



Melhora da Flacidez

alternativas que auxiliam na saúde da pele

Protocolos injetáveis

Tratamentos complementares

Processo fisiológico da pele

Com o passar do tempo, começamos a observar algumas mudanças no nosso corpo. O processo natural de envelhecimento, combinado a fatores externos, tem influência sobre a derme, o que se reflete no aspecto e na saúde da pele.

A diminuição de componentes da matriz extracelular (MEC) é resultado de diversos fatores, como a ativação de metaloproteinases de matriz (MMPs), responsável pela redução da quantidade de rede de fibras de colágeno e elastina, além da diminuição de fibroblastos. Por consequência desse processo, a pele apresenta mudanças significativas na sua função e estrutura dérmica, tornando-se mais fina, sem elasticidade e hidratação.

Enquanto a elasticidade e a resistência à tração são atribuições das fibras de colágeno, o ácido hialurônico fornece turgor e umidade à pele. Quando ocorre a flacidez na pele significa que as fibras de colágeno tornam-se mais rígidas, além da redução do número de fibras elásticas e outros componentes do tecido.

Protocolos injetáveis adjuvantes para flacidez

Selecionamos algumas sugestões de protocolos endovenosos, intramusculares e intradérmicos, que agem sobre o aumento da formação de fibroblastos e componentes da matriz extracelular, como as fibras de colágeno, elastinas e proteoglicanas, incluindo ativos antioxidantes que impedem a ação dos radicais livres na pele.

Conheça a seguir o mecanismo de ação de cada um dos produtos selecionados, além de alternativas de formulações tópicas e orais complementares aos tratamentos injetáveis.

PROTOSCOLOS INJETÁVEIS *para melhora da* FLACIDEZ

Protocolo **ENDOVENOSO** para flacidez

Protocolo endovenoso composto por aminoácidos e vitaminas com ação antioxidante essenciais para o corpo. Contém ativos que agem auxiliando na elasticidade e hidratação da pele, especialmente na produção de colágeno e elastina.

- 1 ampola Inositol 100mg + L-Taurina 100mg/2mL
- 1 ampola L-Ornitina 300mg/2mL
- 1 ampola Ácido Lipoico 10mg/2mL
- 1 ampola L-Arginina 1g/2mL
- 1 ampola Vitamina C (Ácido Ascórbico) 400mg/2mL
- 1 ampola L-Prolina 500mg/2mL

Sugestão de uso: diluir 1 ampola de cada produto em 250mL de SF 0,9% e aplicar pela via endovenosa com gotejamento inicial lento (45-60min/bolsa), avaliando individualmente cada paciente.

Protocolo **INTRAMUSCULAR** para flacidez

Protocolo intramuscular contém associações de ativos que contribuem para o aumento do colágeno e auxiliam no rejuvenescimento da pele, através da regeneração e reorganização das fibras de colágeno e elastina.

- 1 ampola DMAE 3%/2mL
- 1 ampola Trissilinol (Silício Orgânico) 10mg/2mL
- 1 ampola L-arginina 400mg + lidocaína 20mg/2mL
- 1 ampola Vitamina C (Ácido Ascórbico) 400mg/2mL
- 1 ampola Condroitina Sulfato 100mg/2mL

Sugestão de uso: aspirar o conteúdo das ampolas e aplicar lentamente metade do volume (cerca de 5mL) em cada músculo ventroglúteo.

Protocolo INTRADÉRMICO para flacidez

O protocolo intradérmico para flacidez possui ativos que atuam na firmeza da pele, promovem renovação das fibras de colágeno e elastina, reestruturando a sustentação e o mecanismo de regeneração.

- 1 Ampola DMAE 3%/2mL
- 1 Ampola Trissilinol (Silício Orgânico) 10mg/2mL
- 1 Ampola TGFB3 1% + EGF 1% + IDP-2 1%/2mL
- 1 Ampola Lidocaína 2%/1mL

Sugestão de uso: aplicar por via Intradérmica (ID) ou por retroinjeção, uma vez por semana ou a cada 15 dias.

Protocolo intradérmico para FLACIDEZ FACIAL

Atua em sinergia para promover a reorganização das fibras colágenas e elásticas na região da face, melhorando o aspecto da pele e aumentando o turgor, além de possuir ativos que atuam como antioxidante para prevenir a ação dos radicais livres.

- 1 Ampola Trissilinol (Silício Orgânico) 10mg/2mL
- 1 Ampola Ácido Lipoico 10mg/2mL
- 1 Ampola DMAE 3%/2mL
- 1 Ampola Melatonina 3mg/2mL
- 1 Ampola Lidocaína 2%/1mL

Sugestão de uso: aplicar por via Intradérmica (ID) ou por retroinjeção, uma por semana ou a cada 15 dias.

Protocolo intradérmico para FLACIDEZ CORPORAL I E II

Os protocolos para flacidez corporal I e II possuem ativos que atuam em sinergia no aumento da produção de colágeno e elastina, melhorando a reestruturação da epiderme e diminuindo a perda de água transepidérmica. Possuem efeito lifting através de ativos com ação tensora e ação antioxidante que protege a pele contra o estresse oxidativo.

Protocolo intradérmico para FLACIDEZ CORPORAL I - COM ÁCIDO LIPÓICO

- 1 Ampola Trissilinol (Silício Orgânico) 10mg/2mL
- 1 Ampola Ácido Lipoico 10mg/2mL
- 1 Ampola DMAE 3%/2mL
- 1 Ampola Lidocaína 2%/1mL

Sugestão de uso: aplicar por via Intradérmica (ID) ou por retroinjeção, uma vez por semana ou a cada 15 dias. Pode ser intercalado com o protocolo para flacidez corporal II.

Protocolo intradérmico para FLACIDEZ CORPORAL II - COM VITAMINA C

- 1 Ampola Trissilinol (Silício Orgânico) 10mg/2mL
- 1 Ampola DMAE 3%/2mL
- 1 Ampola Vitamina C (Ácido Ascórbico) 400mg/2mL
- 1 Ampola Vitamina B5 40mg/2mL
- 1 Ampola Lidocaína 2%/1mL

Sugestão de uso: aplicar por via Intradérmica (ID) ou por retroinjeção, uma por semana ou a cada 15 dias. Pode ser intercalado com o protocolo para flacidez corporal I.



Conheça mais sobre os ativos

DMAE

Com capacidade de aumentar a produção de acetilcolina na derme, o DMAE possui ação tensora na pele, que chamamos de efeito lifting. Dessa forma, apresenta efeito positivo no combate da flacidez, proporcionando um rosto mais firme e diminuindo o aspecto desidratado, com excelentes resultados na diminuição das rugas

Trissilinol - Silício Orgânico

Dentre as diversas funções que o silício desempenha no nosso organismo, ele favorece a regeneração e reorganização das fibras de colágeno e elastina. Em conjunto com o aumento da enzima hialurano sintetase, é responsável pela síntese do ácido hialurônico. Dessa maneira, contribuindo para tratamentos de rejuvenescimento, hidratação, firmeza e textura da pele.

Fator de Crescimento Transformador - TGFB3

Pertencente a família TGFB e mediado pelos queratinócitos, fibroblastos e macrófagos, o fator de crescimento transformador TGFB3 é uma isoforma que atua no processo de cicatrização recrutando células inflamatórias e fibroblastos, aumentando a migração de queratinócitos e exercendo o processo de reepitelização. Isso é, estimula a síntese da matriz celular e de proteoglicanos. Por consequência, resulta na produção de fibronectina e colágeno através dos fibroblastos, aumentando o conteúdo de proteínas incorporadas na matriz celular.

Fator de crescimento insulínico - IGF

O IGF é amplamente distribuído em diversos tecidos, incluindo a pele. Algumas células oriundas do estrato granuloso, derme, células diferenciadoras do folículo piloso e células epiteliais das glândulas sebáceas expressam o fator de crescimento insulínico.

Além de estimular a formação de células, como os fibroblastos (responsáveis por sintetizar fibras de colágeno), a elastina e outros compostos da matriz celular, ele atua de forma sinérgica com outros fatores e aumenta a regeneração da epiderme e da derme. Sendo capaz também de diminuir as metaloproteinases, enzimas que podem degradar o colágeno e a elastina.

IDP-2

Considerado uma fração concentrada do fator de crescimento insulínico, IDP-2 é um peptídeo que aumenta o crescimento e desenvolvimento dos queratinócitos e os níveis de fibroblastos. Com isso, melhora a produção de colágeno, e reduz as rugas e a perda da elasticidade na pele.

Ácido Lipoico

Com propriedades antioxidantes, o ácido lipoico é utilizado não apenas como suplemento nutricional, mas também na área dermatológica. Ele inibe processos inflamatórios e sua presença na pele fornece ação antioxidante, protegendo contra o estresse oxidativo da radiação ultravioleta, sendo capaz também de potencializar os efeitos antioxidantes de outras vitaminas, como o ácido ascórbico.

Melatonina

A melatonina possui uma variedade de atividades antioxidantes, que incluem a atenuação da peroxidação lipídica, efeitos antiapoptóticos, e a proteção dos queratinócitos e fibroblastos dérmicos contra os efeitos deletérios dos raios ultravioleta. Parte da melatonina endógena do corpo é produzida na pele, por isso sua atuação é auxiliar a barreira epidérmica através do estímulo do crescimento das células, como a proliferação de fibroblastos.

Vitamina C

A vitamina C é reconhecida por seu potencial antioxidante e sua função no metabolismo do tecido conjuntivo, principalmente durante a formação de colágeno. Ela atua como um cofator para duas enzimas que são essenciais na biossíntese do colágeno: lisil-hidroxilase e proil-hidroxilase.

Além de agir nesse processo, ela também evita que o ferro sofra oxidação, protegendo as enzimas contra a autoinativação. Nesse caso, a síntese da estrutura colágena se forma por meio de uma perfeita atividade das enzimas lisil e prolil-hidroxilases.

Com a capacidade de estimular a proliferação celular, a vitamina C contribui com a multiplicação dos fibroblastos dérmicos e a síntese do colágeno I e III na pele, mostrando-se benéfica nos tratamentos para flacidez e rejuvenescimento.

Vitamina B5 (D-Pantenol)

A vitamina B5 (D-pantenol) é muito importante para a melhora da hidratação, pois reduz a perda de água transepidérmica, o que mantém a maciez e a elasticidade da pele. Além disso, ela atua na proliferação dos fibroblastos, o que leva a um aumento da epitelização do tecido, criando uma estrutura epidérmica de alto nível organizacional, assim como facilitando a proliferação de queratinócitos (o tipo celular mais comum da pele) e compondo a maioria da epiderme. Vale ressaltar que o crescimento e a diferenciação dos queratinócitos por meio da síntese de KGF e colágeno tipo IV são essenciais para a função de barreira epidérmica.

L -Prolina

Com excelentes benefícios na integridade da pele, a L-Prolina melhora a textura da pele e acelera a cicatrização de feridas devido a sua ação na síntese de colágeno, onde é convertida em hidroxiprolina e contribui na formação e produção da estrutura colágena, se tornando um componente importante na melhora da integridade da pele.

L-Arginina

A L-arginina é um aminoácido precursor no aumento da deposição de colágeno na derme. Atua normalizando os processos de cicatrização da pele, aumentando, dessa forma, a quantidade de hidroxiprolina e acelerando a síntese de colágeno, o que contribui positivamente para a reparação do tecido.

Condroitina

O sulfato de condroitina é um glicosaminoglicano importante na composição da estrutura da matriz extracelular (MEC) e está envolvido em vários processos biológicos, que incluem a proliferação de queratinócitos e fibroblastos, além da diferenciação e migração. Dessa forma, o sulfato de condroitina está relacionado com a manutenção e regeneração da pele através da síntese de componentes, como os fibroblastos dérmicos para regular a matriz extracelular.

Fator de Crescimento Endotelial - EGF

O EGF possui capacidade de regular os principais fatores de inflamação da pele, inclusive da função de barreira e defesa e na regeneração das células epidérmicas, tornando-se essencial nos processos de cicatrização da pele através da estimulação, proliferação e migração dos queratinócitos. Além disso, o EGF atua na formação de tecido de granulação, aumenta a motilidade dos fibroblastos e, conseqüentemente, a adesão celular, melhorando o aspecto geral da pele em relação a elasticidade, regeneração cutânea e firmeza.

Inositol

O Inositol possui papel sobre o crescimento das células epiteliais, como os queratinócitos.

Taurina

Encontrada em altas concentrações na pele, a L-Taurina possui um papel importante na manutenção da homeostase da umidade da pele. Inclusive, é capaz de suprimir a formação de rugas diante dos raios UVB, o que está relacionado à regulação do teor de umidade na epiderme, caracterizando seu papel osmorregulador diante do envelhecimento.

L-Ornitina

A L-ornitina é considerada um precursor da L-prolina e L-Glicina, componentes essenciais para a estrutura do colágeno. Dessa forma, a L-ornitina aumenta o processo de cicatrização da pele, promove a regulação efetiva na síntese de colágeno e contribui para a saúde da pele em geral.



Tratamentos complementares

Além dos protocolos injetáveis, existem algumas formulações orais e tópicas da linha de produtos manipulados Essentia Pharma de uso home care, assim como nossa linha de produtos Essential Nutrition, que podem complementar os tratamentos sugeridos e potencializar os resultados.

Seguem abaixo algumas sugestões:

Sérum Reparador com Raffermine®

O sérum reparador contém ingredientes ativos que proporcionam maior firmeza à pele com resultados imediatos e duradouros. Raffermine® é o extrato hidrolisado de membranas da planta Glycine soya (soja) rico em extensina (glicoproteína) e pectina (polissacarídeo), que reduzem a ação das enzimas responsáveis pela quebra das fibras de colágeno e elastina, reestruturando a derme e produzindo o efeito “lifting”. A associação com Aquaporine Active® facilita a difusão das moléculas de água através das membranas, melhorando a hidratação da pele.

Raffermine®	5%
Aquaporine Active®	5%
Sérum reparador qsp.....	30g

Sugestão posológica: aplicar na face diariamente à noite.

Gel creme tensor de efeito imediato para peles maduras

O gel creme tensor possui uma combinação de ativos que promovem a melhora estética imediata da pele, com resultados benéficos também em longo prazo. A fórmula promove o aumento da capacidade de absorção de água cutânea, estimula a síntese de glicosaminoglicanos e protege o colágeno da sua degradação, melhorando a resistência e elasticidade da pele.

Raffermine®	3%
Biossome® DMAE	5%
Sculptessence®	3%
Base gel creme qsp	30g

Sugestão posológica: aplicar na face pela manhã antes do filtro solar ou quando necessário.

Rejuvenescedor facial com fatores de crescimento

A associação adequada dos fatores de crescimento traz resultados mais eficazes na regeneração cutânea. A ação reepitelizante do Fator de Crescimento Epidermal estimula a diferenciação de queratinócitos e diminui a pigmentação da pele em decorrência de processo inflamatório. O Fator de Crescimento Fibroblástico é um importante sinalizador para o fibroblasto no estímulo da síntese e maturação de colágeno, pois age de forma sinérgica com o Fator de Crescimento Transformador nesse processo. O Juvenile® aumenta a densidade da estrutura cutânea, estimula a produção das fibras e atenua os efeitos da exposição à radiação UV na pele.

Fator de Crescimento Epidermal	1%
Fator de Crescimento Transformador.....	1%
Fator de Crescimento Fibroblástico Básico.....	1%
Juvenile®	2%
Base emulsão qsp.....	30g

Sugestão posológica: aplicar na face diariamente.

Sérum retexturizador intensivo +30

O efeito retexturizador vem da sinergia entre o Elastocell® e o Linefactor™, proporcionando a uniformização do tom da pele e redução de linhas finas de expressão, além da melhora da hidratação, maciez e elasticidade. Com destaque para o Linefactor™ que mimetiza a ação dos GAGs, mantendo os níveis de TGF-2 e estimulando a síntese de colágeno.

Elastocell®	3%
Linefactor™	1%
Ácido hialurônico.....	3%
Creme hidratante qsp.....	30g

Sugestão posológica: aplicar na face diariamente.

Creme promotor do preenchimento dérmico e longevidade celular +45

O Longevicell® promove a redução da senescência celular, estimula SIRT-1, possui ação antiglicante e protege o colágeno. Enquanto o Kinetin L® é um antioxidante, promotor da síntese de colágeno, anti-inflamatório e clareador. E o Iris Iso® age na manutenção da matrix dérmica através do estímulo do colágeno e ação antiglicante.

Iris Iso®	3%
Longevicell®	1%
Kinetin L®	10%
Creme hidratante qsp.....	30g

Sugestão posológica: aplicar na face diariamente.

Shake de colágeno com Padinactive®

O shake contém peptídeos de colágeno (aminoácidos) em associação ao Padinactive® Nutri, que proporciona a remineralização cutânea e estimula a produção de colágeno e glicosaminoglicanos, proporcionando hidratação, elasticidade e nutrição da pele.

Padinactive® Nutri	200mg
Peptídeos de colágeno	8g

Sugestão posológica: tomar 1 dose ao dia, após o café da manhã.

Fórmula antioxidante oral para pele

A fórmula combina poderosos antioxidantes que atuam na redução dos sinais de envelhecimento, uma vez que protege as células contra a degradação promovida pelos radicais livres e os efeitos danosos da radiação UV. Ativos como *Pinus pinaster* são usados no tratamento do melasma e da desintoxicação, enquanto o extrato de bambu é fonte de silício, fundamental para a síntese de colágeno e elastina.

Vitamina E Total.....	300mg
Vitamina C Total	500mg
Ácido R-alfa-lipoico	25mg
Cerasomosides.....	25mg
<i>Pinus pinaster</i>	50mg
Licopeno.....	10mg
Betacaroteno.....	5mg
Green tea (95% polifenóis).....	250mg
Bamboo dry extract (75% silício orgânico)	150mg

Sugestão posológica: tomar 1 dose ao dia.

Fórmula antioxidante oral Plus para pele

O antioxidante oral plus proporciona efeitos protetores contra o fotoenvelhecimento devido à adição do Bio Arct® e coenzima Q10 aos antioxidantes. A fórmula é indicada para tratamentos pré e pós-peeling, ou após procedimentos estéticos.

Bio Arct®.....	50mg
Coenzima Q10 (lipofílica)	50mg
Vitamina E Total	150mg
Vitamina C Total	500mg
Ácido alfa-lipoico.....	25mg
<i>Pinus pinaster</i>	50mg
Licopeno.....	10mg
Betacaroteno.....	5mg
Green tea (95% polifenóis).....	150mg
Bamboo dry extract (75% silício orgânico)	150mg

Sugestão posológica: tomar 1 dose, 1 a 2 vezes ao dia.

Fórmula Skin Plus

A fórmula Skin plus associa as propriedades de melhoria do fluxo sanguíneo e os efeitos anti-inflamatórios do Bio Arct®, com as propriedades antioxidantes do *Pinus pinaster* e antiglicantes do Glycoxil®, atuando na prevenção e tratamento coadjuvante de diversas desordens metabólicas e enfermidades associadas ao envelhecimento sistêmico, mediadas pela formação dos AGE's e do estresse oxidativo.

Padinactive® Nutri.....	100mg
Glycoxil®	100mg
Pinus pinaster.....	100mg

Sugestão posológica: tomar 1 dose ao dia. Associar 1 dose de Collagen Skin Essential uma vez ao dia.

Complexo para fortalecimento da pele

Complexo de nutrientes que agem na estrutura da pele através dos efeitos antioxidantes e otimizadores da síntese de elastina e colágeno.

Exsynutriment®	100mg
F. C. Oral®	50mg
Glisodin®	40mg
Padinactive® Nutri.....	100mg
Glycoxil®	25mg

Sugestão posológica: tomar 1 dose ao dia.

Fórmula Remineralizante Global

A fórmula Remineralizante Global fornece os elementos fundamentais para a reconstituição dos minerais perdidos pelo organismo, promovendo o desenvolvimento saudável da pele, do cabelo e das unhas.

Exsynutriment®	100mg
Cálcio (quelado)	200mg
Magnésio (quelado).....	100mg
Zinco (Albion®).....	30mg
Cobre (Albion®).....	0,3mg
Boro (Albion®)	1mg
Selênio (metionina)	100mcg
Manganês (Albion®)	1mg

Sugestão posológica: tomar 1 dose ao dia



Sugestões de produtos Essential Nutrition



Collagen Skin



Vegan Pro-Collagen



Vitalift



Super Omega-3 TG



Vit C



CoQ10

— IMPORTANTE —

Este material é de apoio técnico para prescritores e é proibida a sua divulgação para consumidores, nos termos do item 5.14 da RDC 67/2007.

Referências



Albaugh VL, Mukherjee K, Barbul A. Proline Precursors and Collagen Synthesis: Biochemical Challenges of Nutrient Supplementation and Wound Healing. J Nutr. 2017;147(11):2011-2017. doi:10.3945/jn.117.256404

BACH, Thi Mai Hoa; TAKAGI, Hiroshi. Properties, metabolisms, and applications of l-proline analogues. Applied Microbiology And Biotechnology, [S.L.], v. 97, n. 15, p. 6623-6634, 19 jun. 2013. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00253-013-5022-7>.

Barrientos, S., Stojadinovic, O., Golinko, M. S., Brem, H., & Tomic-Canic, M. (2008). PERSPECTIVE ARTICLE: Growth factors and cytokines in wound healing. Wound Repair and Regeneration, 16(5), 585–601. doi:10.1111/j.1524-475x.2008.00410.x

BORKOW, Gadi. Using Copper to Improve the Well-Being of the Skin. Current Chemical Biology, [S.L.], v. 8, n. 2, p. 89-102, 6 abr. 2015. Bentham Science Publishers Ltd.

<http://dx.doi.org/10.2174/2212796809666150227223857>.

Chicharro-Alcántara, D.; Rubio-Zaragoza, M.; Damiá-Giménez, E.; Carrillo-Poveda, J.M.; Cuervo-Serrato, B.; Peláez-Gorrea, P.; Sopena-Juncosa, J.J. Platelet Rich Plasma: New Insights for Cutaneous Wound Healing Management. J. Funct. Biomater. 2018, 9, 10.

<https://doi.org/10.3390/jfb9010010>

CRISAN, Diana; ROMAN, Iulia; SCHARFFETTER-KOCHANNEK, Karin; CRISAN, Maria; BADEA, Radu. The role of vitamin C in pushing back the boundaries of skin aging: an ultrasonographic approach. Clinical, Cosmetic And Investigational Dermatology, [S.L.], p. 463, set. 2015. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.2147/ccid.s84903>.

Feliciani, C., Gupta, A. K., & Saucier, D. N. (1996). Keratinocytes and Cytokine/Growth Factors. Critical Reviews in Oral Biology & Medicine, 7(4), 300–318. doi:10.1177/10454411960070040101

Fitzpatrick, R. E., & Rostan, E. F. (2003). Reversal of photodamage with topical growth factors: a pilot study. Journal of Cosmetic and Laser Therapy, 5(1), 25–34. doi:10.1080/14764170310000817

GAD, Mohamed Z.. Anti-aging effects of l-arginine. Journal Of Advanced Research, [S.L.], v. 1, n. 3, p. 169-177, jul. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jare.2010.05.001>.

GOMES, Cátia; SILVA, Ana Catarina; MARQUES, Ana Camila; LOBO, José Sousa; AMARAL, Maria Helena. Biotechnology Applied to Cosmetics and Aesthetic Medicines. Cosmetics, [S.L.], v. 7, n. 2, p. 33, 11 maio 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/cosmetics7020033>.

GORDON, Philip R.; MAWHINNEY, Thomas P.; GILCHREST, Barbara A.. Inositol is a required nutrient for keratinocyte growth. Journal Of Cellular Physiology, [S.L.], v. 135, n. 3, p. 416-424, jun. 1988. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/jcp.1041350308>.

HARADA, Daiki; NAGAMACHI, Satsuki; ASO, Kenta; IKEDA, Kazuki; TAKAHASHI, Yoshihiro; FURUSE, Mitsuhiro. Oral administration of l-ornithine increases the content of both collagen constituting amino acids and polyamines in mouse skin. Biochemical And Biophysical Research Communications, [S.L.], v. 512, n. 4, p. 712-715, maio 2019. Elsevier BV.

HEISE, R.; SKAZIK, C.; MARQUARDT, Y.; CZAJA, K.; SEBASTIAN, K.; KURSCHAT, P.; GAN, L.; DENECKE, B.; EKANAYAKE-BOHLIG, S.; WILHELM, K.-P.. Dexpanthenol Modulates Gene Expression in Skin Wound Healing in vivo. Skin Pharmacology And Physiology, [S.L.], v. 25, n. 5, p. 241-248, 2012. S. Karger AG. <http://dx.doi.org/10.1159/000341144>.

HUMBERT, Philippe G.; HAFTEK, Marek; CREIDI, Pierre; LAPIÈRE, Charles; NUSGENS, Betty; RICHARD, Alain; SCHMITT, Daniel; ROUGIER, André; ZAHOUANI, Hassan. Topical ascorbic acid on photoaged skin. Clinical, topographical and ultrastructural evaluation: double-blind study vs. placebo. Experimental Dermatology, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 237-244, jun. 2003. Wiley.

<http://dx.doi.org/10.1034/j.1600-0625.2003.00008.x>.

KARNA, Ewa; SZOKA, Lukasz; HUYNH, Thi Yen Ly; PALKA, Jerzy A.. Proline-dependent regulation of collagen metabolism. Cellular And Molecular Life Sciences, [S.L.], v. 77, n. 10, p. 1911-1918, 18 nov. 2019. Springer Science and Business Media LLC.

<http://dx.doi.org/10.1007/s00018-019-03363-3>.

LIU, Su; CHEN, Zhenyu; CAI, Xia; SUN, Ying; ZHAO, Cailing; LIU, Fangjun; LIU, Dalie. Effects of Dimethylaminoethanol and Compound Amino Acid on D-Galactose Induced Skin Aging Model of Rat. The Scientific World Journal, [S.L.], v. 2014, p. 1-7, 2014. Hindawi Limited.

<http://dx.doi.org/10.1155/2014/507351>.

MIN, D.; PARK, S.; KIM, H.; LEE, S. H.; AHN, Y.; JUNG, W.; KIM, H.-J.; CHO, Y. W.. Potential anti-ageing effect of chondroitin sulphate through skin regeneration. International Journal Of Cosmetic Science, [S.L.], v. 42, n. 5, p. 520-527, 20 ago. 2020. Wiley.

<http://dx.doi.org/10.1111/ics.12645>.

MODENA, Débora Ap O. Shock wave therapy associated with radio frequency in the treatment of abdominal skin flaccidity. Journal Of Dermatology & Cosmetology, [S.L.], v. 3, n. 3, p. 69-73, 13 maio 2019. MedCrave Group, LLC. <http://dx.doi.org/10.15406/jdc.2019.03.00116>.

MONARETTI, Gabriela Laguna; COSTA, Maria Clara Fonseca; ROCHA, Lenaldo Branco; CINTRA, Mariana Molinar Mauad; CUNHA, Marco Túlio Rodrigues da; PINHEIRO, Nanci Mendes; NOITES, Andreia; MENDONÇA, Adriana Clemente. Effect of capacitive radiofrequency on the dermis of the abdominal region. *Lasers In Medical Science*, [S.L.], v. 37, n. 1, p. 619-625, 16 abr. 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10103-021-03311-3>.

PERRICONE, N. Topical 5% alpha lipoic acid cream in the treatment of cutaneous rhytids. *Aesthetic Surgery Journal*, [S.L.], v. 20, n. 3, p. 218-222, maio 2000. Oxford University Press (OUP). [http://dx.doi.org/10.1016/s1090-820x\(00\)70020-3](http://dx.doi.org/10.1016/s1090-820x(00)70020-3).

POLONINI, H. C.; FERREIRA, A. O.; BRANDÃO, M. A. F.; RAPOSO, N. R. B.. Topical monomethylsilanetriol can deliver silicon to the viable skin. *International Journal Of Cosmetic Science*, [S.L.], v. 41, n. 4, p. 405-409, ago. 2019. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/ics.12552>.

RUSANOVA, Iryna; MARTÍNEZ-RUIZ, Laura; FLORIDO, Javier; RODRÍGUEZ-SANTANA, César; GUERRA-LIBRERO, Ana; ACUÑA-CASTROVIEJO, Darío; ESCAMES, Germaine. Protective Effects of Melatonin on the Skin: future perspectives. *International Journal Of Molecular Sciences*, [S.L.], v. 20, n. 19, p. 4948, 8 out. 2019. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijms20194948>.

Seiichi Matsugo, Toshinori Bito & Tetsuya Konishi (2011) Photochemical stability of lipoic acid and its impact on skin ageing, *Free Radical Research*, 45:8, 918-924, DOI: 10.3109/10715762.2011.587420

SLOMINSKI, Andrzej; TOBIN, Desmond J.; ZMIJEWSKI, Michal A.; WORTSMAN, Jacobo; PAUS, Ralf. Melatonin in the skin: synthesis, metabolism and functions. *Trends In Endocrinology & Metabolism*, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 17-24, jan. 2008. Elsevier BV.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.tem.2007.10.007>.

Su, H., Hickford, J. G, Palmer, B. R, & Bickerstaffe, R. (1999). Fator de crescimento semelhante à insulina 1 e crescimento do cabelo. *Dermatology Online Journal* , 5 (2).

<http://dx.doi.org/10.5070/D32v79r893>

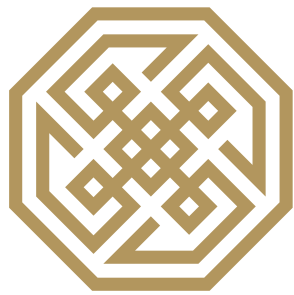
Svolacchia, Fabiano & Student, & Svolacchia, Lorenzo. (2017). ORGANIC SILICIUM IN AESTHETIC MEDICINE: A REVIEW OF LETTERATURE AND META-ANALYSIS. 10.13140/RG.2.2.10042.29125.

Tanaka A, Nagate T, Matsuda H. Acceleration of wound healing by gelatin film dressings with epidermal growth factor. *J Vet Med Sci*. 2005 Sep;67(9):909-13. doi: 10.1292/jvms.67.909. PMID: 16210803

Todorović, V., Pesko, P., Micev, M., Bjelović, M., Budec, M., Mičić, M., Ilić-Stojanović, O. (2008). Insulin-like growth factor-I in wound healing of rat skin. *Regulatory Peptides*, 150(1-3), 7–13. doi:10.1016/j.regpep.2008.05.006

YOSHIMURA, Tomohisa; MANABE, Chika; INOKUCHI, Yuki; MUTOU, Chikako; NAGAHAMA, Tohru; MURAKAMI, Shigeru. Protective effect of taurine on UVB-induced skin aging in hairless mice. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, [S.L.], v. 141, p. 111898, set. 2021. Elsevier BV.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.biopha.2021.111898>.



ESSENTIA
PHARMA