

# Smart Hit<sup>IV</sup><sup>®</sup>

## Ferrum

- ▶ maisto papildas
- ▶ geležis mikrokapsuluota liposomose
- ▶ geležies šaltinis

**GELEŽIS** padeda palaikyti hemoglobino susidarymą ir normalų deguonies pernešimą organizme.

**GELEŽIS** ir **VITAMINAI B<sub>6</sub>** bei **B<sub>12</sub>** padeda palaikyti normalų raudonųjų kraujo kūnelių susidarymą.

**GELEŽIS, VITAMINAS C, VITAMINAI B<sub>6</sub>** ir **B<sub>12</sub>** padeda mažinti pavargimo jausmą ir nuovargį.

**VITAMINAS C** gerina geležies absorbciją.

**VITAMINAS B<sub>6</sub>** padeda reguliuoti hormonų aktyvumą.

### SUDEDAMOSIOS DALYS

Liposominė geležis (kukurūzų krakmolai, geležies difosfatas (geležies pirofosfatas), emulsiklis – saulėgražų lecitinas) (62%), kapsulės apvalkalas (stabilizatorius – hidroksipropilmetilceliuliozė, dažiklis – kalcio karbonatas, vanduo), natrio L-askorbatas (vitaminas C), emulsiklis – mikrokristalinė celiuliozė, kukurūzų krakmolai, lipnumą reguliuojančios medžiagos – riebalų rūgščių magnio druskos ir silicio dioksidas, piridoksino hidrokloridas (vitaminas B<sub>6</sub>), metilkobalaminas (vitaminas B<sub>12</sub>).

	Vienoje kapsulėje (0,75 g)	RMV*
Geležis	28 mg	200 %
Vitaminas C	70 mg	87,5 %
Vitaminas B <sub>6</sub>	1,4 mg	100 %
Vitaminas B <sub>12</sub>	2,5 µg	100 %

\*RMV – referencinė maistinė vertė

### ĮSPĖJIMAI

Neviršyti nustatytos rekomenduojamos dozės. Maisto papildas neturėtų būti vartojamas kaip maisto pakaitalas. Labai svarbu įvairi ir subalansuota mityba bei sveikas gyvenimo būdas

**GAMINTOJAS:** Valentis AG, CH-6982 Agno - Lugano, Šveicarija.

**PLATINTOJAS:** UAB "Valentis Pharma", Molėtų pl. 11, LT-08409 Vilnius, Lietuva.



valentis

### VARTOJIMAS

Rekomenduojama vaikams nuo 12 metų amžiaus ir suaugusiesiems, t.t. nėščioms ir maitinančioms, gerti vieną kapsulę ryte pusvalandį prieš valgį užgeriant stikline vandens. Jei toks vartojimas sukelia nemalonius virškinamojo trakto pojūčius, rekomenduojama kapsulę gerti su nedideliu maisto kiekiu.

### LAIKYMAS

Laikyti sausoje, tamsioje vietoje, ne aukštesnėje kaip 25 °C temperatūroje, vaikams nepasiekiamoje vietoje.

**SmartHit IV<sup>®</sup> Ferrum – tai geležis mikrokapsuluota liposomose, pasitelkiant efektyvaus pasisavinimo technologiją Miosol<sup>®</sup>.**

### EFEKTYVAUS PASISAVINIMO TECHNOLOGIJA MIOSOL<sup>®</sup>

Mikrokapsulė – tai sferinės formos dalelė, sudaryta iš apvalkalo ir vidinės terpės. Mikrokapsulėms gaminti gali būti naudojamos įvairios technologijos. Patentuotos efektyvaus pasisavinimo technologijos Miosol<sup>®</sup> (patento Nr. 6699) pagalba gaunamos liposomų pavidalo mikrokapsulės. Liposoma – mikrokapsulė, sudaryta iš išorinio fosfolipidų dvisuoksnio 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 įkapsuluotų medžiagų pasisavinimas yra efektyvesnis nei tokių pačių medžiagų, esančių ne liposominėje formoje. Geresnį pasisavinimą lemia liposomų dydis ir fosfolipidų dvisuoksnis. 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 ląstelų membranoms giminųjų komponentų – fosfolipidų. Priartėjus liposomai prie ląstelės membranos, ląstelė atpažįsta fosfolipidus kaip maistinę medžiagą, dėl to liposoma yra įtraukiama į ląstelį 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.

### MAISTO PAPILDŲ SU GELEŽIMI EFEKTYVUMAS

Jei iš maisto įsisavinamos geležies pritrūksta organizmo poreikių pilnam patenkinimui, gali būti vartojami maisto papildai su geležimi. Papildant maistą geležimi dažniausiai pasirenkamas geležies sulfatas, tačiau jį vartojant gali būti jaučiamas nemalonus geležies skonis burnoje ar dirginantis poveikis virškinimo traktui. Geležies pirofosfatas yra viena iš geriausiai toleruojamų geležies druskų, Pasaulio Sveikatos Organizacijos rekomenduojama kaip vienas pasirinkimų maistui geležimi praturtinti. Nustatyta, kad geležies įsisavinimas iš geležies pirofosfato priklauso nuo geležies trūkumo laipsnio: kuo labiau šio mikroelemento trūksta organizme, tuo geresnis jos įsisavinimas. Geležies įsisavinimui iš geležies pirofosfato pagerinti buvo pasitelkta liposominė

technologija: pasitelkiant efektyvaus pasisavinimo technologiją Miosol<sup>®</sup> sukurta geležies mikrokapsulė, kuri užtikrina gerą ir greitą mikroelemento įsisavinimą. Dėka savo unikalių struktūros, liposominė geležies forma žarnyne absorbuojama kitaip nei laisvoji. Laisvoji geležis turi būti prijungta prie pemešančių ją proteinų, tačiau vartojant liposominę geležį šis susijungimas nebūtinas, nes liposomų sandara labai panaši į ląstelį membranų struktūrą, todėl liposomos susilieja su ląstelės membrana ir įkapsuluota jose geležis gali pereiti tiesiogiai į ląstelę ir tuo būdu pagerinamas šio mikroelemento bioįsisavinimas. Moksliniai tyrimai įrodo, kad vartojusiems geležį mikrokapsuluotą liposomose nustatytas kelis kartus efektyvesnis pasisavinimas, nei tiems, kurie vartojo tokią pačią neliposominę geležį.

### GELEŽIES POREIKIS

Žmogaus organizme yra apie 3 gramus geležies. Geležies atsargos nuolat turi būti papildomos. Jei iš maisto įsisavinamos geležies per mažai, kad būtų patenkinti fiziologiniai organizmo poreikiai, imamos naudoti šio mikroelemento atsargos organizme, o joms senkant pasireiškia geležies trūkumas arba stoka. Kad atsargos būtų pakankamos, suaugęs žmogus kasdien su maistu turėtų gauti apie 14 mg geležies. Daugiausia geležies iš maisto gaunama su mėsa (ypač veršiena, kepenėlėmis, inkstais), žuvis, grūdinėmis ir ankštinėmis kultūromis, riešutais, kiaušinių tryniais, žaliomis lapinėmis daržovėmis ir bulvėmis. Jautriausias geležies trūkumui žmonių grupės yra vaisingo amžiaus moterys, ypač nėščiosios, taip pat aktyviai sportuojantys žmonės, pagyvenę asmenys ir vaikai.

### GELEŽIES VAIDMUO ORGANIZME

Geležis - gyvybiškai būtinas mikroelementas, atliekantis svarbų vaidmenį medžiagų ir energijos apykaitoje. Daugiausia geležies kūne būna hemoglobine eritrocituose ir mioglobine raumenyse, taip pat kai kuriose kepenų ląstelėse ir fermentuose. Ji organizme panaudojama deguonies pemešimui, elektronų perdavimui, oksidacijos reakcijoms ir energijos metabolizmui.

▶ Geležis reikalinga kiekvienos ląstelės deguonies poreikiui patenkinti. Kraujo ląstelių eritrocitų baltymas hemoglobinas divalentės geležies turinčio porfirino pagalba geba prisijungti deguonį ir pemeša deguonį iš plaučių į visus kūno audinius bei anglies dvideginį iš plaučių.

▶ Panašiai geležies joną turintis porfirinas skeleto ir širdies raumenų baltyme mioglobine pasitarnauja trumpalaikiam deguonies rezervo saugojimui, o esant padidėjusiam aktyvumui pagreitina deguonies perdavimą ląstelių mitochondrijoms.

▶ Geležis yra būtina daugeliui energijos ir medžiagų apykaitos reakcijų organizme. Įvairūs geležies jonų turintys fermentai dalyvauja perduodant elektronus mitochondrijose ir kitose ląstelių membranos, oksidacijos reakcijose, taip pat neutralizuojant laisvuosius radikalus.

### VITAMINO C VAIDMUO ORGANIZME

Vitaminas C organizme nėra sintetinamas, o su maistu gaunamas daugiausiai iš vaisių, uogų ir žalių daržovių. Terminiškai apdorojant maistą didelė dalis jo suyra, todėl jei mityba nevisavertė šio vitamino gali tekti vartoti papildomai. Vitaminas C organizme atlieka daug funkcijų.

▶ Vitaminas C yra stiprus antioksidantas, padedantis saugoti ląsteles nuo žalingo laisvųjų radikalų poveikio. Jis svarbus tinkamai imuninės sistemos, nervų sistemos veiklai bei energijos apykaitai.

▶ Šis vitaminas dalyvauja daugelyje biocheminių reakcijų, reikalingas kolageno gamybai organizme bei nervinius impulsus pemešančių medžiagų sintezei.

▶ Nustatyta, kad vitaminas C svarbus tinkamam geležies įsisavinimui, nes jis sumažina geležies oksidaciją ir taip palengvina tirpių geležies junginių susidarymą ir absorbciją žarnyne.

### VITAMINŲ B<sub>6</sub>, IR B<sub>12</sub>, VAIDMUO ORGANIZME

Vitaminai B<sub>6</sub> (piridoksinas) ir B<sub>12</sub> (kobalaminas) yra vandenyje tirpstantys B grupės vitaminai. Šių vitaminų atsargų organizmas nekaupia, todėl jų būtina nuolat pakankamai gauti su maistu arba, jei mityba nevisavertė, – su maisto papildais.

▶ Nustatyta, kad vitaminai B<sub>6</sub> ir B<sub>12</sub> dalyvauja įvairiose organizme vykstančiose cheminėse reakcijose: amino rūgščių, angliavandenių, lipidų apykaitoje, tam tikrų nervinių impulsų pemešančių medžiagų biosintezėje, hemoglobino metabolizme.

▶ Vitaminai B<sub>6</sub> ir B<sub>12</sub> svarbūs normaliai energinių medžiagų apykaitai, nervų sistemos veiklai, normaliam imunitetui, padeda mažinti pavargimo jausmą ir nuovargį.

▶ Pakankamas vitaminų B<sub>6</sub> ir B<sub>12</sub> kiekis padeda palaikyti normalų raudonųjų kraujo kūnelių (eritrocitų) susidarymą.

### LITERATŪROS ŠARŠAS:

1. Davidsson L, Walczyk T, Morris A, Hurrell RF. Influence of ascorbic acid on iron absorption from an iron-fortified, chocolate-flavored milk drink in Jamaican children. Am J Clin Nutr. 1998 May;67(5):873-7.
2. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). 2015. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for iron. EFSA Journal 2015;13(10):4254.
3. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). 2013. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for vitamin C. EFSA Journal 2013;11(11):3418.
4. Fidler MC, Walczyk T, Davidsson L, Zeder C, Sakaguchi N, Juneja LR, Hurrell RF. A micronised, dispersible ferric pyrophosphate with high relative bioavailability in man. Br J Nutr. 2004 Jan;91(1):107-12.
5. IoM (Institute of Medicine). 2000. Dietary Reference Intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B<sub>6</sub>, folate, vitamin B<sub>12</sub>, pantothenic acid, biotin and cholin. National Academy Press, Washington, D.C.
6. Moretti D, Zimmermann MB, Wegmuller R, Walczyk T, Zeder C, Hurrell RF. Iron status and food matrix strongly affect the relative bioavailability of ferric pyrophosphate in humans. Am J Clin Nutr. 2006; 83, 632–38.
7. Ordway GA, Garry DJ. Myoglobin: an essential hemoprotein in striated muscle. J Exp Biol. 2004 Sep;207(Pt 20):3441-6.
8. Shade CW. Liposomes as Advanced Delivery Systems for Nutraceuticals. Integr Med (Encinitas). 2016 Mar;15(1):33-6.
9. Xu Z, Liu S, Wang H, Gao G, Yu P, Chang Y. Encapsulation of iron in liposomes significantly improved the efficiency of iron supplementation in strenuously exercised rats. Biol Trace Elem Res. 2014 Dec;162(1-3):181-8.

# Smart Hit<sup>®</sup>

PRODUKTŲ LINIJA

## ► Ferrum

geležis mikrokapsuliuota liposomose

## ► D<sub>3</sub> + K<sub>2</sub>

vitaminai D<sub>3</sub> ir K<sub>2</sub> mikrokapsuliuoti liposomose

## ► D<sub>3</sub>

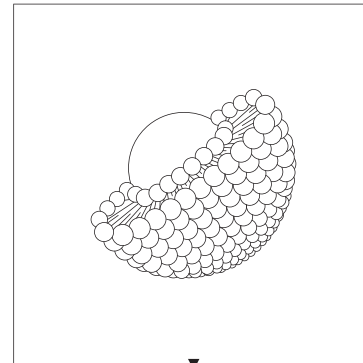
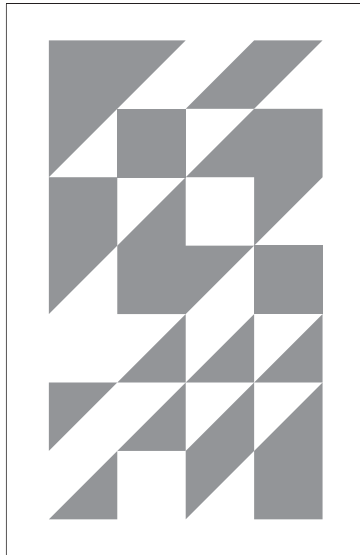
vitaminas D<sub>3</sub> mikrokapsuliuotas liposomose

## ► B<sub>12</sub>

vitaminas B<sub>12</sub> mikrokapsuliuotas liposomose

## ► Curcumin

kurkuminas mikrokapsuliuotas liposomose



MIKROKAPSULĖS

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

VITAMINŲ



MINERALŲ



FLAVONOIDŲ



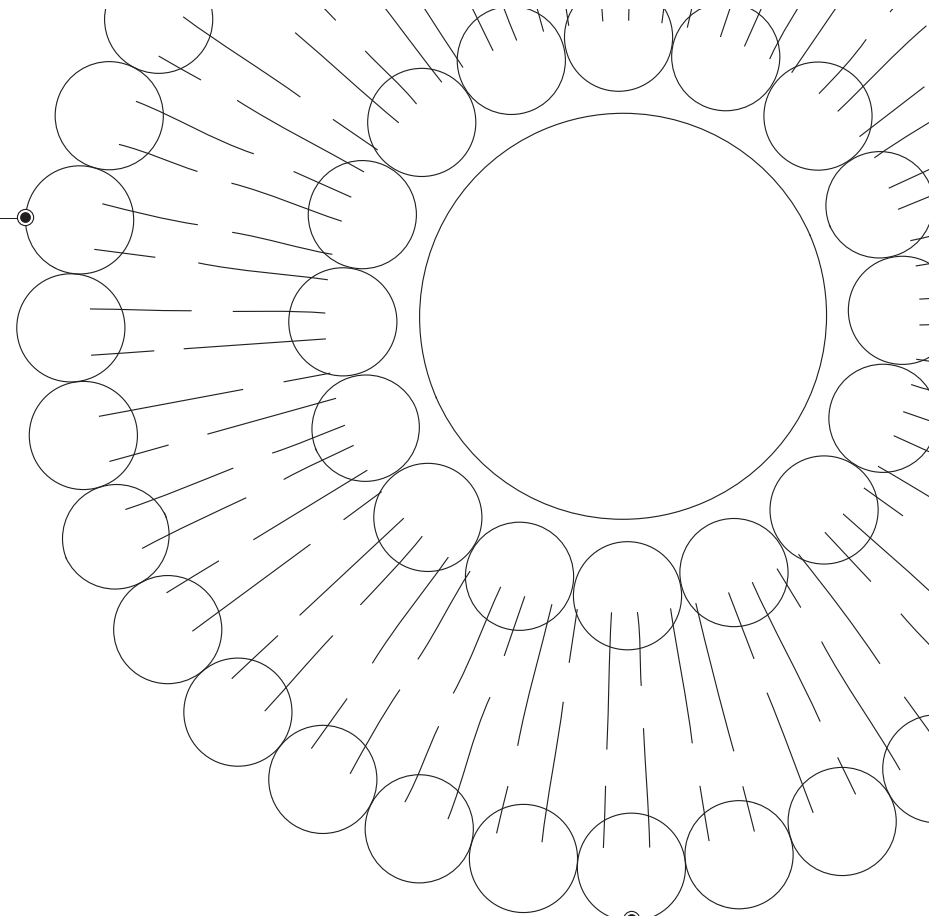
AMINO RŪGŠČIŲ



OMEGA RŪGŠČIŲ



IR PAN.



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

Mikrokapsulių apvaskalą 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.