



EXSELEN®

MANUTENÇÃO DA SAÚDE E BELEZA INTEGRAL DO ORGANISMO

O Selênio é um potente antioxidante e rejuvenescedor, essencial para a manutenção da saúde. Produzido com levedura de selênio orgânico, **Exselen®** passa por completas e sofisticadas análises e é processado para alcançar altos níveis de Seleniomietionina, a forma mais segura para suplementação de selênio.

Melhore a sua vida com Exselen®!

Saccharomyces cerevisiae é uma levedura que pertence ao reino dos fungos e é muito utilizada na produção de muitos alimentos que consumimos no nosso dia-a-dia. Além disso, serve como base para muitas indústrias, na produção do etanol, cerveja e do pão. As leveduras também são utilizadas para prover soluções à saúde do homem.

A demanda por suplementos alimentares a base de selênio continua a crescer entre os consumidores preocupados com a saúde, por uma boa razão. Ao longo dos últimos 50 anos alguns estudos revelaram que muitos sistemas do corpo não podem funcionar sem ele. Selênio (Se) é um mineral essencial que o organismo precisa, mas não consegue produzi-lo sozinho, devendo ser ingerido através de alimentos ou suplementos na dieta alimentar². Ele foi descoberto em 1957 quando Schwarz e Foltz reportaram que a sua ingestão protegeu o fígado de ratos alimentados com ração deficiente em vitamina E contra a necrose degenerativa.

Em grandes quantidades o selênio é tóxico, mas traços dele são fundamentais para a função celular do corpo. Ele é incorporado às proteínas do organismo compondo os centros ativos de importantes enzimas antioxidantes, como a glutationa peroxidase (família de enzimas cuja função principal é metabolizar hidroperóxidos lipídicos e peróxidos de hidrogênio) e a tioredoxina redutase (que indiretamente reduz certas moléculas oxidadas no organismo). Estas selenoproteínas, assim chamadas, ajudam a prevenir os danos causados pelos radicais livres e potencializam os efeitos antioxidantes sobre a lipoperoxidação compartilhados pela vitamina E, ajudando a proteger o organismo de doenças crônicas como a aterosclerose e suas sequelas. Selênio também é importante para a atividade de três enzimas deionidases que convertem um hormônio tireoidiano em outro, além de exercer efeito imunomodulador sobre o organismo, influir na saúde do sistema reprodutor e na produção de esperma, ajudar no balanço dinâmico do cálcio e atuar na desintoxicação de metais pesados, drogas, álcool, cigarro e gorduras peroxidáveis.

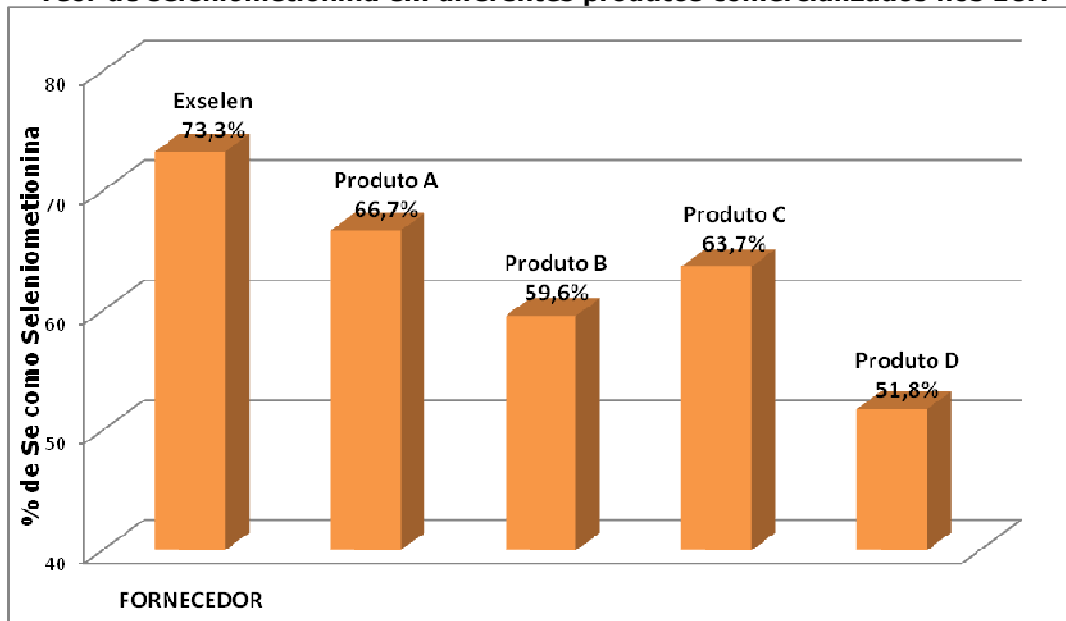
As duas formas gerais sob as quais o selênio está disponibilizado para a suplementação no mercado são: orgânica e inorgânica. Sais inorgânicos, tais como sulfatos e carbonatos, são as formas mais comumente usadas visto que são as mais baratas. Contudo, sabe-se que a forma orgânica é muito superior em relação à inorgânica devido à maior biodisponibilidade e menor toxicidade no organismo. De acordo o artigo publicado no *Journal of American College of Nutrition*, seleniomietionina (Se-Met) é, dentre as formas orgânicas, a mais apropriada para a suplementação de selênio devido às evidências de maior biodisponibilidade e menor toxicidade. Essa biodisponibilidade garante uma rápida absorção, de modo que o selênio ingerido seja realmente utilizado pelo organismo.

Exselen® é um fermentado único de levedura, rico em seleniomietionina totalmente natural e orgânico. Produzido por um processo patenteado pela Embria *Health Sciences*, **Exselen®** possui o maior conteúdo de Se-Met do mercado internacional².

Exselen® é altamente biodisponível, o que garante altos níveis de seleniomietionina, a forma para uma absorção eficiente e segura do mineral selênio pelo organismo. É um processo de produção único para fabricar o mais alto e uniforme conteúdo de Se-Met do mercado.

Se-Met é uma ótima fonte de armazenagem de selênio porque é altamente estocada em "pools" de proteínas no corpo, ao passo que o Se inorgânico é facilmente excretado pela urina, além de apresentar toxicidade. De fato, foi mostrado por meio de investigações científicas que o selênio orgânico (selênio de levedura) pode produzir depósitos até 12 vezes mais concentrados em selênio do que as fontes inorgânicas (selenita). **Exselen®**, em particular, consegue produzir os depósitos mais elevados de selênio dentre os produtos a base de selênio orgânico do mercado devido ao seu maior conteúdo de Se-Met.

Teor de seleniometionina em diferentes produtos comercializados nos EUA



Exselen® possui os níveis mais altos de Se-Met como conteúdo disponível da levedura do selênio devidamente comprovadas por testes (Butler et. al., 2004)

Estudos demonstram que a suplementação de selênio reduz significativamente a incidência de câncer de fígado, pele, mama e colo em diferentes tipos de animais nos experimentos realizados. Ensaio clínico comprovam que a suplementação com selênio na forma de Seleniometionina assegura 50% de proteção do DNA contra os radicais hidroxila, o que torna a ingestão de selênio um assunto de fundamental importância.

Por que escolher Exselen®?

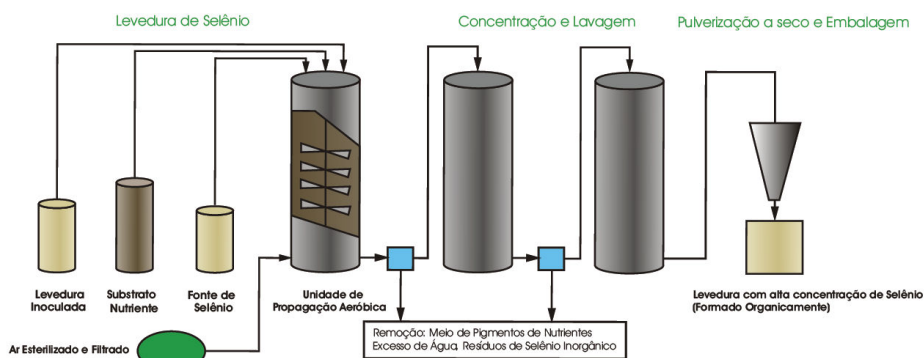
Exselen® é uma levedura com alta concentração de selênio totalmente pasteurizado. O processo cumpre rigorosamente as normas do GMPs, com o mais alto padrão de pureza na fabricação de ingredientes².

O segredo para um produto de qualidade, esta relacionada com um excelente processo de produção. Após anos de pesquisas feitas por especialistas da P&D da Embria *Health Science*, o processo começa com uma levedura inoculada, um substrato de nutriente e fonte de selênio combinados com um sistema de propagação aeróbica. Assim que o processo de crescimento da levedura ocorre, o selênio é absorvido pelas células da levedura e incorporado na levedura orgânica matriz. Em seguida, ocorrem as fases de concentração e lavagem quando o meio de pigmentos de nutrientes, o excesso de água e os resíduos inorgânicos do selênio são removidos. O material que sobra é então pulverizado a seco e embalado.

Este processo garante que o produto tenha as seguintes características:

- O mais alto índice de conteúdo de Se-Met
- Baixa contaminação com selênio orgânico desconhecido
- Alta pureza e isento de sais inorgânicos

Processo de obtenção do eXselen®



Por tudo isso, **Exselen®** é um dos melhores produtos à base de selênio disponível no mercado.

Selênio Quelado e Seleniometionina

Embora os quelados sejam muito utilizados, vale lembrar que selênio quelado e seleniometionina são duas formas distintas de suplementação de selênio. Enquanto a seleniometionina é produzida por processo enzimático, tendo o selênio incorporado ao esqueleto molecular do aminoácido metionina por meio de fortes ligações covalentes, o quelado é produzido por síntese química e retém o mineral através das fracas ligações iônicas de aminoácido, proteinado ou carboidrato, o que torna a estabilidade do complexo e a absorção do mineral vulneráveis às condições digestivas (a estabilidade ao quelado *versus* pH e enzimas), o que influi diretamente na biodisponibilidade do metal quelado. Além disso, seleniometionina é absorvida por transporte ativo e facilmente retida pelo organismo no lugar da metionina, já o selênio quelato libera o micronutriente no sangue sob a forma inorgânica de menor afinidade.

Seleniometionina serve de fonte de armazenamento de Se e é armazenado em "pools" de proteína pelo organismo, enquanto que o selênio inorgânico não é armazenado, sendo excretado rapidamente através da urina.

Propriedades

Exselen® é um selênio de qualidade superior, 100% natural e na forma orgânica, o que proporciona máxima biodisponibilidade. A levedura inoculada utilizada na fabricação do **Exselen®** produz altos níveis de seleniometionina, a melhor e mais eficiente forma de suplementação de selênio.

Exselen® possui os níveis mais altos de seleniometionina do mercado, o que caracteriza cerca de 98% de selênio orgânico livre de OGM (Organismos Geneticamente Modificados).

Segundo Rayman (2004), **Exselen®** é um produto de alta qualidade quanto ao conteúdo de Se-Met. Mesmo nos períodos mais longos de suplementação com 300, 400 e até 800µg diários, a seleniometionina não tem exibido evidências de toxicidade.

Exselen® é um ingrediente funcional 100% natural seguro e sem indícios de toxicidade.
Biodisponibilidade, segurança e alta qualidade!

Propriedades terapêuticas

Exselen® possui as seguintes indicações:

- Possui ação antioxidante rejuvenescedora integral;
- Restaura a firmeza, elasticidade e hidratação da pele e cabelos;
- Possui ação detoxificante;
- Previne doenças crônicas e processos inflamatórios sistêmicos;
- Provê suplementação de selênio segura para gestantes e lactantes, para saúde e formação do sistema imunológico do bebê;
- É a suplementação para disfunções da tireoide, principalmente tireoidite de Hashimoto;
- Adjuvante nos tratamentos do câncer (especialmente o câncer de mama, de colo, de próstata, pulmão e de pele);
- Selênio orgânico 100% natural, de alta pureza e isento de sais inorgânicos;
- Possui o mais alto índice de Seleniometionina do mercado;

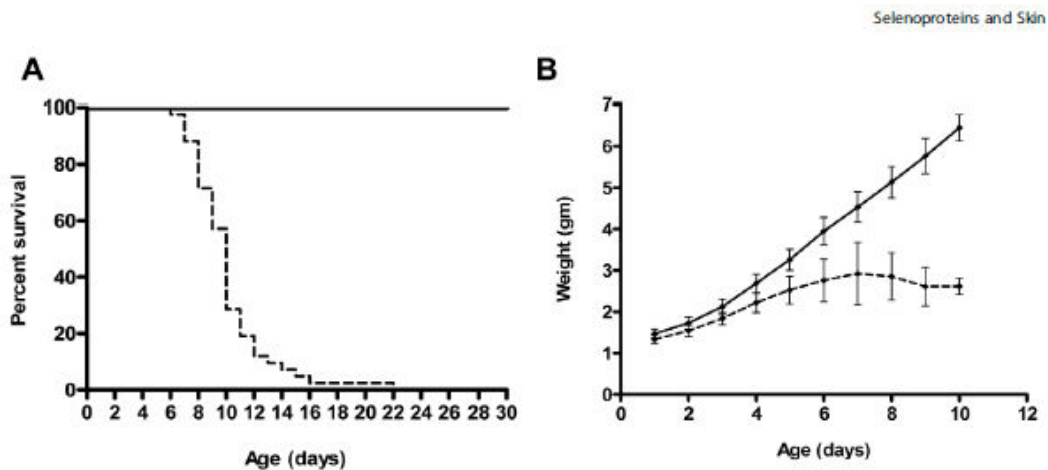
Ação do selênio na pele e anexos - Nutricosmético aliado à beleza

Diferente da ação de cremes ou loções que apresentam absorção cutânea, os nutricosméticos são compostos por nutrientes que, quando ingeridos, atuam como adjuvantes em processos fisiológicos, auxiliando no restabelecimento de estruturas da pele e suprindo nutrientes que são perdidos no processo de envelhecimento.

Na pele, o selênio está presente como parte da tioredoxina redutase e da glutatona peroxidase, que atuam principalmente na defesa celular contra o estresse oxidativo cutâneo. Ambas protegem a pele da formação de lesões oxidativas, ao eliminarem diretamente espécies reativas de oxigênio e radicais livres responsáveis pelo envelhecimento cutâneo. Estudos demonstram que a tioredoxina redutase, localizada na membrana celular dos queratinócitos, assume especial importância na proteção contra a ação dos radicais livres induzidos pela radiação UV. Outra importante função da tioredoxina redutase é a regeneração do ácido ascórbico a partir do ácido dihidroascórbico.

Em um novo estudo, pesquisadores analisaram a correlação entre os níveis séricos de nutrientes antioxidantes e o desenvolvimento de câncer de pele. Neste estudo, os níveis séricos de selênio, carotenóides e alfa-tocoferol (vitamina E) foram medidos em 485 adultos no início do estudo. Os participantes foram monitorados para incidência do carcinoma baso-celular e carcinoma de células escamosas da pele por 8 anos. Os resultados mostraram que maiores concentrações séricas de selênio foram associadas com a diminuição da incidência de ambos os tipos de câncer de pele. Além disso, indivíduos com níveis adequados de selênio circulante, tiveram uma diminuição da incidência de tumores de células basais em 57% e diminuição do risco de desenvolver tumores de células escamosas em 64%, em comparação com indivíduos com níveis mais baixo do elemento no organismo.

Selênio na dieta é conhecido para proteger a pele contra os danos provenientes da exposição aos raios UV. A deficiência do mineral compromete enzimas antioxidantes de proteção cutânea. Além disso, anormalidades na pele e cabelos podem ser causadas pela deficiência de selênio, que são superadas pela suplementação do mineral. Mais importantes funções biológicas de selênio são atribuídas a selenoproteínas, proteínas contendo selênio sob a forma do aminoácido selenocisteína (SEC). Um estudo realizado em ratos com deficiência de receptores para selenoproteínas foi realizado a fim de verificar anormalidades na pele e pêlos. O estudo concluiu que a falta de selenoproteínas em células epidérmicas levou ao desenvolvimento de epiderme hiperplásica e anomalias no folículo piloso dos animais, acompanhado por alopecia progressiva após o nascimento. Além disso, a incidência de mortalidade neonatal foi aumentada, devido à deficiência de selênio. Outras análises revelaram que selenoproteínas são antioxidantes essenciais para pele e revelou o seu papel no desenvolvimento de queratinócitos. Este estudo liga a deficiência grave de selenoproteína para anormalidades na pele e do cabelo e fornece evidência genética para o papel destas proteínas na função de queratinócitos e elasticidade cutânea.



Sengupta A., et al., 2010, Mol. Biology of Selenium Selection, Aug 5(8): e12249.

Mortalidade neonatal e fenótipo queratina-14 expressando células epiteliais que codificam uma exclusão de receptores de selenoproteínas (TRSP).

A) Kaplan-Meier – tempo de sobrevivência dos ratos da espécie Knockout (- - -, n=42) e ratos controle (-, n=51) ($p < 0,0001$).

B) Curva de crescimento dos ratos (- - -) em relação ao controle (---) ($p < 0,01$).

Reprodução e saúde de recém-nascidos

Em humanos, baixos níveis plasmáticos de selênio foram encontrados em mulheres que tiveram abortos no primeiro trimestre ou recorrentes de gravidez. Isso estaria relacionado à perda da proteção antioxidante das membranas biológicas e do DNA pelas reduzidas taxas de glutatona peroxidase.

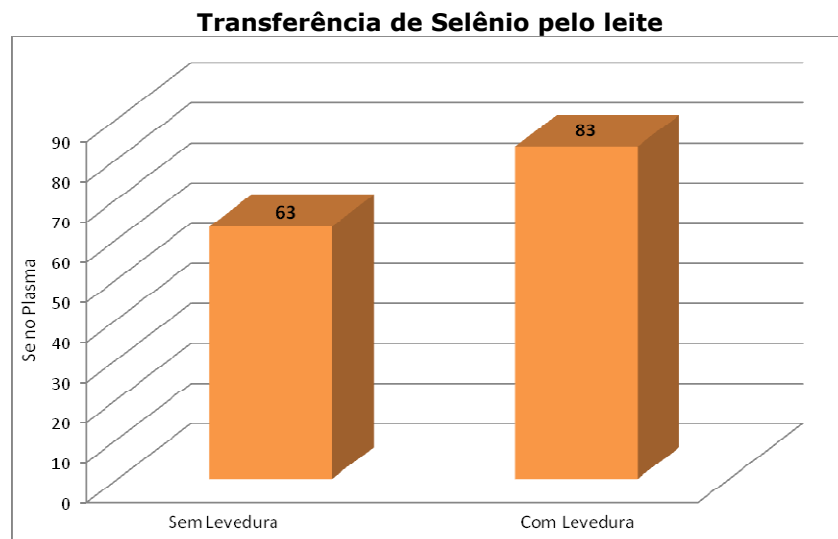
O selênio é fundamental para a fertilidade masculina, sendo necessário para a biossíntese de testosterona e para a formação e desenvolvimento normais do espermatozóide. A enzima selênio glutationa peroxidase formaria um escudo protegendo os espermatozóides maduros dos danos oxidativos. Scott *et. al.* (1998) realizaram a suplementação em homens que apresentavam problemas de infertilidade com 100µg diários de selênio por um período de 3 meses e notaram um aumento significativo na mobilidade dos espermatozóides. Além disso, 11% dos homens suplementados conseguiram engravidar a mulher, enquanto nenhum do grupo-controle apresentou fertilidade.

O selênio tem grande importância para a saúde dos bebês, principalmente recém-nascidos. A ingestão diária através do leite materno pelos recém-nascidos é importantíssima nos primeiros seis meses de vida, para a formação do sistema imunológico. No entanto, a ingestão é muito baixa em relação ao recomendado pelo Conselho de Pesquisa Nacional Americano.

Deficiência do mineral pode provocar macrocitose, pseudoalbuminose e fraqueza muscular nos recém-nascidos. Análises laboratoriais confirmam uma maior concentração de selênio em crianças amamentadas com leite humano ($\approx 0,12 \mu\text{mol Se/dia}$), comparadas com aquelas recebendo leite infantil instantâneo ($\approx 0,09 \mu\text{mol Se/dia}$).

McGuire *et. al.* (1993) realizaram um estudo em mulheres no período de lactação, em que as voluntárias foram suplementadas com 0 ou 200µg/g de Selênio sob a forma de Seleniomietionina e Selênio levedura durante quatro a oito semanas pós-parto.

Os resultados concluem que a inclusão da levedura de selênio na dieta da mãe aumentou a quantidade do mineral no plasma do bebê durante a suplementação.



McGuire et al., 1993, Am J Clin Nutr 58:643-648

Desta forma, podemos concluir que bebês amamentados pelo leite materno das mães suplementadas com levedura de selênio orgânico sob a forma de Seleniomietionina receberam uma quantidade muito maior de selênio em sua dieta, crucial para a manutenção da sua saúde.

Os resultados destes estudos sugerem que o método de alimentação da mãe influencia a quantidade de selênio aparente da criança.

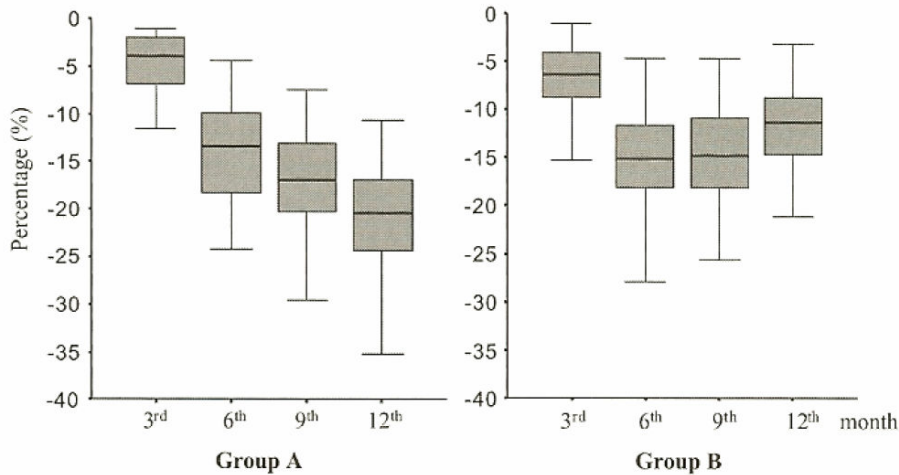
Exselen® na prevenção do câncer

Em um estudo prospectivo envolvendo 8000 a 11000 indivíduos, baixos níveis de selênio foram associados a um risco de duas a seis vezes maiores na incidência de câncer. Outro estudo, envolvendo 34000 homens, mostrou um aumento, de três vezes, na incidência de câncer de próstata avançado, em pacientes com baixos valores de selênio plasmático. Em um estudo realizado em uma região da China onde 15% da população humana masculina são portadores do vírus da Hepatite B, o grupo de moradores de uma vila que tiveram sua alimentação suplementada com selênio teve uma redução de 35% na incidência de hepatocarcinoma, enquanto que não houve redução na incidência em outra vila onde não houve a suplementação.

O efeito anticâncer do selênio parece ter relação com a sua capacidade de aumentar a resposta imune ou, mais provavelmente, com a sua capacidade de produzir metabólitos antitumorais (metilselenol e precursores), os quais são capazes de diminuir o metabolismo da célula tumoral, inibir a angiogênese e induzir a apoptose na célula tumoral.

Exselen® no tratamento da Tireoidite de Hashimoto

Mazokopakis *et. al.* (2007), avaliaram os efeitos da suplementação oral com selênio na forma de Seleniometionina em pacientes acometidos com Tireoidite de Hashimoto (HT). Oitenta mulheres (idade média 37 anos) com HT foram avaliadas durante 1 ano. Todas receberam 200µg de Seleniometionina (Se-Met) oralmente durante 6 meses. No final de 6 meses, 40 pacientes continuaram a tomar 200µg de Se-Met (grupo A) e 40 pacientes interromperam o tratamento (Grupo B). Os níveis de TSH, T4 livre e T3 livres, anti-TPO e Tg-Ac foram medidos no início e no final de cada período de 3 meses.



Fonte: MAZOKOPAKIS EE, PAPADAKIS JA, PAPADOMANOLAKI MG, *et. al.* Effects of 12 months treatment with L-selenomethionine on serum anti-TPO levels in patients with Hashimoto's thyroiditis, *thyroid* 17 : 609-612, 200².

O estudo concluiu que em pacientes com HT, 6 meses de tratamento com Selênio na forma de Seleniometionina causou um decréscimo significativo nos níveis do soro anti-TPO, que foi mais evidente no 2º trimestre. A extensão da suplementação de Seleniometionina durante 6 meses, resultou numa redução média de 8%, enquanto a interrupção do tratamento causou um aumento de 4,8% nos níveis de anti-TPO¹².

Processo inflamatório sistêmico

O Se age tanto como agente antioxidante quanto como antiinflamatório. Isto por que, na sua função antioxidante, através das Glutathione Peroxidase, consegue: reduzir o peróxido de hidrogênio, os hidroperóxidos lipídicos e fosfolipídios; diminui a ação dos hidroperóxidos que mediam os ciclos da cicloxigenase e lipoxigenase diminuindo a produção das prostaglandinas e leucotrienos; controla o tampão celular por remover o peróxido de hidrogênio e reduzir a produção de superóxido.

Sugestão de Dosagem

Exselen® contém aproximadamente 2000µg/g de levedura de selênio, o que corresponde a 98% de selênio orgânico, sendo que 70% deste são disponibilizados sob a forma de selênio metionina (Se-Met). Sugere-se a ingestão diária 50mg de **Exselen®** diários, o que corresponde a 100µg do mineral selênio. Não é necessário aplicar o fator de correção, no entanto se o prescritor indicar o uso de seleniometionina o teor de pureza pode ser corrigido.

Aplicação para o mercado magistral

Exselen® é compatível com todas as formas farmacêuticas, pode ser dispensado na forma de cápsulas, sachês de reconstituição extemporânea (*shakes*, sachês, sopas), bebidas, suplementos alimentares, gomas, chocolates, pastilha, sorvete, frapes, xaropes, etc..

Sugestão de fórmulas

Cápsulas antiaging

Exselen®	50mg (equivalente a 100µg Selênio)
Goji Berry	200mg
Vitamina C	100mg
Zinco elementar	7mg
Excipiente.....	qsp 1 cápsula
Mande	30 cápsulas

Esta fórmula consiste em um nutricosmético que atua na prevenção do envelhecimento precoce, minimiza o aparecimento das linhas e rugas de expressão, melhora a hidratação e a estrutura da pele e cabelos.



Joviality

Exselen[®] 50mg (equivalente a 100mcg Selênio)

Cápsulas gelatinosas duras..... 30 UN

Posologia: Ingerir 1 cápsula diariamente

Esta fórmula é indicada para suplementação de selênio, resultando em um organismo rejuvenescido devido a potente ação antioxidante de **Exselen**[®], além disso, previne doenças crônicas e atua como adjuvante nos tratamentos de alguns tipos de câncer.

Cápsulas rejuvenescedoras + imunidade plus

Exselen[®] 50mg (equivalente a 100mcg Selênio)

EpiCor[®] 500mg

Cápsulas gelatinosas duras..... 30 UN

Posologia: Ingerir 1 cápsula diariamente

Exselen[®] e **EpiCor**[®] unidos contribuem para manter a saúde do organismo em perfeito equilíbrio e evitar o aparecimento de doenças oportunistas e retardar o envelhecimento precoce. **EpiCor**[®] é um ingrediente funcional totalmente natural obtido por meio da fermentação de leveduras (*Saccharomyces cerevisiae*), que comprovadamente regula o sistema imunológico e **Exselen**[®] é um alimento funcional que suplementa o corpo de selênio na forma de seleniometionina, sendo absorvido e aproveitado pelo organismo de uma forma segura e totalmente natural.

Referências Bibliográficas

1. McGuire M. K., *et al.* Selenium status of infants is influenced by supplementation of formula or maternal diets. Am J Clin Nutr, 58: 643-648, 1993.
2. Material do fabricante.
3. Olszewer E. Tratado de Medicina Ortomolecular, 2ª edição. São Paulo: Nova Linha Editorial, 481 p., 1997.
4. Shils M., Olson J., Shike M., Ross A. Modern Nutrition in Health and Disease. 9th ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1999.
5. Richelle M., Sabatier M., Steiling H., Williamson G. Skin bioavailability of dietary vitamin E, carotenoids, polyphenols, vitamin C, zinc and selenium. Br J Nutr., 96(1): 227-38, 2006.
6. Ibiebele T., Pols J., Hughes M., Marks G., Green A. Dietary pattern in association with squamous cell carcinoma of the skin: a prospective study. Am J Clin Nutr., 85(1): 1401-8, 2007.
7. Van Der Pols J.C., Hughes M.C., Ibiebele T.I., Marks G.C., Green A.C. Serum antioxidants and skin cancer risk: an 8-year community-based follow-up study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. Apr. 18(4): 1167-73, 2009.
8. Sengupta A., Lichti U.F., Carlson B.A., Ryscavage A.O., Gladyshev V.N., Yuspa S.H., Hatfield D.L., Selenoproteins are essential for proper keratinocyte function and skin development. Molecular Biology of Selenium Selection, Aug: 5(8): e12249, 2010.
9. Scott R., Macpherson A. Selenium supplementation in sub-fertile human males. Br J Urol., 82:76-80 p., 1998.
10. Raw, Isaias, et. al. A biologia e o homem, Editora da Universidade de São Paulo, 2001
11. Rayman M. P., Selenium in cancer prevention: a review of the evidence and mechanism of action, Proceedings of the Nutrition Society, 527-542 p., 2005.
12. Mazokopakis E.E., Papadakis J.A., Papadomanolaki M.G., et al. Effects of 12 months treatment with L-seleniomethionine on serum anti-TPO levels in patients with Hashimoto's thyroiditis, thyroid, 17: 609-612p., 2007.
13. Rayman M., Br Jornal Nutrição, School of Biomedical and Molecular Sciences, University of Surrey, UK, 92:557-573p., 2004.

Última atualização – 21/07/2013 DP