

O que são Fatores de Crescimento?

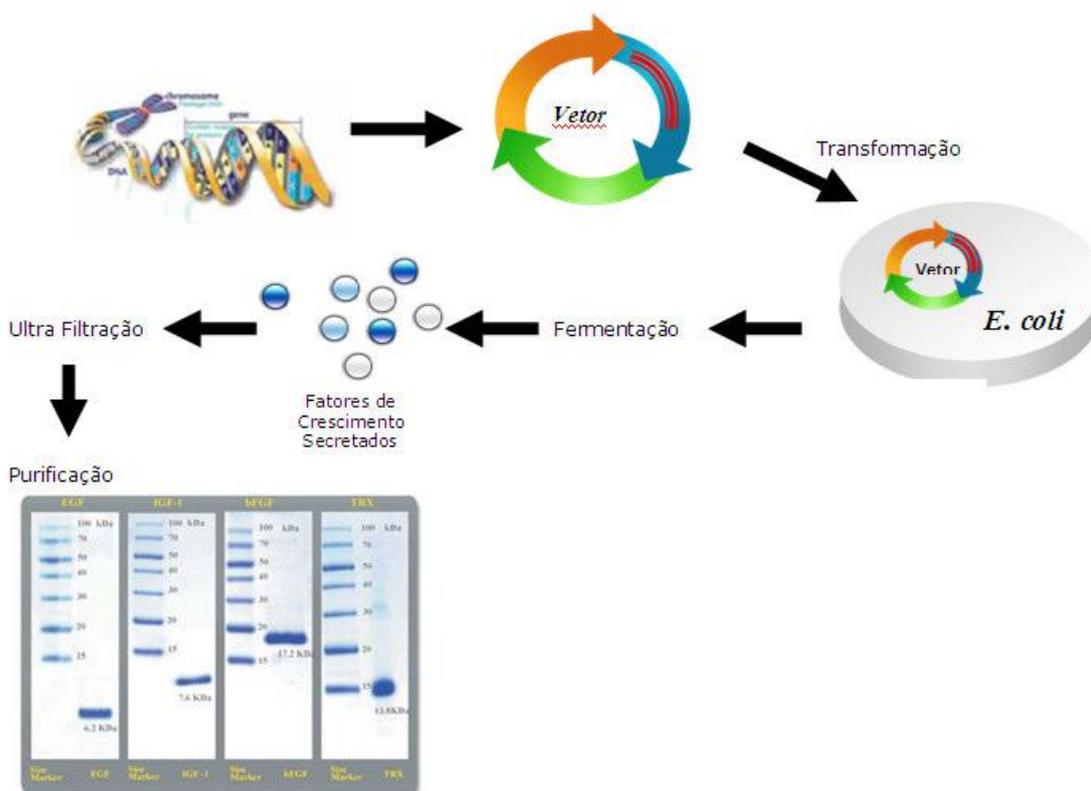
São proteínas que se ligam aos receptores da superfície celular, ativando a proliferação e/ou diferenciação celular. Muitos Fatores de Crescimento são versáteis, estimulando a divisão celular em diferentes tipos de células, enquanto outros são específicos para um tipo celular particular. A ligação aos receptores presentes na superfície da célula alvo emite um sinal que atravessa a membrana citoplasmática e efetua um comando celular ou nuclear. Esses processos, muitas vezes são básicos no funcionamento da células, tais como: angiogênese, mitogênese, transcrição genética, entre outros.

Método de Obtenção dos Fatores de Crescimento

Os Fatores de Crescimento são produzidos através da inoculação de genes humanos em bactérias *E. coli*.

1 – Produção de Proteínas Recombinantes

Os Fatores de Crescimento e seus peptídeos similares são obtidos através da engenharia genética, uma técnica que emprega genes em processos produtivos, com a finalidade de se obter produtos úteis ao homem e ao meio ambiente. Esse método permite aos cientistas identificar, isolar e multiplicar genes de quaisquer organismos. A recombinação de proteínas é muito segura, isto porque, são 100% homólogas às proteínas humanas.





FATORES DE CRESCIMENTO E OLIGOPEPTÍDEOS

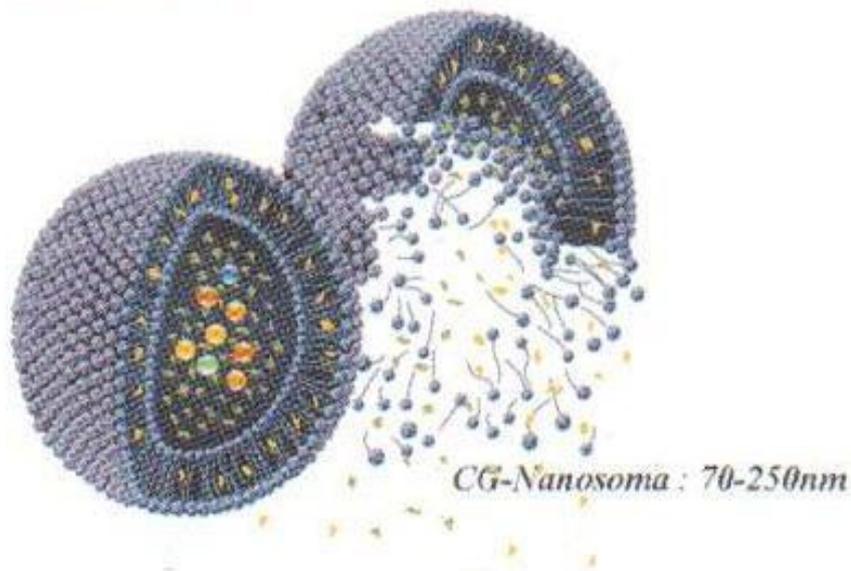
Informativo Técnico

Página 2 de 10

II- Nanoencapsulação

Os Fatores de Crescimento nanoencapsulados apresentam taxa de penetração melhorada na pele. Além disso devido à nanoencapsulação, as moléculas ficam protegidas das proteases endógenas.

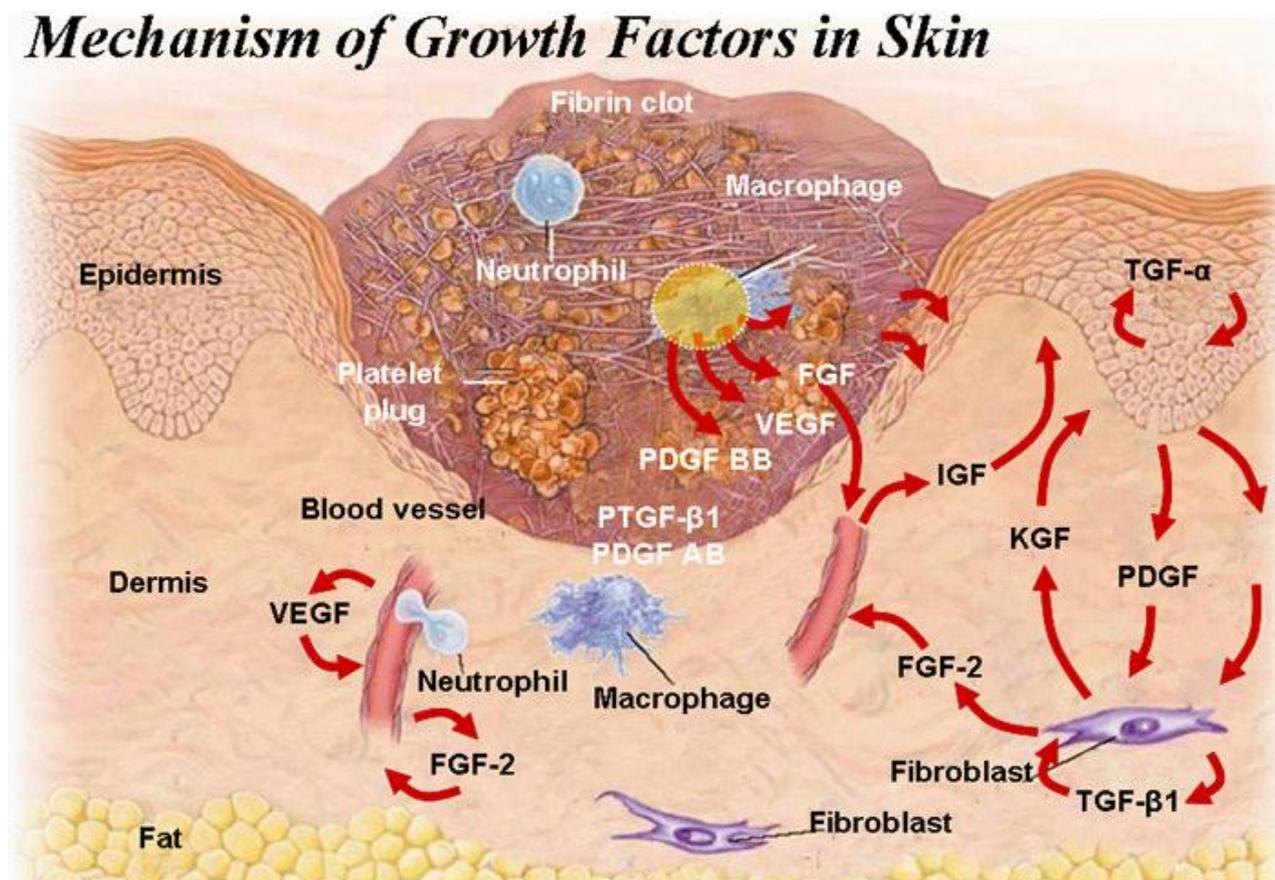
Nanoencapsulação



Quais suas funções?

- Remove células epidermais danificadas;
- Estimula a proliferação celular na pele e folículos capilares;
- Repara e previne rugas além de minimizar as cicatrizes na pele;
- Reduz e previne a celulite;
- Previne a queda capilar;
- Revitaliza e nutre as células epidermais e do couro cabeludo

MECANISMO DE AÇÃO



A função dos fatores de crescimento é regulada por diferentes mecanismos que controlam a ativação genética, alguns deles são:

- A transcrição e tradução do gene do fator de crescimento
- A modulação da emissão do sinal pelo receptor
- O controle da resposta celular por moléculas com ação oposta à resposta inicial
- Controle extracelular pela disponibilidade do fator de crescimento, que é depositado na matriz extracelular.



FATORES DE CRESCIMENTO E OLIGOPEPTÍDEOS

Informativo Técnico

Página 4 de 10

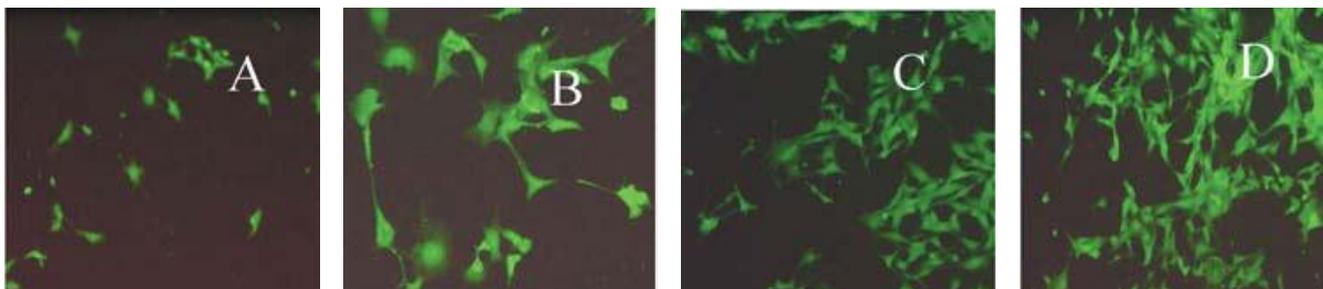
FARMACOLOGIA

EGF - Fator de Crescimento Epidermal

INCI name: Rh-Oligopeptide-1

Propriedades:

- Reduz e previne linhas e rugas pela ativação de novas células da pele;
- Devolve a uniformidade no tom da pele, vitalidade e energia;
- Recupera a aparência jovial da pele;
- Elimina cicatrizes e manchas da pele.



Morfologia celular alterada após 72 hs de incubação com o fator de crescimento epidermal em cultura livre de serum. A: Controle B: EGF 100 pg/ml C: EGF 200 pg/ml D: EGF 500 pg/ml

IGF- Fator de Crescimento Insulínico

INCI name: Rh-Oligopeptide-2

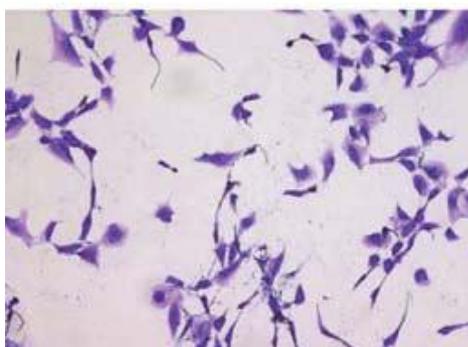
Propriedades:

- Reduz e previne linhas e rugas através da ativação da geração de novas células cutâneas
- Aumenta os níveis de colágeno e elastina da pele e reduz manchas avermelhadas;
- Possui um efeito redutor de gordura corporal (drenagem);
- Fortalece os cabelos enquanto estimula os folículos capilares a produzirem fios mais densos e fortes.

Controle



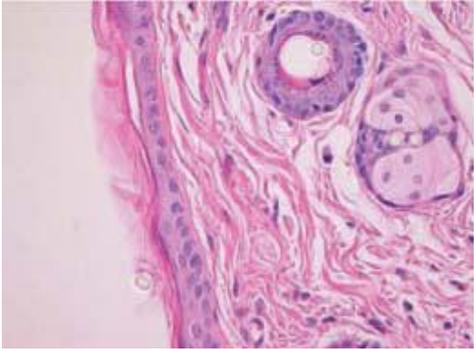
IGF: Fator de crescimento insulínico



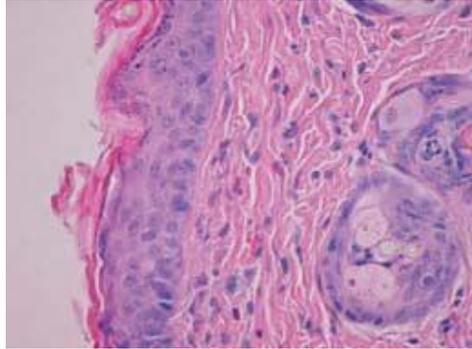
Rua Toninhas, 151, Campo Grande
São Paulo – SP CEP: 04691-040
Telefone: (11) 56338080

www.victalab.com.br // victalab@victalab.com.br

Controle



IGF: Fator de crescimento insulínico



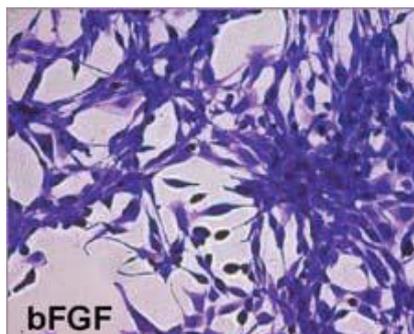
bFGF - Fator de Crescimento Fibroblástico básico

INCI name: Rh-Polypeptide-1

Propriedades:

- Reduz e previne linhas e rugas pela geração de novas células epidermais;
- Cura e reparo de cicatrizes;
- Fortalece a elasticidade cutânea por induzir a síntese de colágeno e elastina
- Melhorar a circulação periférica, sendo indicado para desordens capilares.

Teste de morfologia celular



Morfologia celular alterada após 72 hs de incubação com o bFGF - fator de crescimento fibroblástico básico em cultura livre de serum.

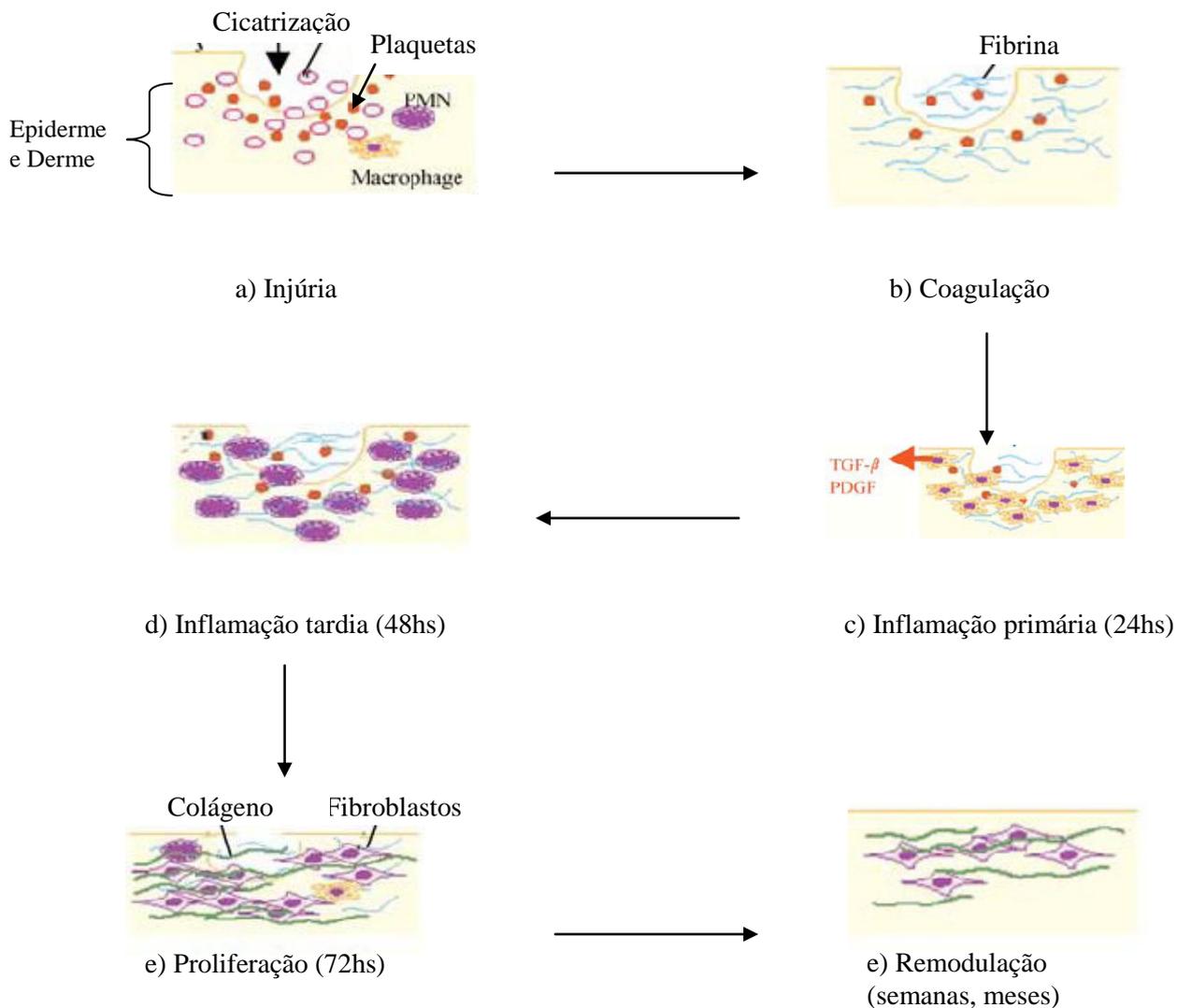
TGF-B3 – Fator de Crescimento de Transformação

INCI name: Rh-Polypeptide-5

Propriedades:

- Indução da proliferação, o crescimento e a diferenciação celular;
- Ação sobre o colágeno e elastina

TGF- β 3 – Fator de Crescimento de Transformação estimula a síntese de colágeno durante o processo de cicatrização





FATORES DE CRESCIMENTO E OLIGOPEPTÍDEOS

Informativo Técnico

Página 7 de 10

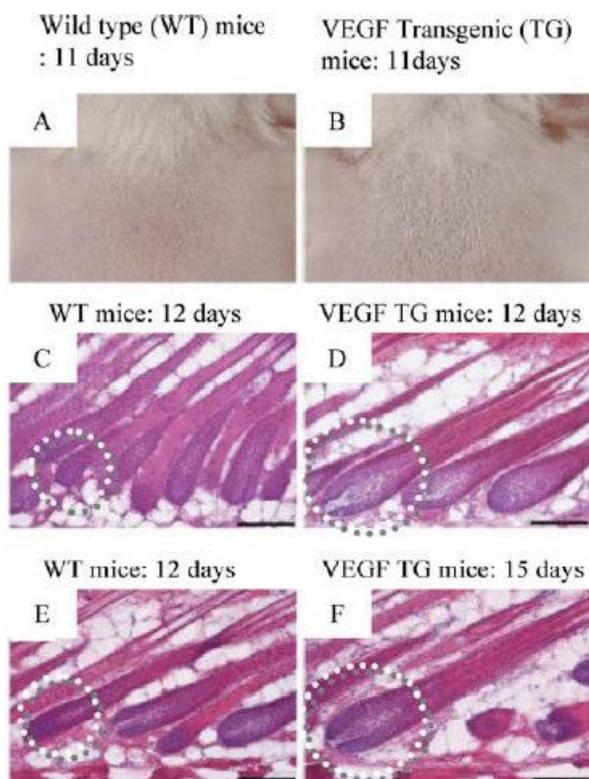
VEGF – Fator de Crescimento Vascular

INCI name: Rh-Polypeptide-9

Propriedades:

- Estímulo do crescimento capilar
- Facilitação da nutrição do folículo capilar
- Indução da angiogênese melhorando a microcirculação

VEGF can induce angiogenesis and enhance hair follicle activity.

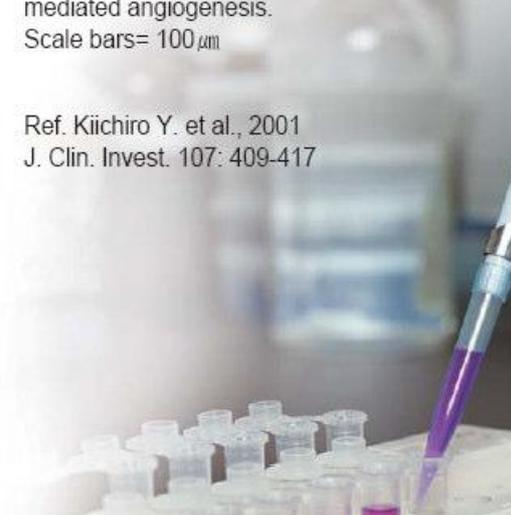


VEGF transgenic mice showed more and thicker hair compared with wild-type (WT) mice.

VEGF-overexpressing hair follicles at days 12 and 15, Accelerated hair growth and increased hair size were a consequence of VEGF-mediated angiogenesis.

Scale bars= 100 μ m

Ref. Kiichiro Y. et al., 2001
J. Clin. Invest. 107: 409-417



APLICAÇÕES DOS FATORES DE CRESCIMENTO:

- Formulações anti-aging
- Produtos para queda de cabelo
- Cicatrizantes

Rua Toninhas, 151, Campo Grande
São Paulo – SP CEP: 04691-040
Telefone: (11) 56338080

www.victalab.com.br // victalab@victalab.com.br



FATORES DE CRESCIMENTO E OLIGOPEPTÍDEOS

Informativo Técnico

Página 8 de 10

- Produtos para gordura localizada e celulite
- Formulações para prevenção do envelhecimento em geral.
- Reconstructores cutâneos
- Formulações pós-peeling e laser.

CONCENTRAÇÃO DE USO:

Em formulações injetáveis a concentração dos fatores de crescimento varia entre 0,5% a 1%.

OLIGOPEPTÍDEOS

COPPER PEPTÍDEO – PEPTÍDEO DE COBRE

INCI: Copper tripeptide – 1

Possui uma cadeia de 3 aminoácidos, portanto, um oligopeptídeo. Certos tipos de peptídeos possuem grande afinidade por cobre, resultando em um peptídeo de cobre. Os benefícios dos peptídeos de cobre na regeneração tecidual foram descobertos pelo Dr. Loren Pickart em 1970. Um de seus últimos estudos resultou em uma lâmina de gel cicatrizante para o tratamento de feridas e úlceras, aprovada pelo FDA.

O diferencial dos peptídeos de cobre na regeneração tecidual é que eles reduzem a formação de escaras, enquanto estimulam a remodelação das camadas da pele. Eles auxiliam na reparação da área prejudicada, deixando-a com um aspecto de pele nova.

MECANISMO DE AÇÃO:

As rugas são caracterizadas por uma deposição incorreta de colágeno e pela desorganização da camada celular da pele. Os peptídeos de cobre induzem a degradação do colágeno irregular, ao mesmo tempo em que promovem a síntese do colágeno regular (crosslinked) encontrado em peles jovem e saudáveis. Eles também promovem a síntese de elastina, proteoglicanas, glicosaminoglicanas e outros componentes da matriz extracelular.

Outro importante papel dos peptídeos de cobre é a habilidade de regular o crescimento celular ordenado, além de estimular a migração dos diferentes tipos de células, promovendo uma ação antiinflamatória e prevenindo a oxidação dos íons ferro nos tecidos. Possui efeito antioxidante por estimular a enzima superóxido desmutase.

Os peptídeos de cobre inibem a enzima 5-alfa redutase que é responsável por reduzir a testosterona em diidrotestosterona (DHT). A DHT se liga aos receptores androgenéticos, causando a alopecia. Portanto, também, são indicados para o tratamento da queda de cabelos.



FATORES DE CRESCIMENTO E OLIGOPEPTÍDEOS

Informativo Técnico

Página 9 de 10

PROPRIEDADES:

- Auxilia na revitalização do folículo capilar;
- Estimula o crescimento capilar por inibição da enzima 5-alfa redutase;
- Reduz e previne rugas e linhas de expressão;
- Estimula a regeneração celular;
- Estimula a formação de Glicosaminoglicanas, devolvendo firmeza à pele;
- Melhora a circulação sanguínea e a oxigenação da pele;
- Atua como um poderoso antioxidante, estimulando a função enzimática da superóxido dismutase.

INDICAÇÕES:

- Rejuvenescimento facial;
- Tratamento para estrias (age na cicatrização);
- Tratamento da alopecia.

CONCENTRAÇÃO: 0,5%

Fatores de Crescimento		Indicações
VEGF	Indução da angiogênese e estimulação do crescimento capilar	Alopecia, Celulite
EGF	Mitose de queratinócitos e fibroblastos	Estrias, alopecia rejuvenescimento
IGF	Mitose dos fibroblastos e das células epiteliais. Efeito redutor da gordura corporal e drenagem	Celulite, gord. localizada, Estrias, alopecia e rejuvenescimento
FGFs	Estimulação de microcirculação sanguínea e Mitose dos queratinócitos	Alopecia, estrias Rejuvenescimento
TGF-β₃	Estimulação de fibroblastos	Estrias e rejuvenescimento
Oligopeptídeos		Indicações
Cooper Peptídeo	Estimulação capilar, regeneração celular e Formação de GAGs, melhora circulação sanguínea	Estrias, alopecia Rejuvenescimento



FATORES DE CRESCIMENTO E OLIGOPEPTÍDEOS

Informativo Técnico

Página 10 de 10

CONTRA INDICAÇÕES:

Os fatores de crescimento são contra indicados se o paciente tiver qualquer doença auto-imune, se a região onde for feita a aplicação apresentar qualquer tipo de dermatite e em caso de pessoas com restrições alimentares de proteína animal como os veganos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Beckert S, Haack S, Hierlemann H, Farrahi F, Mayer P, Königsrainer A, Coerper S. **Stimulation of steroidsuppressed cutaneous healing by repeated topical application of IGF-I: different mechanisms of action based upon the mode of IGF-I delivery.** J Surg Res. 2007 May 15;139(2):217-21. Epub 2006 Oct 27.

Fitzpatrick RE. **Endogenous growth factors as cosmeceuticals.** Dermatol Surg. 2005 Jul;31(7 Pt 2):827-31; discussion 831.

Fu X, Shen Z, Guo Z, Zhang M, Sheng Z. **Healing of chronic cutaneous wounds by topical treatment with basic fibroblast growth factor.** Chin Med J (Engl). 2002 Mar;115(3):331-5.

Goldstein RH, Poliks CF, Pilch PF, Smith BD, Fine A. **Stimulation of collagen formation by insulin and insulinlike growth factor I in cultures of human lung fibroblasts.** Endocrinology. 1989 Feb;124(2):964-70.

Hong JP, Kim YW, Jung HD, Jung KI. **The effect of various concentrations of human recombinant epidermal growth factor on split-thickness skin wounds.** Int Wound J. 2006 Jun;3(2):123-30.

Kwon YB, Kim HW, Roh DH, Yoon SY, Baek RM, Kim JY, Kweon H, Lee KG, Park YH, Lee JH. **Topical application of epidermal growth factor accelerates wound healing by myofibroblast proliferation and collagen synthesis in rat.** J Vet Sci. 2006 Jun;7(2):105-9.

Mehta RC, Fitzpatrick RE. **Endogenous growth factors as cosmeceuticals.** Dermatol Ther. 2007 Sep-Oct;20(5):350-9.

Yamanaka K, Inaba T, Nomura E, Hurwitz D, Jones DA, Hakamada A, Isoda K, Kupper TS, Mizutani H. **Basic fibroblast growth factor treatment for skin ulcerations in scleroderma.** Cutis. 2005 Dec;76(6):373-6.

Weger N, Schlake T. **Igf-I signalling controls the hair growth cycle and the differentiation of hair shafts.** J Invest Dermatol. 2006 Sep;126(9):2135; author reply 2135-6.

Zouboulis ChC. **Intrinsic skin aging. A critical appraisal of the role of hormones.** Hautarzt. 2003 Sep;54(9):825-32.