USO: Interno

Fator de Correção: Não se aplica

FM: C14N4N2Na2O8

Fator de Equivalência: Não se aplica

PM: 374,1716

PQQ POWER™

SAÚDE MITOCONDRIAL

Encontrada no interior das células, as mitocôndrias são responsáveis pela principal produção de fonte de energia celular, a adenosina trifosfato (ATP). Sabe-se que o número e a funcionalidade das mitocôndrias determinam o tempo de vida de um indivíduo e que não há muitos danos mitocondriais em um jovem.
A PQQ POWDER™ é um nutriente que modula positivamente a via de sinalização celular e neutraliza espécies reativas de oxigênio, suporta a função mitocondrial ideal. Além disso, a PQQ POWDER™ é um bioativo capaz de influenciar várias vias celulares, incluindo a produção do fator de crescimento do nervo (NGF).
Sabe-se que a PQQ POWDER™ tem diversos benefícios para a função da mitocôndria, sendo capaz de atenuar o stress oxidativo. Além da otimização da função mitocondrial a PQQ POWDER™ estimula a biogênese mitocondrial isto é, a formação espontânea de novas mitocôndrias [1]. Desta forma esta enzima oferece meios mais práticos para reverter o declínio mortal de mitocôndrias, que é uma das principais causas de envelhecimento precoce e doenças degenerativas.
Este bioativo também possui propriedades neuroprotetoras, incluindo proteção contra a toxicidade induzida pelo glutamato, uma via comum em muitas doenças neurodegenerativas. Pesquisas demonstraram que PQQ POWDER™ é mais eficiente na redução da oxidação do que outros antioxidantes comuns, tais como a vitamina C [2].
Sabe-se que qualquer declínio da saúde mitocondrial, pode representar um prejuízo para o coração. Além disso, diversos estudos evidenciaram a capacidade de PQQ POWDER™ bloquear o desenvolvimento de proteínas anormais associadas a doenças neurodegenerativas, ou seja, impedir danos associados às doenças de Alzheimer e Parkinson [1, 3, 4, 5]. Neste sentido, PQQ POWDER™ apresenta benefícios neuroprotetores e cardioprotetores.

Recomendação de uso
10 a 20 mg, 1 a 2 vezes ao dia, preferencialmente pela manhã.

Aplicações
PQQ POWDER™ é obtido de forma abundante do natto, um típico prato japonês, feito à base de soja fermentada e com sabor picante. Foi descoberta em 1979 por pesquisadores japoneses, em Tóquio. Trata-se de uma vitamina do complexo B, que atua como cofator de oxiredução com poderoso equilíbrio molecular, podendo desempenhar inúmeras passagens de elétrons. A PQQ POWDER™ ativa várias moléculas de sinalização e possui propriedade antioxidante maior que a vitamina C para inibir os radicais livres superóxidos e os hidróxilos. Promove a biogênese das mitocôndrias e proteção contra o estresse oxidativo. Além disso, a PQQ POWDER™ também proporciona um bom fluxo sanguíneo no músculo cardíaco.
A PQQ POWDER™ permite aumentar o número de mitocôndrias, assim constitui um avanço excepcional e a prospectiva de minimizar importantes mecanismos do envelhecimento.

É sabido que a PQQ POWDER™ desempenha um papel crítico na nutrição, podendo ser considerado como um suplemento dietético, potencialmente útil, uma vez que pode estar relacionado com a melhoria da fadiga.

Prevenção do envelhecimento celular
Atividade antioxidante e anti-inflamatória
Biogênese - formação de novas mitocôndrias
Prevenção de doenças neurodegenerativas

Mecanismo de ação

Poder antioxidante	Reestabelece a estabilidade molecular facilitando as reações bioquímicas na mitocôndria sem decomposição, para apoio antioxidante e bioenergético máximos.
Modula favoravelmente a expressão de genes	Os mecanismos de ação envolvem a expressão de fatores, tais como receptor alfa do proliferador ativado de peroxissoma PGC-1α, elemento de resposta do AMPc, fatores respiratórios nucleares NFR-1 e NFR-2, fator de transcrição mitocondrial A-TFAM e peroxissoma proliferador. Estes fatores desempenham um papel central na modulação do metabolismo energético celular e biogênese mitocondrial Ativa genes que promovem a formação de novas mitocôndrias e interagem beneficamente com genes diretamente envolvidos na saúde mitocondrial. Estes mesmos genes estimulam o peso corporal saudável, o metabolismo normal de gorduras e açúcares, e a proliferação celular da juventude.
Defesa mitocondrial	As mitocôndrias possuem seu próprio DNA, que quando comparado ao DNA nuclear, é relativamente desprotegido. A potência antioxidante de **PQQ POWDER™** e o perfil favorável de expressão de genes trabalham em apoio à defesa mitocondrial.
Ação Antiinflamátoria	Reduz os marcadores de inflamação, como a proteína C-reativa (CRP) e IL -6 (figura 1).

Vantagens
100% natural
Fabricado no Japão através de um processo de fermentação natural patenteado para aumentar a absorção e biodisponibilidade
Alto poder antioxidante 4 vezes mais potente que a Vitamina C
Modula positivamente a expressão genética, os níveis de citocinas pró-inflamatórias e modula o estresse oxidativo.
Defesa mitocondrial
Proteção contra eventos isquêmicos cardíacos e neurológicos
Estimula a proliferação de células epiteliais pela ativação do receptor do fator de crescimento epidérmico
Eficácia e segurança comprovada em estudos clínicos.

Segurança
Possui certificação GRAS, dada pelo órgão americano Food and Drug Administration (FDA), é descrito como "Generally Recognized as Safe", ou seja, reconhecidamente Seguro. Esta certificação permite que o insumo seja adicionado em alimentos.
PQQ POWDER™ também foi considerado não mutagênico.

Comprovação de eficácia
Estudo clínico
Estudo de Nakano e colaboradores (2012)[6] verificou a eficácia da PQQ sobre o estresse, fadiga, qualidade de vida e do sono. Foi administrado 20mg de PQQ por dia durante 8 semanas. Mudanças no stress, fadiga, de qualidade de vida e do sono foram avaliados utilizando questionários. Observou-se que parâmetros de vigor, fadiga, tensão, ansiedade, depressão, raiva, hostilidade, confusão, de qualidade de vida, o apetite, o sono, a obsessão e

dor melhoraram significativamente após a administração PQQ Também foram apresentados bons resultados nos critérios sonolência ao despertar, início do sono e manutenção, e duração do sono.

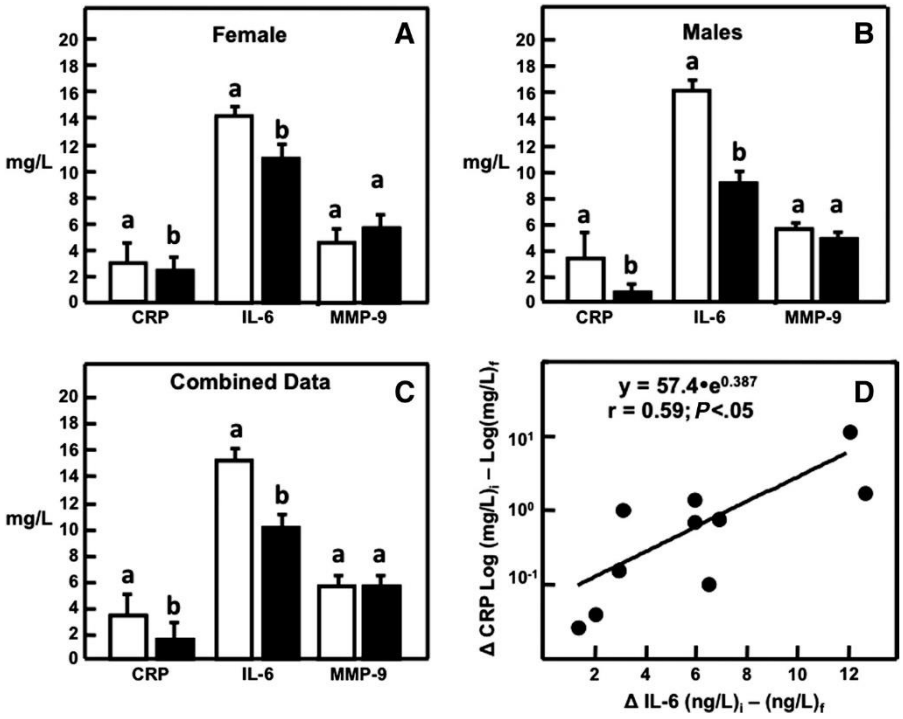


Figura 1: A proteína C reativa (CRP) no plasma e os níveis de IL-6 foram reduzidas em cada um dos 10 pacientes em resposta à administração oral de PQQ. As barras brancas representam os valores basais e as pretas os valores seguintes suplementação com PQQ a 0,3mg/kg de peso corporal para cada um dos 3 dias. Barras correspondentes com diferentes designação de letra são significativos a p<0,05. As mudanças nos níveis para o sexo masculino e feminino e do grupo total de indivíduos são mostrados nos painéis (A) a (C). Ambas as IL-6 e da CRP foram medidos por terem relacionado papéis na resposta inflamatória. A relação positiva de Δ IL-6 e valores de PCR (D) foi tomada como uma validação interna de que PQQ foi capaz de atenuar a resposta inflamatória envolvendo PCR e IL-6. Nenhuma mudança foi observada na MMP-9.

Farmacotécnica

Produto hidrossolúvel não necessita de compostos carregadores.

Referência Bibliográfica

1. Misra HS, Rajpurohit YS, Khairnar NP. Pyrroloquinoline-quinone and its versatile roles in biological processes. J Biosci. Jun;37(2):313-25. 2012
2. Rucker R, Chowanadisai W, Nakano M. Potential physiological importance of pyrroloquinoline quinone. Altern Med Rev. Sep;14(3):268-77. 2009
3. Kobayashi M, Kim J, Kobayashi N, Han S, Nakamura C, Ikebukuro K, Sode K. Pyrroloquinoline quinone (PQQ POWDER™) prevents fibril formation of alpha-synuclein. Biochem Biophys Res Commun. Oct 27;349(3):1139-44. 2006
4. Zhang JJ, Zhang RF, Meng XK. Protective effect of pyrroloquinoline quinone against Abeta-induced neurotoxicity in human neuroblastoma SH-SY5Y cells. Neurosci Lett. Oct 30;464(3):165-9. 2009
5. Kim J, Kobayashi M, Fukuda M, Ogasawara D, Kobayashi N, Han S, Nakamura C, Inada M, Miyaura C, Ikebukuro K, Sode K. Pyrroloquinoline quinone inhibits the fibrillation of amyloid proteins. Prion. 4(1):26-31. 2010
6. Nakano, Masahiko; Yamamoto, Tetsuro; Okamura, Hisayoshi; Tsuda, Akira; Kowatari, Yasuyuki. Effects of Oral Supplementation with Pyrroloquinoline Quinone on

Stress, Fatigue, and Sleep. Functional Foods in Health and Disease 2(8):307-324 P 307-24 .2012.
7. Paz MA, Martin P, Fluckiger R, et al. The catalysis of redox cycling by pyrroloquinoline quinone (PQQ POWDER™), PQQ POWDER™ derivatives, and isomers and the specificity of inhibitors. Anal Biochem 1996;238:145-149.

Última atualização: 09/10/2014 GD.
Última atualização: 14/10/2014 CM.