

Smart Hit[®]

Lactoferrin

- ▶ maisto papildas
- ▶ laktoferinas mikrokapsuliuotas liposomose
- ▶ laktoferino šaltinis

SUDEDAMOSIOS DALYS

Vanduo, stabilizatorius – ksilitolis, emulsiklis – sojų lecitinas (fosfolipidai), etanolis (4 %), drėgmę išlaikanti medžiaga – glicerolis, laktoferinas (sudėtyje yra pieno baltymų), konservantas – kalio sorbatas, rūgštingumą reguliuojanti medžiaga – citrinų rūgštis.

	5 ml
Laktoferinas	71,25 mg

VARTOJIMAS

Rekomenduojama vaikams nuo 12 metų amžiaus ir suaugusiesiems vartoti 5 ml per dieną. Geriausia vartoti gryną. Esant poreikiui, gerti sumaišytą su vandeniu. Prieš vartojimą suplakti.

LAIKYMAS

Laikyti sausoje, tamsioje vietoje, ne aukštesnėje kaip 25 °C temperatūroje, vaikams nepasiekiamoje vietoje. Atidarius laikyti šaldytuve, suvartoti per 2 mėn.

ISPĖJIMAI

Neviršyti nustatytos rekomenduojamos dozės. Maisto papildas neturėtų būti vartojamas kaip maisto pakaitalas.

SmartHit IV[®]
Lactoferrin –
tai laktoferinas
mikrokapsuliuotas
liposomose, pasitelkiant
efektyvaus pasisavinimo
technologiją Miosol[®].

EFEKTYVAUS PASISAVINIMO TECHNOLOGIJA MIOSOL[®]

Mikrokapsulė – tai sferinės formos dalelė, sudaryta iš apvalkalo ir vidinės terpės. Mikrokapsulėms gaminti gali būti naudojami įvairios technologijos. Patentuotas efektyvaus pasisavinimo technologijos Miosol[®] (patento Nr. 6699) pagalba gaunamos liposomų pavidalo mikrokapsulės. Liposoma – mikrokapsulė, sudaryta iš išorinio fosfolipidų dviluoksnio ir vidinės skystos terpės. Į liposomų vidų gali būti patalpinamos įvairios medžiagos, pvz. vitaminai, mineralai bei kitos, tirpios vandenyje arba riebaluose, maistinės medžiagos. Mikrokapsulės apvalkalas gerina maistinių medžiagų stabilumą ir patekimą į žarnyno ląsteles.

Į liposomas įkapsuliuotų medžiagų pasisavinimas yra efektyvesnis nei tokių pačių medžiagų, esančių ne liposominėje formoje. Geresnį pasisavinimą lemia liposomų dydis ir fosfolipidų dviluoksnis. Liposomų dydis yra iki 100 kartų mažesnis už ląstelės dydį, dėl to joms nereikalingas smulkinimas, jos jau yra paruoštos tiesioginei sąveikai su ląstelėmis. Liposomų membrana yra padaryta iš ląstelių membranoms giminingų komponentų – fosfolipidų. Priartėjus liposomai prie ląstelės membranos, ląstelė atpažįsta fosfolipidus kaip maistinę medžiagą, dėl to liposoma yra įtraukiama į ląstelių vidų arba tiesiog susilieja su ląstelės membrana, išleisdama liposomos vidinį turinį tiesiai į ląstelę.

Liposomų išorinis fosfolipidų sluoksnis taip pat veikia kaip kapsulės apvalkalas – apsaugo medžiagą nuo aplinkos poveikio (rūgščių, šviesos), prilėtina maistinėms medžiagoms žalingus oksidacinius procesus. Dėl to padidėja maistinių medžiagų, esančių liposomų viduje, stabilumas.

LAKTOFERINAS – BIOAKTYVUS PIENO BALTYMAS

Laktoferinas yra natūraliai organizme aptinkamas geležį surišantis glikoproteinas. Jis sudarytas iš maždaug 700 amino rūgščių, o jo molekulinė masė ~78-80 kDa. Daugiausia šio baltymo randama žinduolių piene, ypač priešpienyje, išsiskiriančiame per pirmąsias 3-5 dienas po gimdymo. Moters priešpienyje laktoferino būna iki 8 mg/mL. Žmogaus organizme šis baltymas dar aptinkamas ašarose, seilėse, sąnarių skystyje, taip pat šiek tiek laktoferino išskiria kraujo ląstelės neutrofilai. Kraujo serume paprastai yra tik labai nedidelė laktoferino koncentracija.

Nuo pat 20 amžiaus vidurio, kai 1939 metais laktoferinas pirmą kartą buvo aptiktas karvių piene, o 1960 metais iš jo išskirtas, šis baltymas tapo įdomiu mokslinių tyrimų objektu ir vis dar yra intensyviai tyrinėjamas.

LAKTOFERINO PASILAVINIMO YPATUMAI

Įkapsuliuotas liposomose laktoferinas buvo tiriamas dirbtiniame virškinimo modelyje. Nustatyta, kad liposomų su laktoferinu stabilumą ir dydį labiau paveikė virškinimas skrandyje nei virškinimas žarnyne. Po virškinimo skrandžio modelyje 67-80 % liposomų su laktoferinu liko nepažeista; žarnyne išlikusių nepažeistų liposomų procentas buvo didesnis. Remiantis šiuo ir kitais atliktais tyrimais, manoma, kad liposomos gali užkirsti kelią laktoferino skilimui skrandyje ir sumažinti laktoferino hidrolizės greitį žarnyne. Tyrimai su sveikais savanoriais taip pat atskleidė, kad įkapsuliuotas liposomose laktoferinas yra gerai pasisavinimas ir organizme panaudojamas. Mokslininkai įrodė, kad žmogaus organizmas gali gerai įsisavinti ne tik iš žmogaus, bet ir iš karvių pieno išskirtą laktoferiną.

GAMINTOJAS

Valentis AG, CH-6982 Agno - Lugano, Šveicarija.

PLATINTOJAS

UAB „Valentis Baltic“, Molėtų pl. 11,
LT-08409 Vilnius, Lietuva.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

- Berlutti F, Pantanella F, Natalizi T, Frioni A, Paesano R, Polimeni A, Valenti P. Antiviral properties of lactoferrin—a natural immunity molecule. *Molecules*. 2011 Aug 16;16(8):6992-7018.
- Ishikado A, Imanaka H, Kotani M, Fujita A, Mitsuishi Y, Kanemitsu T, Tamura Y, Makino T. Liposomal lactoferrin induced significant increase of the interferon-alpha (IFN-alpha) producibility in healthy volunteers. *Biofactors*. 2004;21(1-4):69-72.
- Liu W, Ye A, Liu W, Liu C, Singh H. Stability during in vitro digestion of lactoferrin-loaded liposomes prepared from milk fat globule membrane-derived phospholipids. *J Dairy Sci*. 2013 Apr;96(4):2061-2070.
- Lönnerdal B, Jiang R, Du X. Bovine lactoferrin can be taken up by the human intestinal lactoferrin receptor and exert bioactivities. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2011 Dec;53(6):606-14.
- Martorell P, Llopis S, Gonzalez N, Ramón D, Serrano G, Torrens A, Serrano JM, Navarro M, Genovés S. A nutritional supplement containing lactoferrin stimulates the immune system, extends lifespan, and reduces amyloid β peptide toxicity in *Caenorhabditis elegans*. *Food Sci Nutr*. 2016 Jul 28;5(2):255-265.
- Medina I, Tombo I, Satué-Gracia MT, German JB, Frankel EN. Effects of natural phenolic compounds on the antioxidant activity of lactoferrin in liposomes and oil-in-water emulsions. *J Agric Food Chem*. 2002 Apr 10;50(8):2392-9.
- Rosa L, Cutone A, Lepanto MS, Paesano R, Valenti P. Lactoferrin: A Natural Glycoprotein Involved in Iron and Inflammatory Homeostasis. *Int J Mol Sci*. 2017 Sep 15;18(9):1985. doi: 10.3390/ijms18091985. PMID: 28914813; PMCID: PMC5618634.
- Shade CW. Liposomes as Advanced Delivery Systems for Nutraceuticals. *Integr Med (Encinitas)*. 2016 Mar;15(1):33-6.
- Vergara D, López O, Bustamante M, Shene C. An in vitro digestion study of encapsulated lactoferrin in rapeseed phospholipid-based liposomes. *Food Chem*. 2020 Aug 15;321:126717.
- Waarts BL, Aneke OJ, Smit JM, Kimata K, Bittman R, Meijer DK, Wilschut J. Antiviral activity of human lactoferrin: inhibition of alphavirus interaction with heparan sulfate. *Virology*. 2005 Mar 15;333(2):284-92.



valentis

Smart Hit[®]

PRODUKTŲ LINIJA

► Ferrum

geležis mikrokapsuliuota liposomose

► D₃ + K₂

vitaminai D₃ ir K₂ mikrokapsuliuoti liposomose

► D₃

vitaminas D₃ mikrokapsuliuotas liposomose

► B₁₂

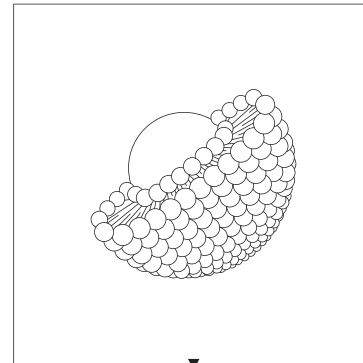
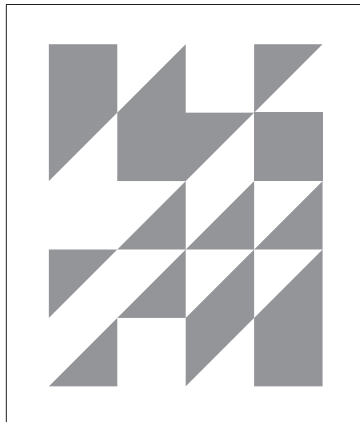
vitaminas B₁₂ mikrokapsuliuotas liposomose

► Curcumin

kurkuminas mikrokapsuliuotas liposomose

► Lactoferrin

laktoferinas mikrokapsuliuotas liposomose



MIKROKAPSULĖS

– sferinės formos dalelės, kurių viduje gali būti įterptos įvairių medžiagų molekulės:

VITAMINŲ



MINERALŲ



FLAVONOIDŲ



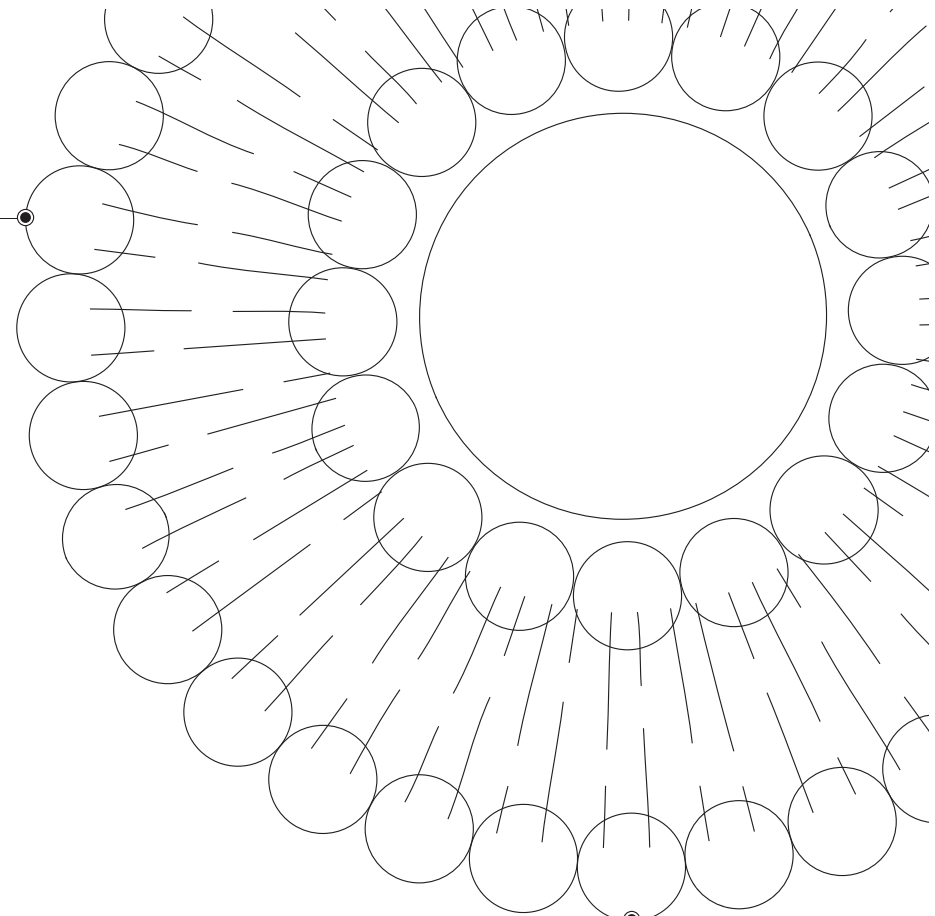
AMINO RŪGŠČIŲ



OMEGA RŪGŠČIŲ



IR PAN.



Efektivaus pasisavinimo technologijos Miosol[®] dėka į mikrokapsulių vidų galima įterpti įvairias nestabilias, netirpias medžiagas ir tokiu būdu *apsaugoti jas nuo oksidacijos ir degradacijos, išlaikant jų funkcines savybes.*

Mikrokapsulių apvalkalą sudaro fosfolipidų dvisluoksnis, kuris yra tarsi *apsauginis sluoksnis*, neleidžiantis laisvai judėti medžiagoms iš mikrokapsulių vidaus į išorę arba atvirkščiai.

MIKROKAPSULIŲ TURINYS
LIEKA *APSAUGOTAS*, KOL
KELIAUJA IKI MEDŽIAGAS
ABSORBUOJANČIŲ LĄSTELIŲ.

FOSFOLIPIDAI

yra medžiagos, sudarančios visų ląstelių biologines membranas. Dėl to mikrokapsulių fosfolipidai yra ląstelių lengvai atpažįstami, ir mikrokapsulių nešamos medžiagos patenka į ląstelių vidų *kelių kartų efektyviau* nei įprastai.