

Analýza mastných kyselin

měřeno podle Omegamatrix

Analýza mastných kyselin

ID analýzy	to2216wq9mg7	Name	Mustus Mustermensch	Na zakázku
Datum testu	12-04-2024	Datum narození	1980-04-05	von der Heide in Bayern
Přijetí vzorku	12-04-2024	Pohlaví	Žena	77398 77398, Musterland
Schváleno	2025-05-20	Opakovaný test	Ne	

Automaticky generovaný, lékařsky ověřený konečný výsledek.

♥ Výsledek vaší analýzy – Shrnutí

Index	Vaše skóre	Doporučení	Hodnocení*
HS-Omega-3 Index	4 %	Mezi 8 a 11 %	Oranžová
Poměr omega-6/3	1:5	Mezi 1:1 a 2,5:1	Oranžová
Index HS-Trans	0.52 %	Méně než 1,04 %	Zelená

Odkazy na příslušné hodnoty:

-  Zelená *Označuje dobrou výživu a správnou strukturu mastných kyselin.
-  Žlutá *Označuje mírný potenciál pro lepší nutriční hodnotu a strukturu mastných kyselin.
-  Oranžová *Označuje jasný potenciál pro zlepšení nutriční hodnoty a struktury mastných kyselin.
-  Červená *Označuje významný potenciál pro zlepšení nutriční hodnoty a struktury mastných kyselin.

Obsah zprávy o zjištěních:

- Výsledek vaší analýzy – Shrnutí
- Váš HS-Omega-3 index
- Poměr omega-6/-3 mastných kyselin (poměr AA/EPA)
- Váš index HS-Trans
- Hladiny mastných kyselin
- Obecná výživová doporučení
- Více o analýze

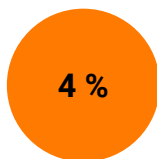
HS-Omega-3 Index

Základy nutriční medicíny

Index HS-Omega-3 představuje individuální příjem mořských omega-3 mastných kyselin jako charakteristickou hodnotu. Zkoumá se zde hladina v krvi. Závisí nejen na příjmu, ale také na distribuci (tj. objemu těla) a na vstřebávání omega-3 mastných kyselin, které se u jednotlivých osob značně liší.

Optimální, zdraví prospěšný poměr HS-Omega-3 se pohybuje mezi 8 a 11 %. Optimální poměr může prodloužit délku a kvalitu života, protože příjem omega-3 mastných kyselin rozhoduje nejen o struktuře a funkci srdce, mozku, svalů a dalších orgánů, ale také například o průběhu těhotenství. Mnoho nemocí, zdravotních problémů a omezení lze pozitivně ovlivnit nebo snížit jejich pravděpodobnost, pokud je poměr HS omega-3 v cílovém rozmezí. U stávajících chronických zánětlivých onemocnění doporučuje laboratoř Omegamatrix pro snížení příznaků a progresu onemocnění index HS-Omega-3 v rozšířeném cílovém rozmezí 11–15 %. Index vyšší než 16 % se nedoporučuje, protože může vést ke zvýšenému sklonu ke krvácení.

Vaše skóre



Referenční rozsah

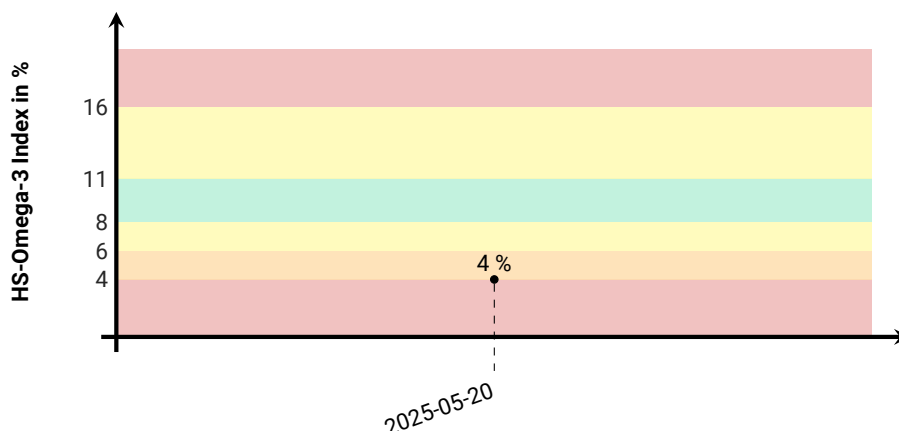


Váš HS-Omega-3 index

Naměřená hodnota **4 %** představuje nízkou úroveň indexu HS-Omega-3 a je výrazně pod cílovým rozmezím (8–11 %). Tím se vaše hodnota řadí do průměrného rozmezí pro českou populaci. Na základě stavu vědeckého výzkumu se jedná o rozmezí, které je příliš nízké pro prevenci vzniku onemocnění nebo pro podporu terapie. Proto mohou mořské omega-3 mastné kyseliny více přispět k udržení zdraví.

Váš index ukazuje, že příjem mořských mastných kyselin z ryb, mořských plodů nebo řas je pro vás příliš nízký. Na základě vašich hodnot se doporučuje zvýšit denní příjem mořských omega-3 mastných kyselin (EPA, DPA, DHA). Viz také část "Výživová doporučení". Pokud změníte svůj příjem, doporučuje se kontrolovat HS-Omega-3 index každých šest měsíců, nejdříve však po třech měsících.

Vývoj vašeho indexu HS-Omega-3



Poměr omega-6/-3 mastných kyselin (poměr AA/EPA)

Základy nutriční medicíny

Tělo může vytvářet prozánětlivé přenašeče z kyseliny arachidonové (AA) omega-6, zatímco mediátory vytvořené z kyseliny eikosapentaenové (EPA) omega-3 brání rozvoji zánětu. Poměr těchto dvou mastných kyselin lze proto použít k hodnocení zánětu ("tichého zánětu") v těle. Poměr mezi 1:1 a 2,5:1 (AA a EPA) je považován za terapeuticky prospěšný, zejména u již existujících chronických onemocnění. Pokud se žádné onemocnění nevyskytuje, lze za pozitivní považovat i poměr v rozmezí 2,5:1 až 5:1.



Vaše skóre

0.2:1

Referenční rozsah



Poměr omega-6/-3 mastných kyselin (poměr AA/EPA)

Poměr 1:5 naměřený ve vašem případě znamená snížený poměr kyseliny arachidonové (AA) a kyseliny eikosapentaenové (EPA). Jak omega-6, tak omega-3 mastné kyseliny patří mezi esenciální mastné kyseliny, což znamená, že tělo je na jejich přísunu závislé. Proto je důležité zajistit dostatečný příjem obou těchto vícenenasycených mastných kyselin.

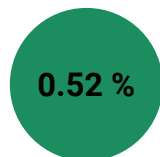
K lepšímu posouzení příčiny relativního nedostatku AA je potřeba se podívat také na hodnoty jednotlivých mastných kyselin (viz strana 5). Omega-6 mastné kyseliny se dnes vyskytují v celé řadě potravin. Příliš nízká hodnota AA může proto ukazovat na celkově snížený příjem tuků. Příčinou příliš nízkých hodnot AA může být také čistě rostlinná strava. Naopak příliš vysoká hodnota EPA naznačuje nadměrnou konzumaci mořských mastných kyselin ve formě ryb, mořských plodů nebo řas. V takovém případě může snížení množství těchto potravin nebo doplňků stravy rovněž obnovit rovnováhu poměru AA. Viz také oddíl "Dietní doporučení".

Váš index HS-Trans

Základy nutriční medicíny

Základy nutriční medicíny Index HS-Trans udává obsah škodlivých transmastných kyselin v průmyslově vyráběných produktech. Zvýšený HS-Trans index ($> 1,04 \%$) je spojen se zvýšenou úmrtností, zejména na srdeční choroby. Nebezpečné transmastné kyseliny vznikají například při příliš dlouhém zahřívání tuku při fritování nebo při jeho opakovaném používání. Tyto mastné kyseliny mohou vznikat také při výrobě potravin. Ve skutečnosti je však jejich zvýšená hladina v Německu stále pouze u několika málo lidí (1,3 % testovaných vzorků). To je způsobeno dobrovolnými opatřeními výrobců potravin. V jiných zemích (např. USA, Rakousko, Švýcarsko, Dánsko) byla přijata zákonná opatření, takže i tam má zvýšené hodnoty HS-Trans jen několik lidí. Informace o zdravotním významu přírodních transmastných kyselin najdete v kapitole o výživových doporučeních.

Vaše skóre



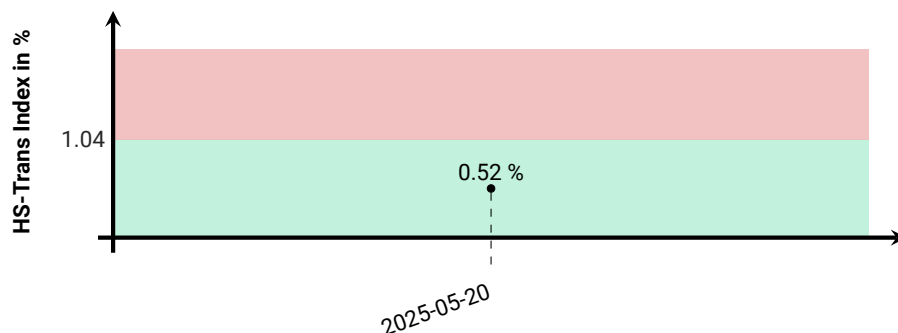
Váš index HS-Trans:

Naměřená hodnota **0.52 %** ve vašem případě je nízká a spadá do neškodného rozmezí. Není třeba přijímat žádná opatření týkající se konzumace průmyslových transmastných kyselin.

Referenční rozsah



Vývoj indexu HS-Trans



Vaše hodnoty mastných kyselin (v % celkových mastných kyselin)

Omega-3 mastné kyseliny	Vaše hodnoty	Orientační hodnoty*
Kyselina alfa linolenová (ALA, 18:3 ω 3)	0.22	0.36
Kyselina eikosapentaenová (EPA, 20:5 ω 3)	0.28	3.78
Kyselina dokosapentaenová (DPA, 22:5 ω 3)	0.32	2.03
Kyselina dokosaheptaenová (DHA, 22:6 ω 3)	0.33	6.00
Celkový obsah omega-3	0.41	12.17

Omega-6 mastné kyseliny

Kyselina linolová (LA, 18:2 ω 6)	0.18	16.72
Kyselina gama-linolenová (GLA, 18:3 ω 6)	0.20	0.14
Kyselina eikosadienová (EDA, 20:2 ω 6)	0.23	0.20
Kyselina dihomogama-linolenová (DGLA, 20:3 ω 6)	0.25	1.29
Kyselina arachidonová (AA, 20:4 ω 6)	0.26	8.94
Kyselina dokosatetraenová (DTA, 22:4 ω 6)	0.30	0.76
Kyselina dokosapentaenová (22:5 ω 6)	0.31	0.25
Celkový obsah omega-6	0.42	28.30

Omega-7 mastné kyseliny

palmitolejová kyselina (16:1 ω 7)	0.14	0.70
--	------	------

Omega-9 mastné kyseliny

Kyselina olejová (18:1 ω 9)	0.17	18.74
Kyselina gondolová (20:1 ω 9)	0.21	0.21
Nervová kyselina (24:1 ω 9)	0.29	0.38
Celkový obsah omega-9	0.43	19.33

Transmastné kyseliny

Trans kyselina palmitová (16:1 ω 7t)	0.13	0.13
Kyselina trans-elainová (18:1 ω 9t)	0.16	0.20
Kyselina translinolová (18:2 ω 6tt/tc/ct)	0.34	0.17
Celkový obsah trans-mastných kyselin	0.45	0.50

Nasycené mastné kyseliny

Kyselina myristová (14:0)	0.11	0.72
Kyselina palmitová (16:0)	0.12	24.00
Kyselina stearová (18:0)	0.15	13.15
Kyselina arachidonová (20:0)	0.19	0.16
Kyselina behenová (22:0)	0.24	0.19
Kyselina lignocerová (24:0)	0.27	0.37
Celkový obsah nasycených mastných kyselin	0.44	38.59

* Referenční hodnota je průměrná hodnota definované skupiny se "zdravými" hodnotami mastných kyselin. Databáze je založena na 2000 krevních vzorcích. Referenční hodnoty mají pomoci při analýze a objasnění jednotlivých krevních vzorků. Tyto hodnoty by neměly být považovány za objektivně správné.

Obecná výživová doporučení

Výzvy při poskytování mořských omega-3 mastných kyselin

Náš jídelníček se za posledních několik desetiletí výrazně změnil. Ryby byly dříve "jídlem chudých" a objevovaly se na našich talířích mnohem častěji. Navíc se lovíly ve volné přírodě a mohly plavat na velké vzdálenosti proti proudu moře. Mořské ryby s vysokým obsahem tuku a dobrým obsahem omega-3 mastných kyselin s dlouhým řetězcem, jako je kyselina eikosapentaenová (EPA) a kyselina dokosahexaenová (DHA), byly tak dostupné i ve vnitrozemí. Podle údajů z národního průzkumu spotřeby v Německu již třetina mladých lidí ryby nejí. Kromě toho je průměrný příjem omega-3 mastných kyselin zjevně příliš nízký. Navíc jsou ryby, které dnes jíme, stále častěji chovány na farmách, což je třeba zohlednit z ekologického hlediska, aby se zachovaly rybí populace. Ryby a zvířata chovaná na farmách jsou však častěji krmena levným krmivem, jako je sója a kukuřice, které obsahují vysoký podíl omega-6 mastných kyselin, ale žádné EPA a DHA. Ryby si však tyto mastné kyseliny nedokážou samy vyrobit a jsou stejně jako lidé závislé na přísunu omega-3 mastných kyselin s dlouhým řetězcem (EPA a DHA). V přírodě ryby získávají omega-3 mastné kyseliny z menších ryb, korýšů, krilu a řas. Studie lososů chovaných na farmách ve Skotsku ukázala, že v letech 2005–2015 klesl obsah omega-3 na polovinu (Sprague, 2016). Museli bychom tedy sníst dvakrát tolik, abychom se jimi dostatečně zásobili. Kromě toho bohužel nevidíme obsah omega-3 mastných kyselin v rybách, což ztěžuje odhad, kolik jich konzumujeme. Měření přísunu mastných kyselin proto hraje stále důležitější roli, abychom mohli kontrolovat a zajistit dostatečný přísun EPA a DHA.

V Německu dosud nebylo provedeno žádné reprezentativní měření zásobování lidského organismu omega-3. Podle údajů laboratoře Omegamatrix však lze předpokládat, že nejméně tři ze čtyř lidí v této zemi mají nedostatečný přísun. Nejnovější publikace předpokládají, že index omega-3 v Německu činí v průměru 5-6 % (Schuchardt, 2022). Kanada je první a zatím jedinou zemí, kde byl index omega-3 reprezentativně změřen, a to s otřesnými výsledky: pouze 1,8 % měřených osob mělo index omega-3 v doporučeném rozmezí 8-11 % (Demonty, 2021).

Doporučení pro zvýšení příjmu omega-3 mastných kyselin

Z omega-3 mastných kyselin jsou nejznámějšími zástupci kyselina alfa-linolenová (ALA), kyselina eikosapentaenová (EPA) a kyselina dokosahexaenová (DHA). Zvyká se věřit, že ALA (např. ze lněného oleje, konopného oleje, řepkového oleje) může být v těle přeměněna na EPA a DHA. Díky moderním diagnostickým metodám se však ukázalo, že schopnost této přeměny je velmi omezená (ALA na EPA přibližně 5 % a EPA na DHA 1 %). K optimálnímu zásobení organismu těmito složkami tedy její vlastní přeměna nestačí. Proto se pro zásobení omega-3 kromě klasických rostlinných zdrojů ALA, jako jsou lněná semínka nebo vlašské ořechy, doporučuje pravidelně konzumovat EPA a DHA z mořských zdrojů, jako jsou tučné mořské ryby (např. sled, losos, makrela).

Současně se však zvýšení konzumace ryb za účelem zvýšení obsahu EPA a DHA doporučuje pouze v omezené míře, protože ryby jsou stále více kontaminovány látkami z životního prostředí. Zejména se nedoporučuje konzumace větších masožravých ryb, jako je tuňák nebo mečoun, protože jsou v současnosti vysoce kontaminovány (např. těžkými kovy, jako je rtuť, dioxiny, PCB). Nízkotučné ryby, jako je treska nebo treska tmavá, obsahují jen velmi malé množství EPA a DHA. Proto se nejčastěji doporučují malé tučné ryby, jako jsou sardinky, ančovičky, sledi a makrely.

Bezpečnou alternativou jsou purifikované omega-3 produkty (např. NORSAN Omega-3 olej). Cílem společnosti NORSAN je nejen dodržet maximální limity, ale také je výrazně snížit. Obecně se při výrobě rybího oleje provádí unikátní proces trojího čištění pomocí molekulární destilace. Olej se filtruje, aby se odstranily těžké kovy, nečistoty a PCB. Zároveň je zaručena kvalita a čerstvost rybího oleje. V případě veganského oleje jsou mikrořasy pěstovány v prostředí podobném mořské vodě, a proto nejsou kontaminovány těžkými kovy a škodlivými látkami, které se vyskytují v moři. Každý výrobek NORSAN Omega-3 je testován nezávislými laboratořemi. Výsledky analýzy si můžete kdykoli prohlédnout na adrese <https://www.norsan.cz/certifikaty-2/>

Poznámky k doplňování EPA a DHA

Potřebná dávka mořských omega-3 mastných kyselin se u jednotlivých osob liší. Bylo však prokázáno, že pro většinu lidí je přiměřená denní dávka 2000 mg omega-3, kterou je vhodné začít doplňovat. V případě výrazného deficitu (např. poměr omega-3 na 4 %) může být užitečná vyšší počáteční dávka, která tento nedostatek vyrovná. To by mělo být projednáno s ošetřujícím lékařem nebo odborníkem.

Hladina omega-3 se obvykle zvýší přibližně za tři měsíce. Proto se doporučuje provést kontrolní měření nejdříve po třech měsících a nejlépe po šesti měsících, aby bylo možné dávku v případě potřeby upravit. Faktory, jako je pravidelná fyzická aktivita, přítomnost chronických zánětlivých onemocnění nebo nadváha/obezita, mohou rovněž zvyšovat potřebu omega-3 mastných kyselin. Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA) považuje příjem až 5000 mg EPA a DHA denně za bezpečný, a to i s ohledem na riziko zvýšeného sklonu ke krvácení (EFSA, Safety of long-chain fatty acids, 2012).

Pro vstřebávání mastných kyselin jsou nezbytné trávicí enzymy a žlučnickové šťávy. Proto je doporučeno užívat omega-3 oleje nebo kapsle vždy s hlavním jídlem obsahujícím tuk nebo vedle něj. Tekuté oleje mají tu výhodu, že se dají smíchat s letní i studenou stravou, zatímco kapsle jsou vhodné zejména na cestách.

Doporučení pro příjem omega-6 mastných kyselin

Mezi nejznámější omega-6 mastné kyseliny patří kyselina linolová (LA) a kyselina arachidonová (AA). Kyselina linolová je rostlinná omega-6 mastná kyselina, která se vyskytuje především v semenech slunečnice a ořechů (např. para ořechy, mandle, lískové ořechy) a také v obilovinách, jako je kukuřice a sója. Kyselina arachidonová je živočišná omega-6 mastná kyselina, která se nachází v mase, uzeninách, živočišných tucích (např. sádlo) a v menší míře také ve vejcích a mléčných výrobcích.

Stejně jako EPA a DHA je i kyselina arachidonová esenciální mastnou kyselinou, na jejíž dodávce jsme závislí. Je například stejně důležitá pro zdraví našeho mozku jako DHA. V rámci regulačních mechanismů organismu (např. zánětu) je AA považována za antagonistku mořských omega-3 mastných kyselin. Vzhledem k vytěšňovacímu efektu lze při zvýšení příjmu EPA a DHA očekávat snížení hladiny AA. Zatím však není k dispozici dostatek intervenčních studií, které by umožnily stanovení cílové hodnoty podle indexu omega-3.

Pokud se i po optimalizaci poměru omega-3 zdá, že je hladina AA zvýšená, lze zvážit snížení příjmu. Toho lze dosáhnout snížením množství konzumovaných živočišných produktů nebo přechodem na druhy s nižším obsahem tuku (např. libové maso). Stejně jako u ryb je třeba věnovat pozornost především kvalitě živočišných produktů. Zvířata, která se živí divokými travinami a bylinami na pastvinách nebo v lese (pasoucí se skot, zvěřina), mají mnohem vyváženější složení mastných kyselin než zvířata z konvenčních chovů, krmená kukuřicí nebo sójou.

Bylo by rozumné předpokládat, že výhradně rostlinná strava automaticky vede k nízké hladině kyseliny arachidonové. Je však zajímavé, že zvýšené koncentrace AA se vyskytují i u veganů a vegetariánů. Důvody tohoto jevu dosud nebyly vědecky vysvětleny. Lze předpokládat, že v těchto případech dochází k přeměně kyseliny arachidonové z kyseliny linolové. Vysoký příjem kyseliny linolové v těchto případech může nepřímě negativně ovlivnit poměr AA/EPA.

Pokud jsou hladiny AA zvýšené i po optimalizaci poměru omega-3, lze zvážit snížení příjmu kyseliny linolové. Kromě výše uvedených zdrojů se kyselina linolová často vyskytuje v průmyslově vyráběných potravinách (např. chipsy, sušenky, hotová jídla) a v rostlinných pomazánkách a náhražkách. Nejčastěji se zde používá slunečnicový olej, protože je levný, relativně bez chuti a snadno se s ním manipuluje. V seznamu složek bývá uveden jako "rostlinný olej". Velké množství hotových a náhradních výrobků, jako jsou pomazánky na bázi slunečnicového oleje, by mělo být co nejvíce omezeno. Při vaření se doporučuje vyhýbat se slunečnicovému oleji a výrobkům z něj, jako je margarín, a používat oleje s nízkým obsahem omega-6, jako je olivový nebo kokosový olej.

Průmyslové a přírodní transmastné kyseliny

Transmastné kyseliny, známé jako průmyslová kyselina trans-oleová (18:1t) a kyselina trans-linolová (18:2 ω 6tt/tc/ct), vznikají především silným zahříváním tuků. Vyskytují se například v průmyslově vyráběných potravinách, jako je pečivo a hotová jídla, které obsahují hydrogenované nebo částečně hydrogenované tuky. Zdrojem mohou být také smažené potraviny, zejména pokud se tuk používá opakovaně. Problémem je, že tyto obsahy se v Německu nemusí uvádět. Obecně se však zvýšené hladiny zjistí jen u velmi malého počtu osob. Je to pravděpodobně způsobeno tím, že mnoho výrobců již přijalo dobrovolná opatření ke snížení obsahu transmastných kyselin.

Kyselina transpalmitolejová (C16:1 ω 7t) se naopak nazývá přírodní transmastná kyselina. Tvoří se v žaludku (bachoru) přežvýkavců. Nachází se proto v mase, mléce, mléčných výrobcích a sýrech krav a ovcí. V případě kyseliny trans-palmitolejové jsou její zvýšené koncentrace spojeny s nižší úmrtností ve srovnání s nižšími koncentracemi, zejména ve vztahu k náhlé srdeční smrti. Zatím však není známo, do jaké míry zvýšení příjmu přírodních transmastných kyselin snižuje úmrtnost. Proto zatím není možné stanovit cílovou hodnotu z hlediska ukazatele pro přirozené transmastné kyseliny.

Nasycené mastné kyseliny

Dlouhou dobu byly nasycené mastné kyseliny odmítány a jejich konzumace byla spojována se zvýšeným rizikem kardiovaskulárních onemocnění. Mezi jednotlivými mastnými kyselinami se nerozlišovalo. Nyní je však známo, že různé nasycené mastné kyseliny mají v organismu různé účinky. Navíc jejich hladina v buněčných membránách souvisí s příjmem jen nepatrně. Je spíše určována metabolickou situací.

Například hladina kyseliny palmitové se zvyšuje méně v důsledku zvýšeného příjmu a více v důsledku lipogeneze de novo probíhající v těle. Zhruba řečeno, nadbytek sacharidů se přeměňuje v játrech na tuk a uloží se. V důsledku toho se například zvyšuje hladina kyseliny palmitové (18:0). Snížení příjmu nasycených tuků za účelem snížení hladiny kyseliny palmitové by však mělo jen malý účinek.

Metoda Omegamatrix

Index HS Omega-3 se stanovuje pomocí standardizované analytické metody s vysoce definovanou kvalitou, podloženou širokým množstvím vědeckých studií. Výsledky jsou ovlivněny řadou citlivých faktorů, například tloušťkou zkumavky, ve které reakce probíhá. Jiné metody nemusí tyto faktory brát v úvahu, což může vést k odlišným nebo ne přímo přenosným cílovým hodnotám. Metoda Omegamatrix však umožňuje stanovit celé spektrum mastných kyselin (26 mastných kyselin, včetně HS Omega-3 a HS Trans indexu).

Výsledky této metody jsou podloženy validovaným systémem, který překračuje běžné kvalitativní standardy klinické chemie. Díky rozsáhlým vědeckým datům a přísné kontrole kvality je HS-Omega-3 Index a HS-Trans Index velmi informativní a cenný. Diferencovaná analýza 26 mastných kyselin umožňuje vědcům soustředit se na širokou škálu mastných kyselin, nikoli jen na omezený výběr, například omega-3.

Laboratoř Omegamatrix

Omegamatrix® je standardní a referenční laboratoř pro analýzu mastných kyselin v Německu. Metoda, kterou vyvinula tato laboratoř, byla použita ve více než 3650 publikacích a v více než 50 výzkumných projektech (k únoru 2022). Spolehlivost a přesnost této metody vedly k spolupráci s některými z nejrenomovanějších výzkumných skupin na světě (například s Harvardem, Charité Berlin, Framinghamskou a Mnichovskou univerzitou). Laboratoř spolupracuje s významnými lékaři, farmaceuty, terapeuty, specialisty a laboratořemi po celém světě.

Rozvoj výsledků výzkumu a poradenství

Tato zpráva byla vypracována ve spolupráci se společností NORSAN, San Omega GmbH (texty a grafická úprava). Analýzu a stanovení hodnot provedla Omegamatrix, evropská referenční laboratoř pro standardizovanou analýzu mastných kyselin. Pokud máte jakékoli dotazy ohledně analýzy mastných kyselin, kontaktujte prosím společnost NORSAN nebo laboratoř Omegamatrix.

Výsledky výzkumů, výživová doporučení & Užívání doplňků omega-3:

NORSAN Polska Sp. z o. o.
ul. Szczawiowa 54 D,F
70-010 Szczecin
Polsko
www.norsan.cz

Email: info@norsan.cz
Tel: +077 4359514

Analýza, fakturace & Zaslání výsledků výzkumů:

Omegamatrix GmbH
Am Klopferspitz 19
82152 Martinsried
www.omegamatrix.eu

Email: info@omegamatrix.eu
Tel: +49 89 555063007 Po-Čt (09:00-12:00 h)