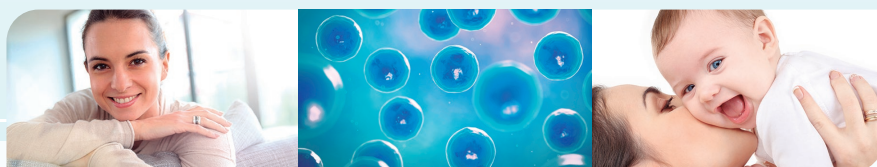


IN · CELL[®] ORAL

Nutrição Celular em 1 só Cápsula



NOVASTELL
INGRÉDIENTS ESSENTIELS

 BIOTEC

INCI Name: *Egg yolk powder.*

Complexo de aminoácidos essenciais (29%) e lipídeos essenciais com pool de ômega 3, 7 e 9 de alta biodisponibilidade vetorizado pelos fosfolipídeos (gema do ovo).

COMPOSIÇÃO BIOIDÊNTICA AO LEITE MATERNO.

Benefícios múltiplos para o bebê e o adulto.

Características do In.Cell[®]

- Primeira etapa: defesa do organismo com reparação da membrana celular e reativação das atividades neuroendócrinas do organismo, mantendo saudável as conexões neuronais e a integridade das células que são as executoras das ações;
- Composição de fosfolipídeos, pool de omegas e outros ácidos graxos bioidênticos: reparador da membrana celular e fluidez que se traduz em maior troca de nutrientes e moléculas;
- Por ter uma alta concentração de DHA biodisponível protege as terminações nervosas e melhora as conexões nervosas, resultando - por meio de sinais neuronais - em uma ativação metabólica e comunicação bidirecional mais efetiva.

Introdução

In.Cell[®] é um ingrediente funcional preparado a partir da gema do ovo esterelizada, com alta concentração de aminoácidos essenciais e complexo GPL-DHA[®] (DHA incorporado aos fosfolipídeos), bioassimiláveis e biodisponíveis para o organismo (Novastell).

Além desses componentes, **In.Cell[®]** é rico em ácidos graxos monoinsaturados (MUFA) ômega-9 (ácido oleico) e ômega-7 (ácido palmitoleico), fornecendo um perfil completo de ácidos graxos essenciais mono e poli-insaturados (ômega 3, 6, 7 e 9), nas proporções adequadas para o consumo humano.

Os ovos utilizados para a preparação do **In.Cell[®]** são produzidos por galináceas que recebem uma ração especial, enriquecida com ácidos graxos poli-insaturados (PUFA), resultando em alta concentração de DHA e concentrações constantes de EPA nos ovos (Novastell).

CARACTERÍSTICA OFF-FLAVOURS

Uma grande vantagem do **In.Cell®** é não apresentar características organolépticas associadas aos peixes (principal fonte de DHA), sendo uma matéria-prima *off-flavours*. Isso garante sua incorporação em diferentes formas farmacêuticas, apresentando-se interessante para uso em suplementos (Novastell).

Composição do In.Cell®

COMPOSIÇÃO (100 G DE IN.CELL®)

Nutrientes	%
Lipídeos	59
Fosfolipídeos	18
Proteínas	29
Ácidos graxos totais	48 a 50
DHA	2
Colesterol	3
Carboidratos	0,5
Vitaminas e minerais	3,5

COMPOSIÇÃO DE ÁCIDOS GRAXOS (VALORES MÉDIOS EM G/100 G DE IN.CELL®)

Ácido Graxo	g
DHA (C22:6 ômega-3)	2,5
EPA (C20:5 ômega-3)	0,1
Ácido alfa-linolênico (C18:3 ômega 3)	0,3
Ácido araquidônico (C20:4 ômega 6)	0,5
Ácido linoleico (C18:2 ômega 6)	7
Proporção ômega 6/ômega-3	2,6
Ácido vacênico (C18:1 ômega-7)	1,1
Ácido palmitoleico (C16:1 ômega 7)	2
Ácido oleico (C18:1 ômega-9)	20
Outros	17

IN.CELL® - RICA COMPOSIÇÃO EM AMINOÁCIDOS ESSENCIAIS, ALTAMENTE BIOASSIMILÁVEIS E BIODISPONÍVEIS

In.Cell® é um ingrediente funcional rico em aminoácidos essenciais (ou indispensáveis). Os aminoácidos essenciais são aqueles cujos esqueletos de carbono não podem ser sintetizados pelo organismo, necessitando ser obtidos pela dieta. Os aminoácidos são as unidades estruturais básicas de todas as proteínas e participam do metabolismo energético. Quase todos os aminoácidos apresentam funções específicas no organismo (Tirapegui *et al.*, 2008). Abaixo, temos o aminograma de **In.Cell®**, com as respectivas funções de cada aminoácido essencial que o ativo contém.

AMINOGRAMA IN.CELL® – CONTEÚDO PROTEICO (29%) COMPOSIÇÃO DE AMINOÁCIDOS ESSENCIAIS (VALORES MÉDIOS EM MG/G DE PROTEÍNA)

Aminoácido	mg/g
Fenilalanina/Tirosina*	87
Leucina	88
Metionina/Cisteína*	43
Lisina	79
Isoleucina	51
Valina	56
Treonina	53
Triptofano	12
Arginina*	71
Histidina*	26

* Aminoácidos condicionalmente essenciais.

AMINOGRAMA VS. PROPRIEDADES DO IN.CELL®

Aminoácido	Principais Propriedades
Fenilalanina	É precursor da tirosina. (Tirapegui <i>et al.</i> , 2008).
Tirosina	É responsável pela formação da tiroxina e epinefrina. (Tirapegui <i>et al.</i> , 2008).
Leucina	Aminoácido de cadeia ramificada. Importante para a regulação da síntese proteica muscular. (Tirapegui <i>et al.</i> , 2008).
Cisteína	Aminoácido precursor da glutathione, importante antioxidante não enzimático de porções hidrossolúveis. Apresenta propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias. (Lasram <i>et al.</i> , 2014).
Metionina**	Principal doador de grupamentos metílicos para a síntese de determinados compostos, tais como a colina e a carnitina. É também precursor da cisteína e de outros compostos que contém enxofre. (Tirapegui <i>et al.</i> , 2008).
Lisina	Aminoácido presente na molécula de colágeno. Pode ser útil no tratamento e na diminuição da recorrência de infecções por <i>Herpes simplex</i> . (Gaby, 2006).
Isoleucina	Aminoácido de cadeia ramificada. Importante para a regulação da síntese proteica muscular. (Tirapegui <i>et al.</i> , 2008).
Valina	Aminoácido de cadeia ramificada. Importante para a regulação da síntese proteica muscular. (Tirapegui <i>et al.</i> , 2008).
Treonina	Associada à melhora do crescimento e da resposta imune. (Kadam <i>et al.</i> , 2008).
Triptofano	Precursor da vitamina B3 e do neurotransmissor serotonina (Tirapegui <i>et al.</i> , 2008). Estudos mostram seus efeitos na redução dos sintomas depressivos e de ansiedade.
Arginina**	Associada à produção de ureia em nível hepático. (Tirapegui <i>et al.</i> , 2008).
Histidina**	Essencial para a síntese de histamina, substância que causa vasodilatação no sistema circulatório. (Tirapegui <i>et al.</i> , 2008).

** Aminoácidos que unidos, formam a fosfato de creatina, um importante reservatório de ligação fosfato de alta energia na célula.

IN.CELL® - BENEFÍCIOS DOS AMINOÁCIDOS ESSENCIAIS

Nutrição celular intensa: **In.Cell®** oferece, em uma única dose, os aminoácidos essenciais de forma biodisponível. Estes aminoácidos são fundamentais para a formação de proteínas diversas, enzimas e ácido nucleico. É importante ressaltar que estes aminoácidos só podem ser adquiridos por meio da dieta e/ou suplementação.

Para a pele é importante para a formação das proteínas da MEC, como colágeno e elastina. O colágeno é a proteína dominante no tecido conjuntivo sendo encontrado sob várias formas em tecidos, exercendo funções diversas dependendo de sua localização.

O colágeno constitui cerca de 30% de toda a matéria-prima orgânica do corpo dos animais e 60% das proteínas totais do corpo. **In.Cell®** oferece perfil completo de aminoácidos essenciais e condicionalmente essenciais, importantes para a síntese de colágeno, elastina e GAGs.

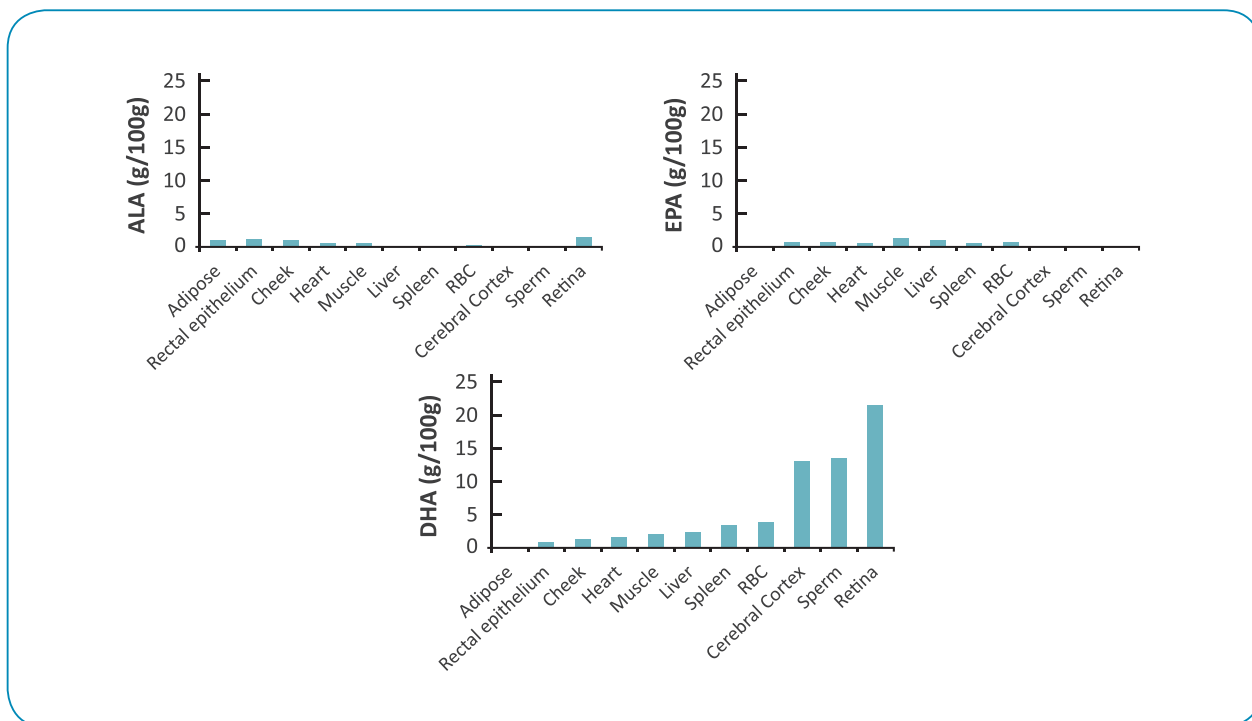
IN.CELL® - RICA COMPOSIÇÃO NO COMPLEXO GPL-DHA®, DHA INCORPORADO EM FOSFOLÍPÍDEOS DE ALTA ABSORÇÃO, BIOASSIMILAÇÃO E BIODISPONIBILIDADE

O complexo GPL-DHA® é baseado em alta concentração de DHA incorporado em fosfolípidos, sendo, portanto, altamente biodisponíveis e bioassimiláveis.

O leite materno contém altas concentrações de PUFA ômega-3 (DHA) e ômega-6 (ARA – ácido araquidônico) incorporados em fosfolípidos, importantes, em concentrações fisiológicas para a homeostase e desenvolvimento de múltiplos órgãos. Na página a seguir podemos observar as concentrações de cada PUFA nos diversos órgãos.

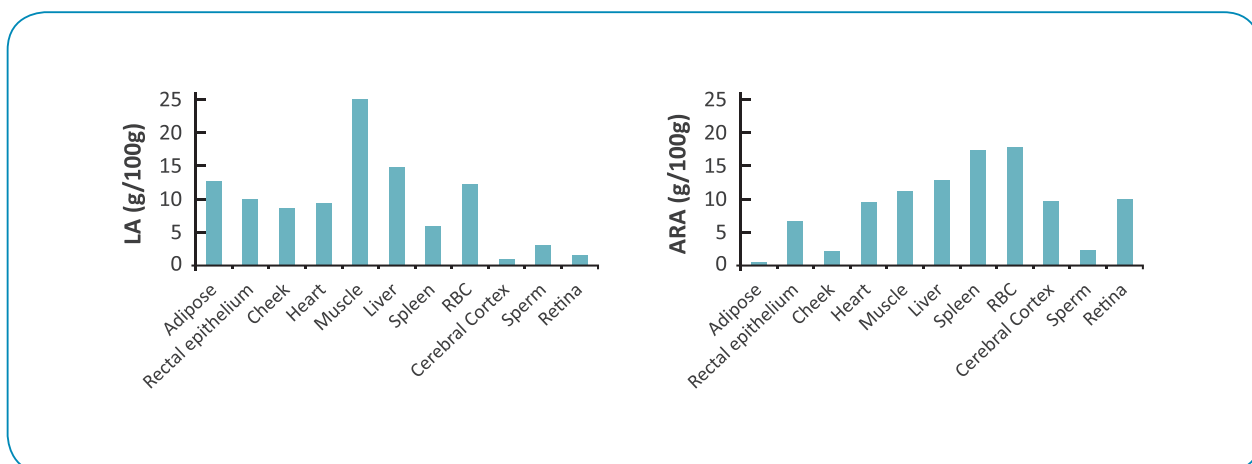
NÍVEIS DE ÔMEGA-3 NOS TECIDOS DE SERES HUMANOS

DHA é o mais abundante PUFA ômega-3 encontrado nas membranas celulares devido ao fato de ser essencial para o funcionamento celular (Arterburn et al. 2006).



NÍVEIS DE ÔMEGA-6 NOS TECIDOS DE SERES HUMANOS

Ácido linoleico (LA) e ácido araquidônico (ARA) são os mais abundantes PUFA ômega-6 encontrados nas membranas celulares, no entanto, ARA é o PUFA ômega-6 mais abundante no cérebro e na retina (Arterburn et al. 2006).



Níveis de ômega-3/6 e gestação/desenvolvimento dos bebês

IN.CELL® - COMPOSIÇÃO LIPÍDICA IDÊNTICA AO LEITE MATERNO

Por que PUFA ômega-3/6 são tão importantes?

Por que no leite materno há grande concentração desses ácidos graxos?

O leite materno apresenta rica composição em lipídeos, especialmente triglicérides e fosfolipídeos. De acordo com Garcia et al. (2011), a composição de fosfolipídeos é de aproximadamente 2,5% no colostro e 1,3% no leite maduro.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS DOS LIPÍDEOS NO LEITE MATERNO

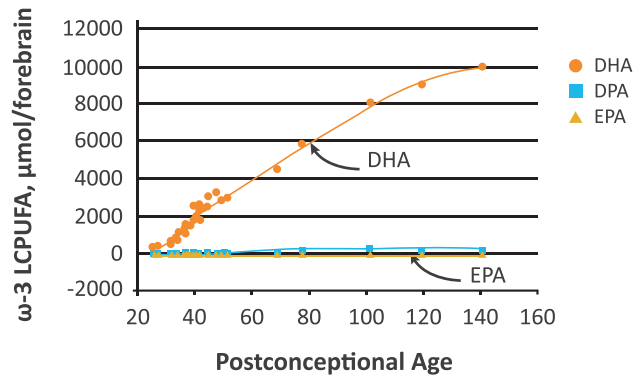
Composição Lipídica	Colostro, n=5	Leite em transição, n=7	Leite maduro, n=16
Triglicerídeos, g/L	27,2 ± 8,0 (19,1 - 39,6)	35,0 ± 11,6 (30,2 - 58,7)	34,1 ± 13,8 (11,8 - 56,0)
Fosfolipídeos, g/L	0,72 ± 0,51 (0,27 - 1,60)	0,55 ± 0,26 (0,13 - 0,90)	0,45 ± 0,26 (0,14 - 0,78)
Plasmalogênios, g/L	17,8 ± 9,4 (8,5 - 27,0)	25,0 ± 10,6 (12,4 - 39,2)	12,8 ± 7,2 (3,4 - 19,5)
Colesterol total, g/L	0,24 ± 0,09 (0,13 - 0,37)	0,34 ± 0,09 (0,24 - 0,48)	0,27 ± 0,1 (0,09 - 0,56)
Teor total de lipídeos, g/L	28,2 ± 8,6 (19,6 - 41,6)	35,9 ± 11,6 (24,7 - 59,6)	34,8 ± 13,8 (12,0 - 56,6)
Tamanho de gota lipídica			
Diâmetro médio	4,5 ± 0,7 (3,8 - 5,3)	5,0 ± 1,7 (3,4 - 8,2)	6,6 ± 2,4 (3,6 - 10,7)
Diâmetro intermediário	2,9 ± 0,2 (2,7 - 3,1)	3,4 ± 1,1 (2,4 - 5,5)	4,7 ± 1,7 (3,0 - 7,8)
Data shown as mean ± SD (ranges)	3-4 dias pós-parto	6-10 dias pós-parto	30 dias pós-parto

Tabela 1.

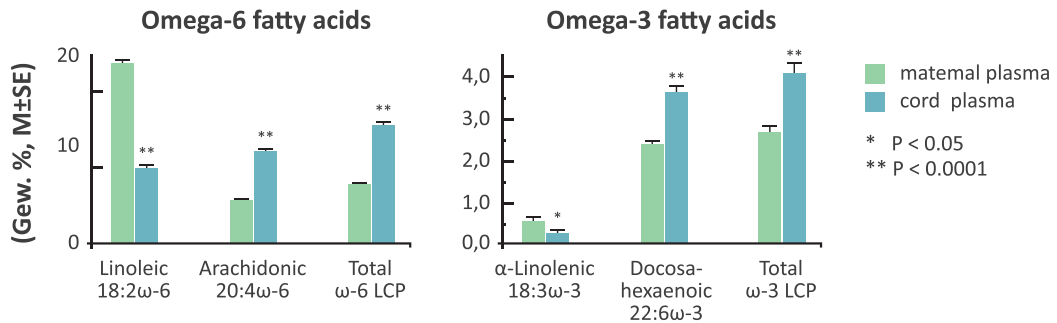
De acordo ainda com este grupo de pesquisadores (Garcia et al., 2011), as proporções de ARA/DHA (ou seja, proporção ômega-6 / ômega-3) para formulações destinadas aos bebês situam-se em, aproximadamente, 2/1. No entanto, no leite materno, essa proporção parece ser 1/1. É importante salientar que amplas variações nessas proporções ocorrem na população feminina (Garcia et al. Unpublished observations).

In Cell® contém alta concentração de fosfolipídeos e DHA, importantes para o desenvolvimento dos bebês.

De acordo com estudo conduzido por Martinez (1992), o DHA é preferencialmente incorporado no cérebro durante o desenvolvimento do bebê quando comparado a outros PUFA ômega-3.



Segundo Koletzko (1990), os PUFA DHA e ARA parecem ser, preferencialmente, transferidos do plasma da gestante para o cordão umbilical do bebê, quando comparados ao LA e ALA, por exemplo. A importância desse dado se traduz na alta concentração de DHA e ARA nos tecidos dos seres humanos, sendo assim vitais para o desenvolvimento de múltiplos órgãos (vide gráficos acima).



DHA: PROPRIEDADES E AÇÕES

- O DHA confere benefícios para o desenvolvimento cerebral e da retina dos bebês durante a gestação. Durante esse período, o DHA é preferencialmente transferido pela placenta para o desenvolvimento fetal (Lauritzen et al., 2001; Commission regulation (EU) n°440/2011);
- A presença de DHA no leite materno é frequentemente citada como razão possível que explica a melhor função cognitiva dos bebês que são amamentados quando comparados aos bebês alimentados com formulações isentas de DHA (Lauritzen et al., 2001);
- **Têm sido descritos os efeitos benéficos do DHA também para adultos**, na profilaxia e tratamento das desordens depressivas e no tratamento das demências em idosos, como é o caso da demência de Alzheimer (Carnielli, 1998; Auestad et al., 2003; Stough et al., 2011; Hashimoto, 2014);
- Outros estudos demonstram vasta aplicação de DHA também na saúde cardiovascular, sendo o DHA vetorizado em fosfolípídeos preferível ao DHA do óleo de peixe, ou seja, o DHA vetorizado em triglicérides.

IN.CELL® - COMPOSIÇÃO RICA EM ÁCIDOS GRAXOS MONOINSATURADOS (MUFA) ÔMEGA-9 E ÔMEGA-7

A IMPORTÂNCIA DOS ÁCIDOS GRAXOS DE CADEIA LONGA PARA AS MEMBRANAS ÔMEGA-9

O Ômega-9 ou ácido oleico é um componente das membranas celulares. Seu equilíbrio com outros lipídeos contribui para a função normal das membranas. Ele está envolvido na profilaxia de doenças cardiovasculares e câncer, especialmente de mama. O equilíbrio entre os ácidos graxos saturados, monoinsaturados e poli-insaturados (ômega-3 e 6) é necessário para a organização e função normal das membranas (Lopez et al., 2014).

O óleo de oliva extra virgem é rico em ácido oleico (aproximadamente 75%) e um dos principais componentes da dieta do Mediterrâneo, conhecidamente benéfica para a saúde.

PROPRIEDADES DO ÁCIDO OLEICO – ÔMEGA-9

Antitumoral

- Vários estudos reportaram inibição da proliferação celular induzida pelo ácido oleico em diferentes linhas de células tumorais;
- O ácido oleico parece suprimir a super-expressão do HER-2, um oncogene que exerce efeito na etiologia, progressão invasiva e metástase de diversos tipos de câncer;
- O ácido oleico parece ter função nas cascatas de sinalização intracelular de cálcio relacionadas aos eventos proliferativos;
- O ácido oleico tem demonstrado promover apoptose de células cancerosas via aumento da produção de radicais livres dentro da célula ou ativação da caspase 3.

Carrillo C1, Cavia Mdel M, Alonso-Torre SR. Antitumor effect of oleic acid; mechanisms of action: a review. Nutr Hosp. 2012 Nov-Dec;27(6):1860-5. doi: 10.3305/nh.2012.27.6.6010.

REDUÇÃO DE COLESTEROL TOTAL E LDL

- Um estudo com 12 semanas de intervenção foi conduzido para investigar os efeitos de diferentes combinações de óleo de peixe e óleo de girassol ricos em ácido oleico em 98 voluntários;
- Três grupos receberam quantidade fixa de n-9 (8 g ao dia), com doses variadas de n-3 (1, 2 ou 4 g ao dia);
- Um grupo recebeu apenas n-3 – 2 g ao dia; o outro grupo recebeu apenas n-9 – 8 g ao dia;
- A ingestão de n-9 promoveu redução dos colesterol LDL e total em aproximadamente 10%; a associação com n-3 promoveu redução desse resultado.

Hlais S1, El-Bistami D, El Rahi B, Mattar MA, Obeid OA. Combined fish oil and high oleic sunflower oil supplements neutralize their individual effects on the lipid profile of healthy men. Lipids. 2013 Sep;48(9):853-61. doi: 10.1007/s11745-013-3819-x. Epub 2013 Jul 26.

REDUÇÃO DE PA

- O The International Study of Macro/Micronutrients and Blood Pressure foi um estudo epidemiológico e cross-sectional com 4.680 pacientes, com idades entre 40 e 59 anos;
- A pressão sanguínea foi avaliada por visita e o restante (alimentação) por entrevistas e coleta de urina;
- A ingestão de ácidos graxos monoinsaturados variou de 8,1 (China) a 12,2% (USA) da ingestão total;
- **Houve correlação inversa entre a ingestão de MUFAs e a pressão diastólica para todos os participantes;**
- Foi observada **associação inversa entre a ingestão de ácido oleico (o principal monoinsaturado) obtido de fontes vegetais com a pressão sanguínea.**

Miura K1, Stamler J, Brown IJ, Ueshima H, Nakagawa H, Sakurai M, Chan Q, Appel LJ, Okayama A, Okuda N, Curb JD, Rodriguez BL, Robertson C, Zhao L, Elliott P; INTERMAP Research Group. Relationship of dietary monounsaturated fatty acids to blood pressure: the International Study of Macro/Micronutrients and Blood Pressure. J Hypertens. 2013 Jun;31(6):1144-50. doi: 10.1097/HJH.0b013e3283604016.

MELHORA DO DESEMPENHO FÍSICO

- Foi realizado um estudo comparativo entre ingestão de alta quantidade de ácido palmítico (HPA; similar à dieta ocidental) e ingestão de alta quantidade de ácido oleico (HOA; similar à dieta mediterrânea), por 3 semanas em adultos jovens;
- **A atividade física foi melhor durante a ingestão de HOA em 15/17 participantes no grupo 1 e em 12/12 no grupo 2;**
- HOA promoveu melhora do desempenho, com aumento da atividade física e do gasto energético em repouso.

Kien CL1, Bunn JY, Tompkins CL, Dumas JA, Crain KI, Ebenstein DB, Koves TR, Muoio DM.

Substituting dietary monounsaturated fat for saturated fat is associated with increased daily physical activity and resting energy expenditure and with changes in mood. Am J Clin Nutr. 2013 Apr;97(4):689-97. doi: 10.3945/ajcn.112.051730. Epub 2013 Feb 27.

IN.CELL® - FONTE DE ÔMEGA-7

BENEFÍCIOS PARA O METABOLISMO

Ômega-7 ou ácido palmitoleico é um MUFA abundantemente encontrado em plantas e fontes marinhas. Tem sido demonstrado que o ômega-7 previne a apoptose das células beta induzida pela glicose ou ácidos graxos saturados e, dietas ricas em ácido palmitoleico. Melhora ainda o perfil lipídico circulante em seres humanos. Um recente relato demonstrou que o ômega-7 estimula a ação muscular da insulina e suprime a esteatose hepática em animais (Zhi-Hong et al., 2011).

IN.CELL® - COMPOSIÇÃO LIPÍDICA ÚNICA, IDÊNTICA AO LEITE MATERNO

COMPARATIVO DAS FONTES:

Leite Materno	Leite de Vaca	In.Cell®
PUFA (DHA, especialmente) vetorizados em fosfolípidos e triglicérides.	Composto por fosfolípidos diferentes daqueles encontrados no leite materno, com baixíssimos níveis de ARA e DHA. (Garcia et al., 2012).	PUFA (DHA, especialmente) vetorizados em fosfolípidos e triglicérides.

VANTAGENS DO IN.CELL®

DHA (forma e origem)	Fermentação	Peixes	In.Cell®
Estabilidade frente à oxidação	-	-	+++
Bioassimilação	+	+	+++
ARA e DHA	++	-	+++
Colina (fosfolípidos)	-	-	+++
Xantofilas (luteína)	-	-	+++
Digestibilidade	+	+	+++
Tolerabilidade	-	+	+++
Alergenicidade	-	-	+

- Os fosfolípidos do **In.Cell®** protegem o sistema intestinal;
- Os fosfolípidos do **In.Cell®** contêm colina, colesterol e luteína;
- Devido ao complexo GPL-DHA®, o DHA torna-se mais resistente à oxidação e, conseqüente, degradação (Song et al., 1997).

INDICAÇÕES:

- Nutrição celular intensa e reparação;
- Hidratação da pele;
- Aumento da produção de colágeno;
- Melhora cognitiva;
- Melhora da performance física;
- Nutrição na gestação e saúde do bebê (SNC e visão).

RESUMO DA AÇÃO

1. NUTRIÇÃO CELULAR INTENSA E REPARAÇÃO

AAE

Alto conteúdo de aminoácidos essenciais (AAE)

Lipídeos Essenciais

Alto conteúdo de ácidos graxos essenciais (PUFA e MUFA), além de fosfatidilcolina

REPARAÇÃO E NUTRIÇÃO

- Reparação de membranas celulares e melhora da fluidez (com maior troca de nutrientes).

2. MELHORA DA HIDRATAÇÃO CUTÂNEA E SÍNTESE DE COLÁGENO

AAE

Alto conteúdo de aminoácidos essenciais, como por exemplo, lisina, precursor de colágeno

Função Barreira / Ceramidas

Alto conteúdo de ácidos graxos essenciais, fundamentais para a função barreira

PROTEÇÃO E NUTRIÇÃO

- Controle do processo inflamatório e alérgico da pele;
- Aumento da formação de colágeno;
- Hidratação cutânea.

3. MELHORA COGNITIVA

DHA

Alto conteúdo de DHA biodisponível

Fluidez Neuronal

Melhora de composição de membranas neuronais, com consequente melhora de fluidez e conexões neuronais

REPARAÇÃO E NUTRIÇÃO

- Melhora da cognição e de quadros associados à demências.

4. MELHORA DA PERFORMANCE FÍSICA

DHA

Alto conteúdo de DHA biodisponível → controle do estresse oxidativo e inflamação

AAE

Alto conteúdo de AAE, importantes para a recuperação da fibra muscular

PROTEÇÃO E NUTRIÇÃO

- Melhora da performance física.

5. SAÚDE DA GESTANTE E DO BEBÊ

AAE

Alto conteúdo de aminoácidos essenciais

Lipídeos Essenciais

Alto conteúdo de ácidos graxos essenciais

NUTRIÇÃO E CRESCIMENTO

- Importante para gestantes e bebês.

Posologia Sugerida

Nutrição Celular	Gestantes e Lactantes	Esportistas e Atletas
0,3 a 1 g ao dia.	5 g ao dia.	0,5 a 1 g ao dia Quando associado a outros ativos 5 g ao dia Quando isolado

Referências Bibliográficas

1. Novastell Ingrédients Essentiels.
2. Arterburn et al. 2006. Distribution, interconversion, and dose response of n-3 fatty acids in humans. *Am J Clin Nutr* 83: 1467S-76S.
3. Koletzko B, Müller J. Cis- and trans-isomeric fatty acids in plasma lipids of newborn infants and their mothers. *Biol Neonate* 1990;57:172 – 8.
4. Hashimoto M. [Omega-3 fatty acids and cognition]. *Nihon Rinsho*. 2014 Apr;72(4):648-56.
5. Lauritzen L, et al. The essentiality of long chain n-3 fatty acids in relation to development and function of the brain and retina. *Prog Lipid Res*, 2001. 40:1-94. 3.
6. Commission regulation (EU) n°440/2011 of 6 may 2011.
7. Garcia C, Millet V, Coste TC, et al. French mothers' milk deficient in DHA. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2011 Aug;53(2):206-12. Garcia et al. 2012, *Food Chem* 135: 1777-83.
8. Song JH1, Inoue Y, Miyazawa T. Oxidative stability of docosahexaenoic acid-containing oils in the form of phospholipids, triacylglycerols, and ethyl esters. *Biosci Biotechnol Biochem*. 1997 Dec;61(12):2085-8.
9. Tirapegui J, Rogero MM, Lajolo F M. Proteínas e Aminoácidos. In: Ciências Nutricionais Aprendendo a Aprender. Dutra-de-Oliveira JE, Marchini JS. 2ª Edição. 2008. Editora Sarvier.
10. Lasram MM1, Lamine AJ2, Dhouib IB3, Bouzid K4, Annabi A2, Belhadjhmida N5, Ahmed MB5, El Fazaa S6, Abdelmoula J4, Gharbi N7. Antioxidant and anti-inflammatory effects of N-acetylcysteine against malathion-induced liver damages and immunotoxicity in rats. *Life Sci*. 2014 May 5. pii: S0024-3205(14)00453-6. doi: 10.1016/j.lfs.2014.04.033. [Epub ahead of print].
11. Gaby AR. Natural remedies for Herpes simplex. *Altern Med Rev*. 2006 Jun;11(2):93-101.
12. Kadam MM1, Bhanja SK, Mandal AB, Thakur R, Vasani P, Bhattacharyya A, Tyagi JS. Effect of in ovo threonine supplementation on early growth, immunological responses and digestive enzyme activities in broiler chickens. *Br Poult Sci*. 2008 Nov;49(6):736-41. doi: 10.1080/00071660802469333.
13. Lopez S1, Bermudez B1, Montserrat-de la Paz S1, Jaramillo S2, Varela LM1, Ortega-Gomez A1, Abia R1, Muriana FJ3. Membrane composition and dynamics: A target of bioactive virgin olive oil constituents. *Biochim Biophys Acta*. 2014 Jan 16. pii: S0005-2736(14)00009-1. doi: 10.1016/j.bbamem.2014.01.007. [Epub ahead of print].
14. Carrillo C1, Cavia Mdel M, Alonso-Torre SR. Antitumor effect of oleic acid; mechanisms of action: a review. *Nutr Hosp*. 2012 Nov-Dec;27(6):1860-5. doi: 10.3305/nh.2012.27.6.6010.

15. Hlais S1, El-Bistami D, El Rahi B, Mattar MA, Obeid OA. Combined fish oil and high oleic sunflower oil supplements neutralize their individual effects on the lipid profile of healthy men. *Lipids*. 2013 Sep;48(9):853-61. doi: 10.1007/s11745-013-3819-x. Epub 2013 Jul 26.
16. Zhi-Hong Yang, Hiroko Miyahara, and Akimasa Hatanaka. Chronic administration of palmitoleic acid reduces insulin resistance and hepatic lipid accumulation in KK-Ay Mice with genetic type 2 diabetes. *Lipids Health Dis*. 2011; 10: 120.



REPRESENTA

NOVASTELL
INGRÉDIENTS ESSENTIELS

BIOTEC DERMOCOSMÉTICOS LTDA.

Rua Gomes de Carvalho, 1069 - 5º andar

CEP 04547-004 - Vila Olímpia - São Paulo - SP

Tel: 55 (11) 3047 2447 / Fax: 55 (11) 3047 2455

info@biotecdermo.com.br



0800 770 6160

www.biotecdermo.com.br