

## **AA 2-G**

*(Vitamina C estabilizada)*

### **INCI NAME:**

Ácido ascórbico-2-glicosilado

### **CAS Number:**

129499-78-1

### **Descrição:**

O AA2G (Ácido Ascórbico 2-Glicosídeo) é a vitamina C (ácido ascórbico) estabilizada com glicose. Esta combinação permite que os benefícios da vitamina C sejam convenientes e efetivamente utilizados em produtos cosméticos. Quando os cremes e loções contendo AA2G são aplicados à pele, uma enzima presente na pele, alfa-glicosidase, age no AA2G e libera gradualmente a vitamina C.

O produto foi desenvolvido originariamente no Japão como um produto pró-cosmético, cuja finalidade é o clareamento do tom da pele e a redução da pigmentação de manchas da idade e sardas. Pesquisas adicionais demonstraram outros benefícios, e hoje AA2G é utilizado no mundo inteiro não só como branqueador, mas também para dar brilho à pele opaca, revertendo os efeitos do envelhecimento e em protetores solares para dar proteção.

A glicose protege a vitamina C das altas temperaturas, pH, íons metálicos e outros mecanismos de degradação.

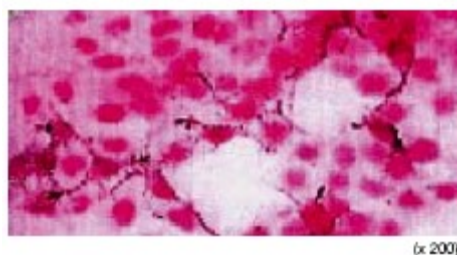
O AA2G é mais solúvel que a vitamina C natural. Apresenta-se estável em uma grande faixa de pH, especialmente entre pH 5-7 que é tipicamente encontrado nas formulações dos produtos para cuidados com a pele. Ele também demonstrou ser mais fácil de ser formulado que outros preparados de vitamina C.

### Para uma pele mais luminosa:

O AA2G pode funcionar de maneira idêntica à vitamina C, prevenindo a pigmentação da pele causada pela síntese de melanina nos melanócitos. Ele também tem o poder de reduzir a quantidade de melanina preexistente resultando em uma pigmentação mais clara da pele.



**Células de melanoma B16 sem AA2G**

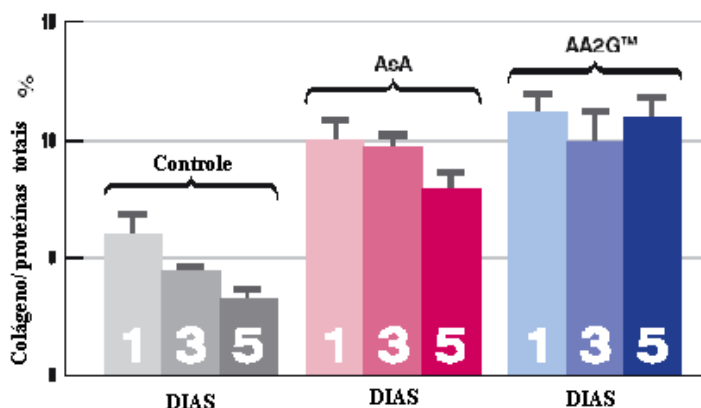


**Células de melanoma B16 com AA2G**

A eficácia do AA2G foi testada utilizando-se células de melanoma B16 tratadas por 12 horas com AA2G ou placebo. Em seguida, foi adicionada teofilina para estimular a síntese de melanina e as células foram testadas depois de 48 horas para a presença de DOPA quinona (um precursor da melanina) usando uma mancha de histoquímica. Esta experiência demonstra que o AA2G pode prevenir a pigmentação não desejada da pele.

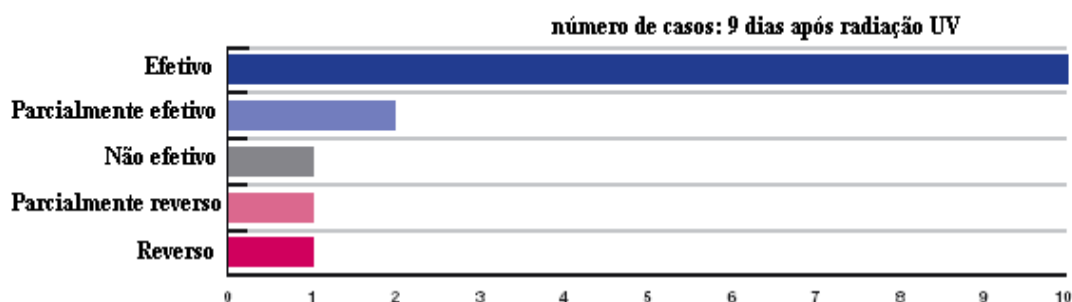
Para uma pele saudável:

O AA2G libera lentamente a vitamina C, o que promove a síntese de colágeno pelos fibroblastos da pele humana acarretando em um aumento da elasticidade da pele. O AA2G pode propiciar esses benefícios por um período mais prolongado.



Fibroblastos da pele humana foram incubados na presença de um controle, ácido ascórbico (AsA) e AA2G de 1-5 dias. A porcentagem da síntese de colágeno para o total da síntese de proteína foi determinada. Isto demonstra que o AA2G pode promover a síntese de colágeno e que o efeito estimulante continuou por um período de 5 dias inteiros.

[Yamamoto et al., J.Nutr., 122, 871-877 (1992)]



**Em um teste controlado, cremes que contêm 2% de AA2G ou placebo foram aplicados em dois pontos, na parte interior do braço direito de 15 adultos saudáveis. Os cremes foram aplicados 3 vezes ao dia e durante 6 dias consecutivos. Durante esse tratamento, os braços foram irradiados com UVA e UVB uma vez por dia num total de 3 dias. Isso demonstrou que AA2G pode prevenir danos causados pela irradiação UV na pele através da redução do eritema na pele.**

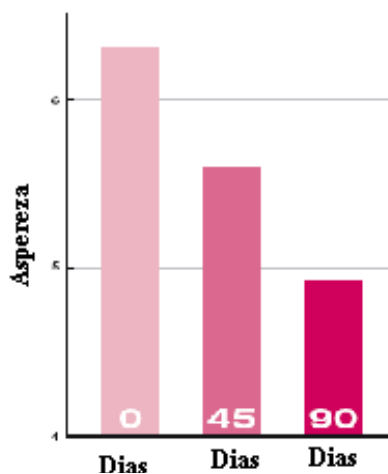
[Miyai and Yamamoto et al, Nishinihon J.Dermatol, 58 (3), 439 (1996)]

### Para a proteção solar:

Acredita-se que os radicais de oxigênio que são formados na pele durante sua exposição à luz solar, causam danos e avermelham a pele. O AA2G libera lentamente a vitamina C que age como eliminador de radicais livres, reduzindo assim a quantidade de inflamação e aspereza da pele.

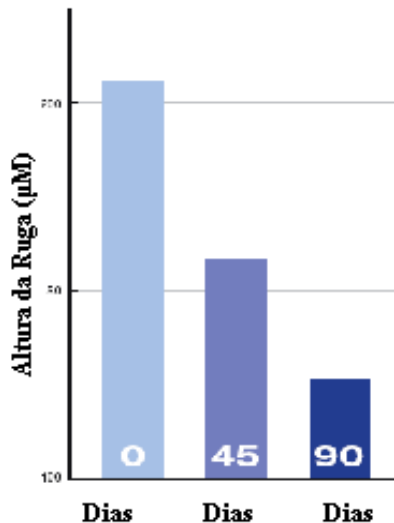
### Para uma pele de aparência mais jovem:

O AA2G libera lentamente a vitamina C, a qual atua na redução das pequenas linhas de expressão e rugas, resultando em uma pele de aparência mais jovem.



Dezesseis mulheres voluntárias, com idades entre 37 e 55 anos, aplicaram um creme facial contendo 2% de AA2G. A mudança ocorrida em termos da profundidade das rugas foi determinada com o uso de moldes de silicone no começo e depois de 45 e 90 dias.

Os resultados demonstraram que ocorreu uma mudança significativa ( $p < 0.01$ ) na redução da profundidade média das rugas depois de 45 dias de uso e que esses efeitos continuaram com o uso adicional.



Dezesseis mulheres voluntárias, com idades entre 37 e 55 anos, aplicaram um creme facial contendo 2% de AA2G. A mudança, ocorrida em termos da aspereza, foi determinada com o uso de moldes de silicone no começo e depois de 45 e 90 dias.

Os resultados demonstraram que ocorreu uma mudança significativa ( $p < 0.01$ ) na redução da aspereza da pele depois de 45 dias de uso e que esse efeitos continuaram com o uso adicional.

### Benefícios da vitamina C para a pele

#### 1. Estímulo a síntese de colágeno

O ácido ascórbico exerce papel vital no crescimento e reparação do tecido conectivo. A vitamina C está diretamente ligada na síntese de colágeno e glicosaminoglicanas, fundamentais para manter o tônus e a firmeza da derme.

A Vitamina C estimula a síntese de colágeno (maior e mais importante proteína estrutural da pele), sem afetar a síntese de outras proteínas.

O L-Ácido Ascórbico é cofator para duas enzimas importantes na síntese de colágeno: Prolil-hidroxilase, essencial para produzir uma molécula de colágeno estável, e Lisil-hidroxilase, necessária para ligar uma molécula de colágeno a outra.

#### 2. Ação Antioxidante

Os radicais livres assumem papel fundamental nas causas do dano tissular, que acompanha o processo de envelhecimento biológico.

Antioxidantes, como Vitamina C, impedem a destruição dos componentes da pele por neutralizarem as espécies reativas de oxigênio ou radicais livres.

#### 3. Proteção da pele contra efeitos nocivos do sol

Estudos mostram que a Vitamina C tópica desempenha ação sinérgica com filtros solares, uma vez que é bom antioxidante para a proteção UVA e UVB. Acredita-se que a Vitamina C tópica previna mutações induzidas pela radiação ultra violeta, que causam o câncer de pele.

#### 4. Clareador de manchas de pele

A Vitamina C tem ação benéfica sobre manchas de pele, pois reduz a dopaquinona, a dopa, uma substância biossintetizada na fase inicial da melanogênese.

#### 5. Efeito Antiinflamatório

A Vitamina C é capaz de controlar a resposta antiinflamatória associada a luz ultravioleta. Sua ação é protetora desde que seja aplicada logo após a exposição ao sol.

#### **Referências Bibliográficas:**

- Journal of the American Academy of Dermatology; january 1996.
- Informe Técnico Galena.
- Chemyunion Química LTDA; Março 1999.
- Informativo Técnico Distrion.
- Informativo Técnico Ionquímica Ind.com.LTDA
- Nikko Chemicals Co., LTD.