

NAUJIENA

TIENS Omega-11 ir Omega-3

Patentuotas produktas,
gaunamas tiesiai iš tyros
Norvegijos jūros.



TIENS

Pristatome TIENS Omega-11 ir Omega-3

UNIKALIOS SAVYBĖS ir MOKSLINIS ATRADIMAS

Padidinkite omega-3 gamybą savo organizme



- ✓ Patentuota nauja sudedamoji dalis CETO3, gaunama iš pelaginių žuvų rūšies, aptinkamos tik Šiaurės Atlante.
- ✓ CETO3 sudėtyje yra didelė cetoleino rūgšties koncentracija, kuri pagerina ALAR virsmą į EPR ir DHR.
- ✓ Pažangi gamybos technologija užtikrina greitą apdorojimą, todėl sumažėja oksidacijos rizika.
- ✓ Gamybos procese naudojama tik vienos rūšies žuvis, kuriai vandenyno teršalai neturi neigiamos įtakos.



Esminės riebalų rūgštys

- Omega-3 yra sveikatai svarbių riebalų rūgščių grupė.
- Alfa-linoleno rūgštis (ALAR) yra būtinas maistinis riebalas. ALAR reikalinga kitiems omega-3 riebalams, vadinamiems ilgos grandinės (LCN-3), gaminti.
- Eikozapentaeno rūgštis (EPR) ir dokozaheksaeno rūgštis (DHR) yra LCN-3 riebalai. ALAR jas gamina jūsų organizme. Tai vyksta lėtai ir susidaro tik nedideli jų kiekiai.
- EPR ir DHR yra svarbūs širdžiai, kraujagyslėms, plaučiams, imuninei ir hormoninei sistemoms.
- DHR taip pat svarbi kūdikių tinklainės (akių) ir smegenų vystymuisi.

Žmogaus organizmas gali pasigaminti daugumą jam reikalingų riebalų rūšių iš kitų riebalų arba angliavandenių. Tai negalioja omega-3 polinesočiosiems riebalų rūgštims (EPR ir DHR), nes tai nepakeičiamieji riebalai, kurių organizmas negali pasigaminti nuo nulio, bet turi gauti su maistu.

Tačiau mes galime padėti savo organizmui pasigaminti daugiau taip reikalingų EPR ir DHR iš ALAR. Štai čia ir padeda TIENS OMEGA!



Iš kur gaunami EPR ir DHR riebalai?

- EPR (eikozapentaeno rūgštis) yra jūrinės kilmės omega-3 rūgštis, nes jos yra žuvyse.
- DHR (dokozaheksaeno rūgštis) taip pat yra jūrinės kilmės omega-3 rūgštis, randama žuvyse.
- ALAR (alfa-linoleno rūgštis) yra augaluose randama omega-3 rūgšties forma. Mūsų organizmas ją gali paversti į EPR ir DHR.
- Maisto papildai su omega rekomenduojami asmenims, kuriems vien su maistu sunku gauti pakankamą kiekį šių nepakeičiamų riebalų rūgščių.

Kodėl ši nepakeičiamoji riebalų rūgštis yra naudinga sveikatai?

- **ŠIRDIES SVEIKATA:** omega-3 gali padėti sumažinti širdies ligų riziką, nes mažina trigliceridų kiekį, mažina kraujospūdį, užkerta kelią kraujo krešulių susidarymui ir gerina bendrą širdies ir kraujagyslių sistemos veiklą.
- **SMEGENŲ FUNKCIJA:** omega-3 yra labai svarbi smegenų sveikatai, padeda palaikyti pažinimo funkciją, atmintį ir bendrą psichinę gerovę.
- **UŽDEGIMO MAŽINIMAS:** omega-3 turi uždegimą mažinančių savybių, kurios gali padėti sumažinti lėtinio uždegimo simptomus, pavyzdžiui, sąnarių skausmą ir sustingimą, susijusius su tokiomis ligomis kaip artritas.
- **AKIŲ SVEIKATA:** DHR, omega-3 riebalų rūgštis, yra pagrindinė tinklainės struktūrinė sudedamoji dalis. Pakankamas omega-3 suvartojimas susijęs su mažesne geltonosios dėmės degeneracijos ir sausų akių sindromo rizika.
- **NĖŠTUMAS IR ANKSTYVASIS VYSTYMASIS:** omega-3 yra labai svarbi vaisiaus smegenų ir akių vystymuisi nėštumo metu. Ji taip pat gali prisidėti prie mažesnės priešlaikinio gimdymo rizikos ir skatinti normalų kūdikių nervų vystymąsi.
- **PSICHIKOS SVEIKATA:** omega-3 yra susijusi su geresne nuotaika ir mažesniais depresijos bei nerimo simptomais.
- **ODOS SVEIKATA:** omega-3 gali padėti palaikyti odos sveikatą, nes mažina uždegimą, gerina drėkinimą ir apsaugo nuo saulės padarytos žalos.

ĮDOMUS FAKTAS

Šalyse, kuriose žmonės valgo daugiau riebios žuvies, pavyzdžiui, Viduržemio jūros regione, Grenlandijoje ir Japonijoje, širdies ligomis serga mažiau žmonių, palyginti su šalimis, kuriose žmonės valgo labai mažai riebios žuvies.

TIENS „Omega-11 ir Omega-3“ su CETO3®

Padidinkite omega-3 gamybą (EPR/DHR) jūsų organizme

Cetoleino rūgštis yra ilgos grandinės nesočioji riebalų rūgštis (LC-MUFA), dar vadinama omega-11.

TIENS partnerė norvegų kompanija „Grøntvedt Biotech“ yra vienintelė įmonė, turinti žmonėms skirtą gamybos liniją. Greitas žaliavos perdirbimas užtikrina šviežiausią produktą rinkoje.



Omega-11 skatina organizme susidarančią EPR ir DHR rūgštį (ALAR), kuri yra omega-3 sudėtyje, paversti alfa-linoleno rūgštimi (ALAR).

Šiuo metu Norvegijos mokslinių tyrimų fondas, kuris yra Norvegijos valstybei priklausanti ribotos atsakomybės bendrovė, finansuoja 7 klinikinius tyrimus.

Didelis omega-11 kiekis randamas tik Šiaurės Atlante / Norvegijoje sužvejojamosiose pelaginių rūšių žuvyse.

OMEGA 11

OMEGA 3



VITAMIN D



OMEGA 11



VITAMIN E



CETO3



VITAMIN A





TIENS kapsulēs „Omega-11 ir Omega-3“

Sužvejota ir pagaminta Norvegijoje, Europoje.
Patvirtinta Norvegijos maisto saugos tarnybos.
Greitas apdorojimas – nuo šviežios žuvies iki aliejaus
vos per 30 min.



30 min



KLINIKINIO TYRIMO PAVYZDYS

„NOFIMA“ TYRIMAS 2016 M.

CETO3® Omega-11

2016 m. Norvegijos jūros gėrybių tyrimų metu buvo nustatyta, kad omega-11 turi savybę skatinti žmogaus kepenyse EPR (eikozapentaeno rūgšties) ir DHR (dokozaheksaeno rūgšties) gamybą.

TYRIMO REZULTATAI

Tyrimo rezultatai parodė, kad kai žmogaus kepenų ląstelės (HepG2) ir pirminės kepenų ląstelės buvo praturtintos omega-11, EPR ir DHR gamyba iš ALAR (alfa-linoleno rūgšties) padidėjo maždaug 40%.

Šis poveikis buvo pastebėtas vartojant 19% cetoleino rūgšties dozę, kurios procentinė dalis yra tokia pati, kaip ir mūsų gaminyje.



Cetoleic acid in North Atlantic fish oils stimulate the synthesis of EPA and DHA from ALA in human liver cells and salmon

North Atlantic fish oils from herring, sand eel and capelin are characterized by high levels of the long chain monounsaturated fatty acid cetoleic acid (22:1n-11) and moderate levels of the healthy fatty acids EPA and DHA. New results show that cetoleic acid has bioactive properties being able to stimulate the conversion of the α -linolenic acid (ALA) to eicosapentaenoic acid (EPA) and docosahexaenoic acid (DHA) in several species.

Background

With the estimated future growth in the world aquaculture production and the increase in human population, there will probably be a lack of Ω -3 fatty acids for production of both fish feed and Ω -3 products for human consumption in near future. It is therefore of high importance to develop strategies to enhance the utilization of existing EPA and DHA sources by improving the different species' innate capacities for EPA and DHA production from the shorter chain Ω -3 fatty acid ALA.

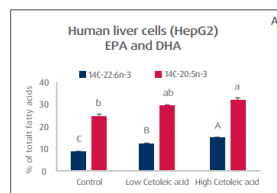


Herring from the North Atlantic. PHOTO: TOMMY ELLINGSEN ENGELHIM

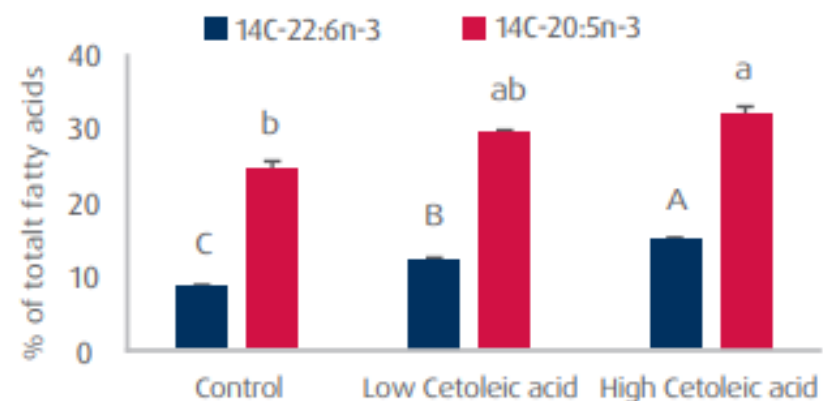
Trial designs of *in vitro* and *in vivo* studies

The effect of cetoleic acid on the Ω -3 fatty acid pathway was investigated in two different *in vitro* cell models, a human liver cell line (HepG2) and primary salmon liver cells. Further, the cetoleic acid was tested as part of a North Atlantic herring oil in two separate salmon feeding trials. In the first feeding trial the salmon was fed two levels of either herring oil or sardine oil containing high or low levels, respectively, of cetoleic acid. The EPA and DHA levels in the diets were balanced. In the second feeding trial the salmon were fed three different inclusion levels of either herring oil or sardine. In these diets the total sum of EPA+DHA was balanced, but the ratio between EPA and DHA in the herring and sardine diets were different. The herring diet was higher in DHA, whereas the sardine diet was higher in EPA. This was done to investigate if cetoleic acid could compensate for the known inhibitory effect of DHA on the Ω -3 fatty acid synthesis.

Results:
Cetoleic acid stimulates the EPA and DHA synthesis in human and salmon liver cells. Enrichment of a human liver cell line (HepG2) and salmon primary liver cells in culture with cetoleic acid, resulted in approximately 40% and 11% increased production of EPA and DHA from ALA, respectively (Figure 1).



Human liver cells (HepG2) EPA and DHA



KLINIKINIO TYRIMO PAVYZDYS

BRITISH JOURNAL OF NUTRITION 2019

Omega-11 40 % padidina EPR/DHR gamybą žmogaus kepenyse

CETO3® Omega-11

TYRIMO REZULTATAI (2019), 122, 755-768

2019 m. žurnale „British Journal of Nutrition“ paskelbtame tyrime padaryta išvada, kad omega-11 skatina EPR ir DHR sintezę iš ALAR (alfa-linoleno rūgšties) žmogaus ląstelėse. Tai rodo, kad Omega-11 gali padidinti šių naudingų riebalų rūgščių gamybą organizme.



British Journal of Nutrition (2019), 122, 755–768
© The Authors 2019. This is an Open Access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution licence (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

doi:10.1017/S0007114519001478

The long-chain monounsaturated cetoleic acid improves the efficiency of the *n*-3 fatty acid metabolic pathway in Atlantic salmon and human HepG2 cells

Tone-Kari Knutsdatter Østbye*, Gerd Marit Berge, Astrid Nilsson, Odd Helge Romarheim, Marta Bou and Bente Ruyter

Nofima, NO-1431 Ås, Norway

(Submitted 7 January 2019 – Final revision received 20 May 2019 – Accepted 11 June 2019; First published online 3 July 2019)

Abstract

The present study aimed to determine if the long-chain MUFA cetoleic acid (22 : 1*n*-11) can improve the capacity to synthesise the health-promoting *n*-3 fatty acids EPA and DHA in human and fish models. Human hepatocytes (HepG2) and salmon primary hepatocytes were first enriched with cetoleic acid, and thereafter their capacities to convert radio-labelled 18 : 3*n*-3 (α -linolenic acid, ALA) to EPA and DHA were measured. Increased endogenous levels of cetoleic acid led to increased production of radio-labelled EPA + DHA in HepG2 by 40% and EPA in salmon hepatocytes by 12%. In order to verify if dietary intake of a fish oil rich in cetoleic acid would have the same beneficial effects on the *n*-3 fatty acid metabolic pathway *in vivo* as found *in vitro*, Atlantic salmon were fed four diets supplemented with either sardine oil low in cetoleic acid or herring oil high in cetoleic acid at two inclusion levels (Low or High). The diets were balanced for EPA + DHA content within the Low and within the High groups. The salmon were fed these diets from 110 to 242 g. The level of EPA + DHA in liver and whole-body retention of docosapentaenoic acid and EPA + DHA relative to what was eaten, increased with increased dietary cetoleic acid levels. Thus, it is concluded that cetoleic acid stimulated the synthesis of EPA and DHA from ALA in human HepG2 and of EPA in salmon hepatocytes *in vitro* and increased whole-body retention of EPA + DHA in salmon by 15% points after dietary intake of cetoleic acid.

Key words: EPA; DHA; α -Linolenic acid; Atlantic salmon; Liver; Cell culture; Hepatocytes

Fatty fish species are in general good sources of the healthy *n*-3 fatty acids EPA (20 : 5*n*-3) and DHA (22 : 6*n*-3) for human consumption. However, there are differences in fatty acid compositions between pelagic fish species. While the North Atlantic fishes capelin and herring contain lower levels of EPA and DHA than the South American sardine, approximately 8% compared with approximately 23% of total fatty acids, respectively⁽¹⁾, they are richer in long-chain (LC) MUFA, in particular cetoleic acid (22 : 1*n*-11) with approximately 17–22% compared with approximately 1% in sardine⁽²⁾. EPA and DHA are essential nutrients well known for their beneficial health effects both in salmon and humans^(3–5). Compared with EPA and DHA, relatively little is known about the physiological functions and health impact of different MUFA found in fish oils. Some early studies reported that fish oils rich in MUFA may have beneficial effects on CHD in humans⁽⁶⁾. The MUFA were assumed to increase the peroxisomal β -oxidation and thereby improve the synthesis of the health-promoting long-chain *n*-3 fatty acids. Other health benefits of MUFA reported are hypolipidemic and anti-inflammatory effects^(6,7). Recently, fish oils rich in MUFA were shown

to attenuate atherosclerosis in mouse models⁽⁸⁾. There are however very limited number of studies comparing the effects of different fish oils with the same levels of EPA and DHA and only differing in MUFA, which is required to be able to understand the specific MUFA effects. More studies are therefore required in order to elucidate the potential health impact of specific MUFA as for instance cetoleic acid.

It is known that dietary cetoleic acid is highly utilised as an energy source in salmon and trout^(9,10). Less is known for mammals, but the finding in rats that 22 : 1 fatty acids can first go through chain shortening by peroxisomal β -oxidation to 20 : 1, and then further to 18 : 1 and 16 : 1 through mitochondrial β -oxidation, indicates that this fatty acid could also be utilised as an energy source in mammals⁽¹¹⁾. LC-MUFA are also found to increase the peroxisomal β -oxidation capacity in rats⁽¹²⁾. Peroxisomal β -oxidation is also responsible for converting 24 : 6*n*-3 to DHA, the last step in the synthesis of DHA⁽¹³⁾ and this makes it interesting to study if cetoleic acid influences the capacity in both mammalian and fish species to convert α -linolenic acid (ALA; 18 : 3*n*-3) to EPA and DHA through the potential stimulation of peroxisomal β -oxidation. Studies have

Abbreviations: ALA, α -linolenic acid; BSA, bovine serum albumin; DMEM, Dulbecco's modified Eagle's medium; FBS, fetal bovine serum; FCR, feed conversion ratio; HIS, hepatosomatic index; LC, long-chain.

* Corresponding author: T.-K. K. Østbye, fax +47 77 62 91 00, email tone-kari.ostbye@nofima.no

KLINIKINIO TYRIMO PAVYZDYS

KLINIKINIS TYRIMAS, KURĮ ATLIKO
BENDROJI UNIVERSITETINĖ LIGONINĖ
PRAHOJE, ČEKIJOS RESPUBLIKOJE.

CETO3® Omega-11



TYRIMO REZULTATAI

Čekijoje atlikto klinikinio tyrimo, kuriame 6 mėnesius dalyvavo 100 tiriamųjų, rezultatai parodė, kad kasdien vartojant omega-11 ir omega-3, gautų iš norvegiškos silkės, raudonuosiuose kraujo kūneliuose padidėjo omega-3 riebalų rūgščių kiekis. **Vidutinis omega-3 rodiklis tyrimo pradžioje buvo 5,1 % ir padidėjo iki 10,7 % ($p < 0,01$), o vidutinis EPR + DHR rodiklis padidėjo 112 % ($p < 0,01$).**

Tyrimo išvadose teigiama, kad kasdien suvartojant omega-11 ir omega-3, omega-3 indeksas padidėjo ir 83 % tiriamųjų pasiekė mažos arba vidutinės rizikos vertes. Tai leidžia manyti, kad cetoleino rūgštis ir omega-3 iš Norvegijos pelaginių žuvų taukų, kuris naudojamas TIENS „Omega-11 ir Omega-3“ kapsulėse, potencialiai gali sumažinti širdies ir kraujagyslių ligų riziką.

Clinical research

Herring oil intake results in increased levels of omega-3 fatty acids in erythrocytes in an urban population in the Czech Republic

Barbora Stankova¹, Eva Tvrzicka¹, Hana Bayerova², Andreas C. Bryhn³, Morten Bryhn⁴

¹Fourth Department of Internal Medicine, First Faculty of Medicine, Charles University in Prague and General University Hospital, Prague, Czech Republic

²Mediam, Prague, Czech Republic

³Department of Aquatic Resources, Swedish University of Agricultural Sciences, Öregrund, Sweden

⁴Silentia, Svelvik, Norway

Submitted: 7 December 2017

Accepted: 8 January 2018

Arch Med Sci Civil Dis 2018; 3: e3–e9

DOI: <https://doi.org/10.5114/amsd.2018.73227>

Copyright © 2018 Termedia & Banach

Corresponding author:

Bryhn Morten MD, PhD

Silentia

43 Storgt St

NO-3060 Svelvik, Norway

Phone: +47 95109564

E-mail: mbryhn@silentia.as

Abstract

Introduction: The prevalence of cardiovascular diseases is relatively high in Central European countries, which may be caused by unhealthy dietary habits and cigarette smoking. The traditional Czech diet is low in seafood – a food reported to offer some reduction of risk for myocardial infarct and stroke. The European Health Authority recommends regular intake of fish or food supplements providing at least 250 mg of the omega-3 fatty acids eicosapentaenoic acid (EPA) and docosahexaenoic acid (DHA) daily.

Material and methods: The present study included 100 subjects from Prague not eating fish. They were given herring fish oil capsules providing approximately the recommended dose of EPA + DHA for 6 months. Omega-3 and other fatty acids were analysed from red blood cells (RBC) before and after study completion. Study parameters were omega-3 index, EPA + DHA, and the atherogenic index comprising saturated fatty acids divided by unsaturated fatty acids.

Results: Mean omega-3 index at study entry was 5.1% ($p < 0.01$) increasing to 10.7%, while mean EPA + DHA increased by 112% ($p < 0.01$).

Conclusions: Capsules of herring oil containing 250 mg EPA + DHA daily increased RBC content of omega-3 fatty acids, increasing the omega-3 index to low or intermediate risk values in 83% of the subjects studied. In populations with low access to or no tradition of eating fish, herring oil capsules providing the EU recommended dose of omega-3 fatty acids might reduce cardiovascular risk as indicated by the surrogate parameter omega-3 index.

Key words: fish oil, Atlantic herring, eicosapentaenoic acid, docosahexaenoic acid, omega-3 index, inflammatory index, atherogenic index.

Introduction

Cardiovascular morbidity is relatively high in Central European countries. Risk factors such as cigarette smoking, hypertension, diabetes, and total cholesterol elevation are common among both sexes in the Czech Republic [1]. Intake of seafood, fruit and vegetables is low compared to many other European Union member countries. The traditional Czech diet is mainly based on pork meat, potatoes, flour dumplings and bread.

KLINIKINIO TYRIMO PAVYZDYS

CETO3® Omega-3 indekso tyrimas 2023 m. Jungtinėje Karalystėje atliktas bandomasis tyrimas

Omega-11 ir omega-3 padidino organizmo omega-3 indekso gamybą 50%, palyginti su kitų žuvų taukų grupe

TIENS „Omega-11 ir omega-3“ tyrimai, paremti CETO3® omega-3 indeksu:

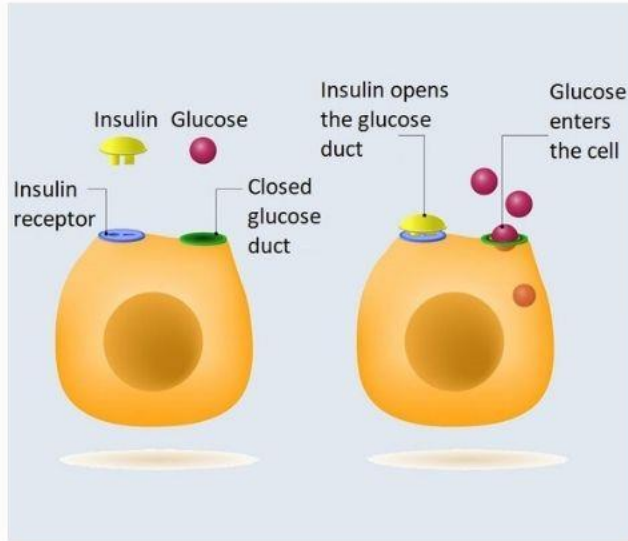
- Jungtinėje Karalystėje atlikto bandomojo tyrimo metu buvo lyginamos dvi grupės: 1 grupė vartojo CETO3®, o 2 grupė – kito gamintojo žuvų taukus. Kiekviena grupė 12 savaičių kasdien vartojo po 2 g atitinkamo maisto papildo.
- Rezultatai parodė, kad TIENS CETO3 grupėje, kurios sudėtyje buvo omega-11, EPA/DHA gamyba organizme padidėjo 50 %, palyginti su žuvų taukų grupe.
- Pažymėtina, kad nė vienas CETO3 grupės dalyvis nepranešė, kad dėl reflukso nutraukė kapsulių vartojimą, o kai kurie žuvų taukų grupės dalyviai dėl reflukso problemų turėjo nutraukti jų vartojimą.
- Be to, CETO3 grupės dalyviai pranešė apie teigiamą poveikį sąnariams, kraujospūdžiui ir odai. Šie rezultatai rodo, kad CETO3 gali turėti teigiamą poveikį šiems sveikatos aspektams.

Omega-11 poveikis sveikatai

Buvo įrodytas ir kitas teigiamas poveikis...



Itin teigiamas ženklas dėl aterosklerozės. Omega-3 indeksas padidėjo dvigubai: nuo 5,3% iki 10,7%.



Proveržis tyrimuose, susijusiuose su smegenų ligomis. Bus paskelbta.

KONFIDENCIALU



Tęsiamas tyrimas dėl egzemos. Yra klientų atsiliepimų apie spuogų sumažėjimą.

MODERNIAUSIAS MAISTO PAPILDAS – AUKŠČIAUSIOS KLASĖS TECHNOLOGIJA ŽUVIS IKI ALIEJAUS APDOROJAMA PO TUO PAČIU STOGU.



ŽVEJYBA

Pelaginių žuvų išteklių tiekimas atsekamas 100 %: nuo žvejybos ploto iki laivo.

Laivas turi licenciją žvejoti Norvegijoje.

PROCESAS

Žuvis iš karto apdorojama, kai tik patenka į krantą.

Unikalus modernus gamybos procesas.

ALIEJAUS APDOROJIMAS

Nenaudojami tirpikliai.

Žema temperatūra.

Galimų teršalų valymas.

Žmogaus lygio procesas.

Greitas apdorojimas užtikrina šviežią ir stabilų produktą.

TOBULINIMAS

Statomas naujas modernus, dar didesnio pajėgumo įrenginys rafinuotam aliejui išgauti.

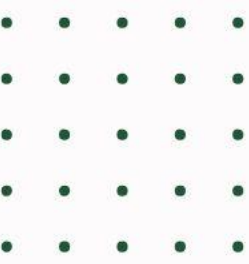
LOGISTIKA

Naujas modernus sandėliavimo pastatas.

Sukurti logistikos maršrutai į Europą ir kitas pasaulio šalis

TIENS





Kam rekomenduojama **TIENS** **„Omega-11 ir Omega-3“:**

- Asmenims, turintiems širdies ir kraujagyslių sistemos sutrikimų.
- Vegetarams, nes dėl ALAR padidėja omega-3 rūgščių gamyba.
- Asmenims, turintiems sąnarių sveikatos problemų.
- Asmenims, turintiems psichikos sveikatos problemų.



Vartojimo rekomendacija:

- Vartokite po 2 kapsules per dieną valgio metu.
- Neviršykite rekomenduojamos paros normos (2 kapsulės).

Maisto papildas neturėtų būti vartojamas kaip maisto pakaitalas. Svarbu laikytis sveiko gyvenimo būdo, įvairios ir subalansuotos mitybos. Nerekomenduojama vaikams, nėščioms ir / arba žindančioms moterims bei žmonėms, kurie yra alergiški bet kuriai maisto papildu sudedamajai medžiagai. Pasitarkite su gydytoju arba vaistininku, jei vartojate vaistus nuo diabeto.

Medžiagos, turinčios mitybinį ir / ar fiziologinį poveikį:

	2 kapsulėse yra:	*RMV
CETO3®	1000 mg	-
Omega-3 riebalų rūgštys:	190 mg	-
EPR	70 mg	-
DHR	70 mg	-
DPR	6 mg	-
** Omega-11 (cetoleino rūgštis)	18 mg	-
Vitaminas E	8 mg	67 %
Vitaminas A	520 µg	65 %
Vitaminas D	3.3 µg	66 %

*RMV: referencinė maistinė vertė.

** Natūraliai randama laukinių silkių aliejuje.

TIENS Omega-11 ir Omega-3

*Padidinkite savo
organizmo gebėjimą
gaminti OMEGA-3
(EPR ir DHR)*



TIENS