vitaminy skupiny B (niacin a B12). Složení přípravku bylo navíc obohaceno o BioPerine®* – patentovanou složku přírodního původu s účinky prokázanými studiemi, jež pomáhají zlepšovat vstřebávání živin obsažených v doplňku stravy.



BioPerine®*



Synergický účinek



Pohodlný způsob
podávání



Komplexní složení



Mnohostranné
působení



Doplňkové použití

Kdy užívat DUOLIFE Boost Formula FIZZY EASY L-arginine COMPLEX?

Doplňěk stravy ve formě šumivých tablet, **DUOLIFE Boost Formula FIZZY EASY L-arginine COMPLEX** se vyznačuje jedinečným složením. Obsahuje aminokyseliny - L-arginin a L-citrulin, rostlinné výtažky z řepy a ashwagandhy, dále rutin a vitaminy skupiny B (niacin a B12). Složky produktu podporují proces budování svalové hmoty a kontrolu tělesné hmotnosti, stejně jako poskytují podporu těm, kteří si chtějí udržet optimální sexuální funkce a pečovat o stav svého oběhového a nervového systému. Přípravek byl navíc obohacen o BioPerine®* – patentovanou složku přírodního původu s účinky prokázanými studiemi, jež pomáhají zlepšovat vstřebávání živin obsažených v doplňku stravy.

Doplňěk stravy DUOLIFE Boost Formula FIZZY EASY L-arginine COMPLEX je určen k použití jako podpora optimálních tělesných funkcí u lidí, kteří chtějí podpořit:

- ▶ fyzickou kondici a výkonnost - zejména při sportu;
- ▶ udržení zdravé tělesné hmotnosti;
- ▶ funkci svalů a výkonnost během fyzické námahy;
- ▶ optimální sexuální funkce a plodnost;
- ▶ kvalitu spánku;
- ▶ funkci nervového systému a koncentraci, včetně těch, kteří jsou vystaveni chronickému stresu a bojují s nervozitou, napětím a úzkostí;
- ▶ kardiovaskulární funkce.

Jak používat přípravek DUOLIFE Boost Formula FIZZY EASY L-arginine COMPLEX?

DUOLIFE Boost Formula FIZZY EASY L-arginine COMPLEX je doplněk stravy na bázi vysoce kvalitních složek, včetně patentované složky přírodního původu BioPerine[®]*, která se vyznačuje účinky prokázanými studiemi, jež pomáhají zlepšit vstřebávání živin obsažených v přípravku.

Složení přípravku DUOLIFE Boost Formula FIZZY EASY L-arginine COMPLEX podporuje:

- ▶ proces budování svalové hmoty;
- ▶ výkon při fyzické námaze;
- ▶ regeneraci po zátěži;
- ▶ kontrolu tělesné hmotnosti;
- ▶ spalování tuků;
- ▶ sexuální funkce;
- ▶ plodnost u mužů;
- ▶ uvolnění organismu;
- ▶ činnost oběhové soustavy;
- ▶ udržení dobré nálady;
- ▶ správnou funkci paměti;
- ▶ kognitivní procesy;
- ▶ koncentraci;
- ▶ kvalitu spánku;
- ▶ udržení hladiny cholesterolu v krvi na optimální úrovni;
- ▶ vstřebávání živin, včetně vitaminů a minerálů.



Způsob užití: rozpustíte 1 tabletu ve sklenici (200 ml) studené vody a promíchejte. Užívejte 3 tablety denně. Spotřebujte ihned po přípravě. Nepřekračujte doporučenou denní dávku. Výrobek není určen jako náhrada pestré stravy. Pro správné fungování organismu je důležitá vyvážená strava a zdravý životní styl.

Přípravek není určen pro děti. V případě pochybností ohledně užívání doplňku stravy se poradte s lékařem nebo lékárníkem.



DUOLIFE BOOST FORMULA FIZZY EASY L-ARGININ COMPLEX je dobré kombinovat

s dalšími produkty řady DUOLIFE Boost Formula FIZZY EASY, Shape Code[®] Protein Shake, Shape Code[®] Slim Shake, DUOLIFE Vita C, DUOLIFE Vita C Powder, DUOLIFE Collagen, DUOLIFE Collagen Powder, ProStik[®], ProCardiol[®], DUOLIFE My Mind, ProCholterol[®].

Upozornění

- ▶ Přecitlivělost na kteroukoli složku výrobku.
- ▶ Přípravek by neměly užívat děti.
- ▶ Přípravek by neměly užívat těhotné a kojící ženy.
- ▶ Výrobek by neměli konzumovat osoby užívající léky se sedativním účinkem, léky na spaní či antiepileptika.
- ▶ Nadměrná konzumace může mít projímavý účinek.
- ▶ Máte-li chronické onemocnění nebo užíváte-li léky, poradte se před užitím přípravku se svým lékařem.



Složení: regulátory kyselosti: kyselina citronová, uhličitany sodné; L-arginin hydrochlorid; objemové činidlo: sorbitoly; L-citrulin; výtažek z červené řepy (*Beta vulgaris*); výtažek z kořene ashwagandhy (*Withania somnifera*); kyselina: kyselina jablečná; aroma; prášek z červené řepy; protispěková látka: polyvinylpyrrolidon; rutin; barvivo: karoteny; sladidla: sukralóza, steviol glykosidy ze stévie; niacin (amid kyseliny nikotinové); pomerančový prášek - 0,1%; vitamin B12 (kyanokobalamin); BioPerine[®]* - patentovaná složka výtažku z plodů černého pepře (*Piper nigrum*) 50:1 standardizovaná na 95% obsah piperinu.

Obsah složek v denní dávce produktu	3 tablety
L-arginin	1500 mg
L-citrulin	600 mg
Výtažek z červené řepy	450 mg
Výtažek z kořene ashwagandhy	300 mg
Rutin	75 mg
Vitamin B12	3,75 µg (150% ^{**})
Niacin	24 mg (150% ^{**})
BioPerine ^{®*}	2 mg

* BioPerine[®] je Sabinsova složka chráněná právy duševního vlastnictví (IP).

**RHP – Referenční hodnota příjmu u průměrné dospělé osoby (8400 kJ/2000 kcal).

BioPerine^{®*}, tedy patentovaná složka výtažku z plodů černého pepře (*Piper nigrum*) standardizovaná na 95% obsah piperinu

BioPerine^{®*} je **patentovaná složka** rostlinného původu na bázi výtažku z černého pepře **s velmi vysokým 95% obsahem účinné látky – piperinu**. Obsah piperinu v denní dávce doplňku stravy DUOLIFE FIZZY EASY L-arginine COMPLEX činí 2 mg a je to nejvyšší podíl této složky schválený pro použití v doplncích stravy v Polsku od roku 2022.

BioPerine^{®*} má účinek, jenž byl prokázán studiemi a doložen vědeckými publikacemi a jenž pomáhá zvyšovat biologickou dostupnost živin ze stravy a z doplňků stravy¹⁻⁷. Díky tomu se užívané dávky vitaminů, minerálů a řady dalších účinných látek lépe vstřebávají a umožňují tak plně využít zdraví prospěšný účinek jejich suplementace. Díky látce **BioPerine^{®*}** obsažené v **DUOLIFE Boost Formula FIZZY EASY L-arginine COMPLEX** se živiny včetně vitaminů mohou účinně vstřebávat, a to i v případě jejich použití v podobě izolovaných látek bez biologického pozadí.

Účinek látky **BioPerine^{®*}** se projevuje podporou procesu systémové termogeneze (vyšší metabolická aktivita a uvolňování tepla), což má za následek vyšší poptávku po živinách a zvýšení jejich vstřebatelnosti. Piperin obsažený v přípravku podporuje lokální prokrvení sliznice trávicího traktu, což zlepšuje mikrocirkulaci ve střevních klcích a pronikání živin přes stěnu střeva^{3,8}.

Klinické studie také prokázaly bezpečné užívání látky. Piperin obsažený v **BioPerine^{®*}** je nejúčinnější, když je užíván spolu (současně) se živinami, avšak nemá velký vliv na vstřebávání účinných látek užívaných s odstupem času. Proto také nemění vstřebatelnost a biologickou dostupnost léků, pokud je zachován dostatečný časový odstup.

Piperin navíc chrání buňky (má antioxidační účinek) a pomáhá minimalizovat oxidační stres a záněty^{1,9,10}.

L-arginin

Aminokyseliny, které jsou základními stavebními kameny lidského těla, lze rozdělit do dvou skupin: endogenní, tedy ty, které si lidské tělo samo syntetizuje, a exogenní, tedy ty, které si lidské tělo nedokáže vyrobit, a proto je nutné je dodávat s potravou.

L-arginin je aminokyselina, kterou si sice tělo může vytvořit z kyseliny glutamové a prolinu, ale velmi často je produkce této aminokyseliny v těle omezená. Hlavním faktorem, který způsobuje snížení produkce argininu v

těle, je věk. Proto se označuje jako relativně exogenní aminokyselina.

L-arginin prochází v těle četnými přeměnami, které probíhají především v ledvinách a játrech. Tyto orgány jsou také zodpovědné za biosyntézu této látky (v ledvinách může být syntetizováno až 60% L-argininu). Aby však v těle mohl probíhat proces syntézy L-argininu, je zapotřebí L-citrulin, který je produkován v tenkém střevě. Za podmínek, kdy si lidské tělo nedokáže L-arginin vyrobit samo, je nutné ho dodávat potravou, aby mohly tělesné buňky neustále správně fungovat. L-arginin totiž působí příznivě především na náš svalový systém, ale také na trávicí, oběhový, imunitní a reprodukční systém. Kombinovaná suplementace L-argininu a L-citrulinu je proto velmi prospěšná, protože nejen dodává důležitou aminokyselinu zvenčí, ale také umožňuje tělu další vlastní biosyntézu L-argininu.

L-arginin se aktivně podílí na produkci bílkovin, kreatinu, prolinu, močoviny a polyaminů. Je také nezbytný pro syntézu a uvolňování růstového hormonu. L-arginin pomáhá budovat svalovou hmotu a také snižovat množství tělesného tuku. Pravidelné užívání L-argininu podporuje prokrvení svalů a zvyšuje jejich schopnost zvládat vysokou zátěž. Tento efekt se někdy označuje jako „svalová pumpa“, protože svaly se zvýšeným přísunem kyslíku, mohou po cvičení rychleji zvětšit svůj objem.

Užívání L-argininu také napomáhá regeneraci organismu po fyzické námaze. Po studiích metabolismu L-argininu v močovinovém cyklu se také ukázalo, že tato aminokyselina může podporovat svalovou odolnost, což v praxi znamená větší svalovou vytrvalost, a to i při dlouhodobé fyzické zátěži^{11, 12}.

L-arginin může také podpořit odstraňování škodlivých látek z těla, pokud je jejich nahromadění tak vysoké, že tělo již nedokáže držet krok se systematickým vylučováním těchto látek. L-arginin podporuje funkci ledvin a jater a pomáhá odstraňovat přebytečnou močovinu a amoniak z těla (v tzv. močovinovém cyklu).

L-arginin může také podporovat funkci imunitního systému¹³ a fungování střevní mikroflóry. Vykazuje také antioxidační vlastnosti, které podporují zpomalování stárnutí pokožky¹⁴.

Za zmínku také stojí, že tato aminokyselina je prekurzorem oxidu dusnatého (NO), který má v těle mnoho důležitých funkcí, což se současně promítá do cenných vlastností L-argininu¹⁵⁻¹⁷. Oxid dusnatý pomáhá při rozšiřování cév, udržování krevního tlaku a srážlivosti krve na normální úrovni^{18, 19}. Působí také jako neurotransmiter v nervovém systému²⁰ a podporuje hojení ran.

Stejně tak je důležité, že oxid dusnatý je látka potřebná k dosažení a udržení erekce, protože pomáhá rozšiřovat cévy, a tím usnadňuje průtok krve do pohlavních orgánů. Proto L-arginin, který je prekurzorem oxidu dusnatého, nepřímo přispívá k udržení potence u mužů na optimální úrovni²¹.

L-citrulin

L- citrulin je nebílkovinná aminokyselina, tedy taková, která se nevyužívá k tvorbě bílkovin. V těle se tvoří z ornitinu v důsledku močovinového cyklu probíhajícího v játrech. Účelem tohoto cyklu je přeměna toxického amoniaku (produktu rozkladu bílkovin) na močovinu, která se z těla vylučuje ledvinami nebo potem.

Citrulin je sloučenina, která je velmi oblíbená především mezi sportovci, a to díky svým četným cenným vlastnostem, které podporují tělo během fyzické zátěže i po ní.

Tato aminokyselina totiž podporuje výkonnost, a tudíž i dosažené výsledky, což souvisí mimo jiné s její podporou procesu prokrvení tkání (a s tím i přísunu kyslíku), aerobní produkcí energie ve svalectech během cvičení a kontrakcí svalových vláken²². Citrulin proto také napomáhá rychlé regeneraci, mimo jiné tím, že podporuje odstraňování kyseliny mléčné a amoniaku z těla po cvičení, což může mít za následek menší bolestivost svalů běžně označovanou jako „svalovou bolest“²³. Kromě toho citrulin podporou produkce oxidu dusnatého nepřímo podporuje mimo jiné proces buněčného dýchání, udržování normálního napětí v cévních stěnách a stimulaci místního průtoku krve. To může přispívat k udržení normálního krevního tlaku u lidí, kteří se potýkají se zvýšeným krevním tlakem²⁴.

Suplementace citrulinem může také podpořit udržení nálady a kognitivních funkcí na normální úrovni, což je rovněž spojeno se zvýšenou produkcí oxidu dusnatého. Oxid dusnatý totiž podporuje rozšíření cév, což se pro-

jevuje zvýšeným průtokem krve, a tím i větším přísunem kyslíku do mozku. Tento proces může podpořit udržení optimální nálady, koncentrace a paměti a kognitivních procesů díky zvýšenému oksyločení mozku²⁵.

Stejně důležité je, že citrulin může také podporovat redukci tělesného tuku při maximálním snížení úbytku svalové tkáně.

Citrulin může také podporovat metabolismus mimo jiné tím, že omezuje odstraňování základních prvků z těla (např. vápníku, hořčíku, draslíku, sodíku) nebo podporuje udržování acidobazické rovnováhy v těle.

Důležité je, že dosavadní výsledky výzkumu potvrzují, že citrulin podporuje organismus nejúčinněji v kombinaci s dalšími sloučeninami, včetně L-argininu (obě sloučeniny působí synergicky)²⁶.

Kombinovaná suplementace L-argininu a L-citrulinu je velmi prospěšná, protože nejenže dodává důležité aminokyseliny zvenčí, ale také umožňuje tělu další vlastní biosyntézu L-argininu.

Výtažek z červené řepy (*Beta vulgaris*)

Červená řepa obsahuje mnoho látek nezbytných pro lidský organismus, např. vitamin A, vitamin C, vitaminy skupiny B (B1, B2, B3, B6) a minerální látky, jako je draslík, fosfor, hořčík, vápník, kobalt, zinek, mangan, a také cennou vlákninu (přibližně 2,8 g na 100 g). Kromě toho je červená řepa bohatým zdrojem fytoosterolů, kyseliny listové, polyfenolů a betalainu, především betaninu, tedy barviva s řadou účinků, včetně antioxidačních.

Složkou červené řepy, která podporuje kardiovaskulární funkce, ale také důvodem, proč je červená řepa tak oblíbená ve světě sportu, jsou dusičnany (více než 250 mg dusičnanů ve 100 g čerstvé červené řepy). Po požití potravin bohatých na dusičnany, anaerobní bakterie v ústech provádějí redukční reakci, při které z části dusičnanů vznikají dusitany (redukováná forma dusičnanů). Vzniklé dusitany jsou transportovány trávicím systémem a poté se vstřebávají ze střev přímo do krevního oběhu, kde se pomocí speciálních enzymů redukují na oxid dusnatý (NO). Druhou nejúčinnější cestou syntézy oxidu dusnatého je redukce dusitanů v kyselém prostředí žaludku.

Oxid dusnatý (NO) podporuje mnoho tělesných funkcí souvisejících se zvýšeným průtokem krve, a tím i kyslíku do všech tělesných tkání, s tvorbou a výkonností buněčných mitochondrií a s posílením svalových kontrakcí²⁷.

Výše uvedené body jsou klíčové pro závěr, že suplementace výtažkem z červené řepy může podpořit kardiovaskulární a respirační systém, což se následně může promítnout do sportovního výkonu. Podpora účinné výměny plynů vede k tomu, že se do svalů dostane dostatek kyslíku, z něhož může být účinně odstraněn oxid uhličitý. Tento proces podporuje výkonnost během cvičení a následnou regeneraci po cvičení.

Dříve zmíněné dusičnany v červené řepě také nepřímo podporují udržování silných svalových vláken, proces svalových kontrakcí a také udržování optimální hladiny glukózy a vápníku. To vše znamená, že červená řepa je často označována za přírodní „booster“ energie²⁸⁻³⁰.

Červená řepa je také známá svými vlastnostmi podporujícími krevetvorbu. Díky obsahu draslíku přispívá k udržení normálního krevního tlaku³¹ a také pomáhá udržovat optimální hladinu cholesterolu v krvi, což se týká především frakce LDL. Tato zelenina také vykazuje vlastnosti, které podporují snižování výskytu zánětů v těle.

Výtažek z kořene ashwagandhy (*Withania somnifera*)

Ashwaganda, známá také jako vitání snodárná, je rostlina pocházející z Indie. Za své cenné vlastnosti vděčí především dvěma skupinám sloučenin: vitanolidům a glykovitanolidům.

Je klasifikována jako adaptogenní rostlina. Výraz „adaptogen“ označuje látku, která umožňuje tělu reagovat na fyzikální, chemické a biologické stresory zvýšením nespecifické reakce organismu na příslušný typ stresoru. To znamená, že adaptogen zvyšuje schopnost organismu přizpůsobit se měnícím se podmínkám prostředí.

Ashwagandha je pravděpodobně nejznámější pro své vlastnosti podporující boj proti stresu³². Často ji také vy-

užívají lidé, kteří chtějí podpořit kvalitu svého spánku³³. Účinné látky obsažené ve výtažku z této rostliny přispívají k udržení správné hladiny kortizolu (známého také jako stresový hormon) v krvi. Díky tomu pomáhá ashwagandha tělu udržovat stav pohody a relaxace³⁴.

Výzkum prokázal, že ashwagandha může také přispívat k udržení správné duševní a kognitivní činnosti a může podporovat paměť a koncentraci^{35, 36}.

Kořen ashwagandhy využívají rádi i sportovci. Výsledky řady studií potvrzují, že užívání této rostliny může podpořit organismus během cvičení tím, že pomáhá udržovat svalovou sílu i výkonnost během tréninku, ale může také přispět k minimalizaci vnímané svalové únavy i nepříjemných pocitů spojených s výskytem tzv. svalové bolesti po fyzické zátěži^{37, 38}. Kromě toho může ashwagandha přispívat k růstu svalové hmoty, protože složky této rostliny napomáhají produkci testosteronu tím, že podporují produkci luteinizačního hormonu (LH).

Ashwagandha je také s oblibou užívána těmi, kdo si chtějí udržet optimální sexuální funkce (jak muži, tak ženy).³⁹ U mužů navíc rostlina podporuje pohyblivost a počet spermií, a může tak přispívat ke zvýšení plodnosti⁴⁰.

Kromě toho může kořen ashwagandhy přispívat k udržení správné hladiny cukru v krvi⁴¹, podporuje srdeční, cévní a dýchací funkce. Může také podporovat udržení zdravého stavu pokožky.

Rutin

Rutin (rutosid) je složka rostlinného původu patřící do skupiny flavonoidů. Jedná se o přírodní barvivo obsažené v některých druzích zeleniny a ovoce (např. citrusových plodech, mrkvi, rajčatech, batátech nebo jablkách). Název rutin pochází od routy vonné (*Ruta graveolens*), rostliny obsahující důležitou účinnou látku. Rutin vykazuje řadu cenných vlastností. Jako antioxidant pomáhá tělu v boji proti volným radikálům, a tím i proti oxidačnímu poškození⁴².

Rutin je také všeobecně známý jako složka, která podporuje kardiovaskulární funkce. Podporuje posílení a pružnost cév a může přispívat ke snížení křehkosti kapilár. Proto by měl být nedílnou součástí jídelníčku osob s kuperózní pletí a osob náchylných k tvorbě modřin a křečových žil^{43, 44}.

Vzhledem k výše uvedeným antioxidačním a kardiovaskulárním vlastnostem může být rutin užitečný také pro amatérské i profesionální sportovce.

Rutin navíc podporuje ochranu vitamínu C před oxidací, ale také zlepšuje jeho vstřebávání⁴⁵. Proto ho lze doporučit i těm, kteří chtějí podpořit svůj imunitní systém, zejména v obdobích se zvýšeným výskytem nachlazení⁴⁴.

Vitaminy skupiny B - B3 (niacin) a B12 (kyanokobalamin)

Vitamin B3 (niacin), je také označován jako **vitamin PP**. Vědci se domnívají, že tento vitamin potřebuje člověk ze všech vitaminů skupiny B nejvíce. Vykazuje širokou škálu účinků, které podporují normální fungování lidského organismu. Je prekurzorem dvou důležitých koenzymů: NADH, NADPH, které jsou nezbytné pro přeměnu živin na energii. K tomu dochází například při glykolýze a Krebsově cyklu, ale také při anabolických procesech, které vedou k produkci nových látek, včetně pohlavních hormonů, stresových hormonů, cholesterolu a mastných kyselin.

Vitamin B3 je všeobecně známý pro své vlastnosti, které pomáhají udržovat normální hladinu cholesterolu v krvi. Podporuje totiž udržování optimální hladiny „dobrého“ cholesterolu (HDL) a zároveň přispívá ke snížení „špatného“ cholesterolu (LDL) a triglyceridů v krvi.⁴⁶

Kromě metabolismu může působení vitamínu PP zahrnovat přenos mezibuněčných signálů, podporu funkce mozku a nervového systému, včetně udržování normálních psychických funkcí⁴⁷. Navíc může niacin přispívat ke snížení únavy a vyčerpání.

Kromě toho je tento vitamin cenný pro ty, kteří chtějí podpořit udržení kardiovaskulárního systému v optimálním stavu. Niacin v tomto ohledu pomáhá rozšiřovat a posilovat cévy, takže krev může volněji cirkulovat v těle a

dodávat cenné živiny spolu s kyslíkem do všech buněk těla⁴⁸.

Díky svým vlastnostem může vitamin PP také podporovat stav pokožky a vlasů, mimo jiné tím, že přispívá ke snížení výskytu pigmentových skvrn a podráždění a podporuje pružnost pokožky a dobrý stav vlasů.

Doplnění tohoto vitaminu také pomáhá udržovat normální stav sliznic.

Vitamin B12 je obecný název pro sloučeniny ze skupiny kobalaminu, které mají podobnou chemickou strukturu a biologické funkce. Člověk si vitamin B12 nedokáže sám vytvořit, tvorba tohoto vitaminu probíhá za účasti střevních bakterií. S přibývajícím věkem a v případě poruch funkce zažívacího traktu a střevní mikroflóry, stejně jako u veganů a vegetariánů, se vstřebávání vitaminu B12 z trávicího traktu snižuje, a proto se doporučuje doplňovat tuto živinu ve vyšším množství, než je zamýšlená referenční hodnota příjmu (RHP). To potvrzuje i omezená schopnost vstřebávání vitaminu B12 z doplňků stravy - ve srovnání s vitaminem B12 produkovaným ve střevech.

Ze skupiny kobalaminů se **cyanokobalamin** dobře vstřebává do těla a v těle se snadno přeměňuje na aktivní formu vitaminu B12 - metylkobalamin. Kyanokobalamin patří mezi vitaminy rozpustné ve vodě a je prekurzorem několika enzymů důležitých pro normální fungování lidského organismu.

Vitamin B12 přispívá k normální tvorbě červených krvinek. Příliš nízká hladina vitaminu B12 je jednou z hlavních příčin nedostatečného počtu erytrocytů (červených krvinek) v krvi a ty, které se vytvoří, mají velmi často abnormální tvar, jsou větší a oválné. Kvůli tomuto nestandardnímu tvaru se tyto krvinky nemohou pohybovat dostatečnou rychlostí, což může vést k řadě zdravotních problémů⁴⁹.

Vitamin B12 (kyanokobalamin) kromě toho, že umožňuje správný průběh krvevorných procesů, podporuje také nervový systém, napomáhá tvorbě myelinových pochv v nervech a podporuje tvorbu nervových přenašečů. Přispívá tak k udržení normálních psychických a kognitivních funkcí a podporuje paměť.^{50,51} Kromě toho hraje vitamin B12 důležitou roli v syntéze a metabolismu serotoninu, tzv. hormonu štěstí, který je zodpovědný za udržení dobré nálady. Nedostatek vitaminu B12 proto může vést ke snížení produkce tohoto hormonu, a může tak způsobit zhoršení nálady. Proto tento vitamin také přispívá ke snížení pocitu únavy a vyčerpání^{52, 53}.

Kromě toho tento vitamin podporuje správný metabolismus homocysteinu a udržení normálního energetického metabolismu. Vitamin B12 využívají také ti, kteří chtějí podpořit správné fungování imunitního systému.

Čím se odlišuje DUOLIFE Boost Formula FIZZY EASY L-arginine COMPLEX?

- ▶ **Komplexní složení vycházející nejen z vysokého podílu L-argininu a L-citrulinu, ale i dalších účinných látek** podporujících optimální funkci svalů a budování svalové hmoty, fungování pohlavních orgánů, kardio-vaskulárního, nervového a imunitního systému.
- ▶ Obsahuje „**booster**“ **vstřebávání** – složení doplňku stravy bylo obohaceno o **BioPerine®*** – patentovanou složku rostlinného původu s účinky prokázanými studiemi, **jež pomáhají zlepšovat vstřebávání živin** obsažených v doplňku stravy.
- ▶ **Synergický** účinek všech složek.
- ▶ **Pouze technologicky nezbytná aditiva.**
- ▶ **Pouze přírodní barviva.**
- ▶ **Pohodlný způsob podávání** – šumivé tablety pro přípravu osvěžujícího nápoje s ovocnou příchutí (pomerančovo-třešňová příchut').
- ▶ Výrobek **NEOBSAHUJE laktózu** ani **GMO**.
- ▶ Výrobek **NEOBSAHUJE lepek** – je vhodný pro osoby s intolerancí lepku.
- ▶ Výrobek je **vhodný pro vegany a vegetariány**.

i Bibliografie týkající se přípravku DUOLIFE Boost Formula FIZZY EASY L-arginine COMPLEX se nachází na samostatném listu pořadače.

Boost Formula FIZZY EASY L-arginine COMPLEX

Bibliografie

1. Meghwal, M., & Goswami, T. K. (2013). Piper nigrum and piperine: an update. *Phytotherapy Research*, 27(8), 1121–1130.
2. Fernández-Lázaro, D., Mielgo-Ayuso, J., Córdova Martínez, A., & Seco-Calvo, J. (2020). Iron and physical activity: Bioavailability enhancers, properties of black pepper (bioperine®) and potential applications. *Nutrients*, 12(6), 1886.
3. Alexander, A., Qureshi, A., Kumari, L., Vaishnav, P., Sharma, M., Saraf, S., & Saraf, S. (2014). Role of herbal bioactives as a potential bioavailability enhancer for active pharmaceutical ingredients. *Fitoterapia*, 97, 1–14.
4. Badmaev, V., Majeed, M., & Norkus, E. P. (1999). Piperine, an alkaloid derived from black pepper increases serum response of beta-carotene during 14-days of oral beta-carotene supplementation. *Nutrition Research*, 19(3), 381–388.
5. Badmaev, V., Majeed, M., & Prakash, L. (2000). Piperine derived from black pepper increases the plasma levels of coenzyme Q10 following oral supplementation. *The journal of nutritional biochemistry*, 11(2), 109–113.
6. Shoba, G., et al. Influence Of Piperine On The Pharmacokinetics Of Curcumin In Animals And Human Volunteers. *Planta Med.* 1998; 64(4):353–356.
7. Lambert, J. D., Hong, J., Kim, D. H., Mishin, V. M., & Yang, C. S. (2004). Piperine enhances the bioavailability of the tea polyphenol (–)-epigallocatechin-3-gallate in mice. *The Journal of nutrition*, 134(8), 1948–1952.
8. Reanmongkol, W., Janthasoot, W., Wattanatorn, W., Dhumma-Upakorn, P., & Chudapongse, P. (1988). Effects of piperine on bioenergetic functions of isolated rat liver mitochondria. *Biochemical pharmacology*, 37(4), 753–757.
9. Srinivasan, K. (2007). Black pepper and its pungent principle-piperine: a review of diverse physiological effects. *Critical reviews in food science and nutrition*, 47(8), 735–748.
10. Haq, I. U., Imran, M., Nadeem, M., Tufail, T., Gondal, T. A., & Mubarak, M. S. (2021). Piperine: A review of its biological effects. *Phytotherapy Research*, 35(2), 680–700.
11. Rahimi, P., & Pahlavani, N. (2022). The effect of L-arginine supplementation on body composition and performance in male athletes: a double-blinded randomized clinical trial. *Journal of Nutrition, Fasting & Health*, 10.
12. Viribay, A., Burgos, J., Fernández-Landa, J., Seco-Calvo, J., & Mielgo-Ayuso, J. (2020). Effects of arginine supplementation on athletic performance based on energy metabolism: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 12(5), 1300.
13. Bronte, V., & Zanovello, P. (2005). Regulation of immune responses by L-arginine metabolism. *Nature Reviews Immunology*, 5(8), 641–654.
14. Gad, M. Z. (2010). Anti-aging effects of L-arginine. *Journal of advanced research*, 1(3), 169–177.
15. Wu, G., Meininger, C. J., McNeal, C. J., Bazer, F. W., & Rhoads, J. M. (2021). Role of L-arginine in nitric oxide synthesis and health in humans. *Amino Acids in Nutrition and Health: Amino Acids in Gene Expression, Metabolic Regulation, and Exercising Performance*, 167–187.
16. Moncada, S., & Higgs, A. (1993). The L-arginine-nitric oxide pathway. *New England journal of medicine*, 329(27), 2002–2012.
17. Rajapakse, N. W., & Mattson, D. L. (2008). Role of L-arginine in nitric oxide production in health and hypertension. *Clinical and experimental pharmacology & physiology*, 36(3), 249–255.
18. Cylwik, D., Mogielnicki, A., & Buczek, W. (2005). L-arginine and cardiovascular system. *Pharmacol Rep*, 57(1), 14–22.
19. Maxwell, A. J., & John, P. (1998). Cardiovascular effect of L-arginine. *Current opinion in nephrology and hypertension*, 7(1), 63–70.
20. Vincent, S. R. (1994). Nitric oxide: a radical neurotransmitter in the central nervous system. *Progress in neurobiology*, 42(1), 129–160.
21. Scibona, M., Meschini, P., Capparelli, S., Pecori, C., Rossi, P., & GF, M. F. (1994). L-arginine and male infertility. *Minerva urologica e nefrologica= The Italian journal of urology and nephrology*, 46(4), 251–253.
22. Goron, A., Lamarche, F., Blanchet, S., Delangle, P., Schlattner, U., Fontaine, E., & Moinard, C. (2019). Citrulline stimulates muscle protein synthesis, by reallocating ATP consumption to muscle protein synthesis. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, 10(4), 919–928.
23. Barkhidarian, B., Khorshidi, M., Shab-Bidar, S., & Hashemi, B. (2019). Effects of L-citrulline supplementation on blood pressure: A systematic review and meta-analysis. *Avicenna journal of phytomedicine*, 9(1), 10.
24. Gonzalez, A. M., & Trexler, E. T. (2020). Effects of citrulline supplementation on exercise performance in humans: A review of the current literature. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 34(5), 1480–1495.

25. Shafqat, A., Robinson, H., Riley, L., Hepburn, L. E., Fairbairn, P., Carr, R. D., & Orubide, D. (2016). *CITRULLINE AND ITS EFFECTS ON MOOD AND COGNITIVE FUNCTION* (Doctoral dissertation, Queen Margaret University).
26. Morita, M., Hayashi, T., Ochiai, M., Maeda, M., Yamaguchi, T., Ina, K., & Kuzuya, M. (2014). Oral supplementation with a combination of L-citrulline and L-arginine rapidly increases plasma L-arginine concentration and enhances NO bioavailability. *Biochemical and biophysical research communications*, 454(1), 53-57.
27. Adji, F. R., Sofro, Z. M., & Hapsari, M. (2022). The effect of beetroot juice (Beta Vulgaris L.) supplementation on O₂max of youth soccer athletes. *Journal of Public Health in Africa*, 13(s2).
28. Benjamim, C. J. R., S. Júnior, F. W., de Figueirêdo, M. Í. L., Benjamim, C. J. R., Cavalcante, T. C. F., da Silva, A. A. M., ... & Valenti, V. E. (2021). Beetroot (Beta Vulgaris L.) extract acutely improves heart rate variability recovery following strength exercise: a randomized, double-blind, placebo-controlled crossover trial-pilot study. *Journal of the American College of Nutrition*, 40(4), 307-316.
29. Volpe, S. L. (2013). Does Beetroot Juice Really Help With Endurance Performance?. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 17(1), 29-30.
30. Breese, B. C., McNarry, M. A., Marwood, S., Blackwell, J. R., Bailey, S. J., & Jones, A. M. (2013). Beetroot juice supplementation speeds O₂ uptake kinetics and improves exercise tolerance during severe-intensity exercise initiated from an elevated metabolic rate. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 305(12), R1441-R1450.
31. Siervo, M., Lara, J., Ogbonmwan, I., & Mathers, J. C. (2013). Inorganic nitrate and beetroot juice supplementation reduces blood pressure in adults: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of nutrition*, 143(6), 818-826.
32. Pratte, M. A., Nanavati, K. B., Young, V., & Morley, C. P. (2014). An alternative treatment for anxiety: a systematic review of human trial results reported for the Ayurvedic herb ashwagandha (Withania somnifera). *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 20(12), 901-908.
33. Salve, J., Pate, S., Debnath, K., Langade, D., & Langade, D. G. (2019). Adaptogenic and anxiolytic effects of ashwagandha root extract in healthy adults: a double-blind, randomized, placebo-controlled clinical study. *Cureus*, 11(12).
34. Lopresti, A. L., Smith, S. J., Malvi, H., & Kodgule, R. (2019). An investigation into the stress-relieving and pharmacological actions of an ashwagandha (Withania somnifera) extract: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Medicine*, 98(37).
35. Pingali, U., Pilli, R., & Fatima, N. (2014). Effect of standardized aqueous extract of Withania somnifera on tests of cognitive and psychomotor performance in healthy human participants. *Pharmacognosy research*, 6(1), 12.
36. Choudhary, D., Bhattacharyya, S., & Bose, S. (2017). Efficacy and safety of Ashwagandha (Withania somnifera (L.) DuRoi) root extract in improving memory and cognitive functions. *Journal of dietary supplements*, 14(6), 599-612.
37. Wankhede, S., Langade, D., Joshi, K., Sinha, S. R., & Bhattacharyya, S. (2015). Examining the effect of Withania somnifera supplementation on muscle strength and recovery: a randomized controlled trial. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 12(1), 43.
38. Sandhu, J. S., Shah, B., Shenoy, S., Chauhan, S., Lavekar, G. S., & Padhi, M. M. (2010). Effects of Withania somnifera (Ashwagandha) and Terminalia arjuna (Arjuna) on physical performance and cardiorespiratory endurance in healthy young adults. *International journal of Ayurveda research*, 1(3), 144.
39. Dongre, S., Langade, D., & Bhattacharyya, S. (2015). Efficacy and safety of Ashwagandha (Withania somnifera) root extract in improving sexual function in women: a pilot study. *BioMed research international*, 2015.
40. Mahdi, A. A., Shukla, K. K., Ahmad, M. K., Rajender, S., Shankhwar, S. N., Singh, V., & Dalela, D. (2011). Withania somnifera improves semen quality in stress-related male fertility. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2011.
41. Durg, S., Bavage, S., & Shivaram, S. B. (2020). Withania somnifera (Indian ginseng) in diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of scientific evidence from experimental research to clinical application. *Phytotherapy research*, 34(5), 1041-1059.
42. Boyle, S. P., Dobson, V. L., Duthie, S. J., Hinselwood, D. C., Kyle, J. A. M., & Collins, A. R. (2000). Bioavailability and efficiency of rutin as an antioxidant: a human supplementation study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54(10), 774-782.
43. Altinterim, B. (2014). Citrus, rutin and on their vein permeability effects. *RJAEM*, 3(2), 80-81.
44. Ganeshpurkar, A., & Saluja, A. K. (2017). The pharmacological potential of rutin. *Saudi pharmaceutical journal*, 25(2), 149-164.
45. Crampton, E. W., & Lloyd, L. E. (1950). A quantitative estimation of the effect of rutin on the biological potency of vitamin C. *Journal of Nutrition*, 41, 487-498.
46. Crouse III, J. R. (1996). New developments in the use of niacin for treatment of hyperlipidemia: new considerations in the use of an old drug. *Coronary artery disease*, 7(4), 321-326.
47. Wuerch, E., Urgoiti, G. R., & Yong, V. W. (2023). The Promise of Niacin in Neurology. *Neurotherapeutics*, 1-18.
48. Digby, J. E., Ruparelia, N., & Choudhury, R. P. (2012). Niacin in cardiovascular disease: recent preclinical and clinical developments. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*, 32(3), 582-588.

49. Ankar, A., & Kumar, A. (2022). Vitamin B12 deficiency. In *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing.
50. Markun, S., Gravestock, I., Jäger, L., Rosemann, T., Pichierri, G., & Burgstaller, J. M. (2021). Effects of vitamin B12 supplementation on cognitive function, depressive symptoms, and fatigue: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Nutrients*, 13(3), 923.
51. Köbe, T., Witte, A. V., Schnelle, A., Grittner, U., Tesky, V. A., Pantel, J., ... & Flöel, A. (2016). Vitamin B-12 concentration, memory performance, and hippocampal structure in patients with mild cognitive impairment. *The American journal of clinical nutrition*, 103(4), 1045-1054.
52. Seppälä, J., Koponen, H., Kautiainen, H., Eriksson, J. G., Kampman, O., Leiviskä, J., ... & Vanhala, M. (2013). Association between vitamin b12 levels and melancholic depressive symptoms: a Finnish population-based study. *BMC psychiatry*, 13(1), 1-8.
53. Syed, E. U., Wasay, M., & Awan, S. (2013). Vitamin B12 supplementation in treating major depressive disorder: a randomized controlled trial. *The open neurology journal*, 7, 44.