

LA CUTANÉE.MED

L A B O R A T Ó R I O

MANUAL TÉCNICO-CIENTÍFICO

ATLAS REGENERATIVO

Seis ativos. Cinco eixos. Uma inteligência clínica.

PORTFÓLIO LA CUTANÉE



Exosso.Dermal



Exosso.Hair



PDRN Factors



PN Regener



NCT-BIO



GHK-Cu



SINALIZAÇÃO • SUBSTRATO • REPARO • ESTRUTURAÇÃO • MODULAÇÃO

COMPOSIÇÕES • VIAS MOLECULARES • RESULTADOS DE PESQUISA

PROTOCOLOS DE PERMEAÇÃO • ARTIGOS COM QR CODES

VISÃO GERAL

Seis fórmulas. Cinco eixos.

Os frascos originais aparecem em escala visual uniforme; a escolha é guiada pelo objetivo biológico predominante.



Exosso.Dermal

Sinalização cutânea

5 mL



Exosso.Hair

Sinalização capilar

6 mL



PDRN Factors

Reparo tecidual

3 mL



PN Regener

Estruturação dérmica

2 mL



NCT-BIO

Substrato e bioenergia

3 mL



GHK-Cu Booster

Modulação e organização de MEC

3 mL

PESQUISA ORIGINAL

NCT-BIO: bioenergia, colágeno e barreira cutânea • PN Regener: matriz e espessura dérmica • GHK-Cu: redes de longevidade e marcadores de matriz extracelular.

INTELIGÊNCIA DE AÇÃO

A biologia define a escolha

Cinco eixos complementares: do comando molecular à construção de tecidos funcionais. Não são categorias concorrentes; são necessidades diferentes da mesma pele.

SINALIZAÇÃO**EXOSSO.DERMAL / HAIR**

Quando a resposta celular perdeu eficiência de comunicação: vesículas biomiméticas, peptídeos e vias ERK / AKT.

SUBSTRATO**NCT-BIO**

Quando é preciso sustentar ATP, diferenciação, síntese proteica, barreira cutânea e disponibilidade de cofatores.

REPARO**PDRN FACTORS**

Quando o tecido precisa recuperar homeostase: A_2A , via de salvamento, VEGF, migração e modulação de citocinas.

ESTRUTURAÇÃO**PN REGENER**

Quando a pele está fina: scaffold polinucleotídico, suporte hídrico e biomecânica da matriz.

MODULAÇÃO**GHK-CU BOOSTER**

Quando o desafio é qualidade: redes gênicas, decorina, equilíbrio redox e arquitetura ordenada das fibras.

Critério central: identificar o objetivo biológico predominante e combinar eixos somente quando houver racional clínico e compatibilidade de uso.

TECNOLOGIA

Vesículas biomiméticas

Bioinspiração, sinalização intercelular e componentes complementares da formulação.

MAIS DE 200 BILHÕES DE VESÍCULAS POR FRASCO

Exosso.Dermal (5 mL) e Exosso.Hair (6 mL): nanovesículas biomiméticas inspiradas em sistemas de comunicação celular de células-tronco humanas.

O QUE SIGNIFICA BIOMIMÉTICO?

Tecnologia que reproduz características estruturais ou funcionais observadas na natureza. Neste contexto, o conceito se relaciona à interação entre vesículas, peptídeos e células do microambiente cutâneo ou folicular.

VESÍCULAS

Interação celular

Estruturas nanométricas de transporte e comunicação bioinspirada.

PEPTÍDEOS

Sinalização

Componentes relacionados à comunicação molecular e à resposta celular.

COMPONENTES

Suporte funcional

Ácido hialurônico: hidratação.
Glutathione: defesa redox.
Niacinamida: metabolismo e barreira.

Os 11 componentes peptídicos do Dermal e os 10 do Hair são apresentados individualmente nos capítulos de cada produto, com os ingredientes complementares e seus mecanismos.

01 | EXOSSO.DERMAL

Sinalização para a qualidade cutânea

Frasco original de 5 mL · nanovesículas biomiméticas · 11 peptídeos e fatores destacados.



ATIVOS-CHAVE E FUNÇÃO

Niacinamida

Barreira epidérmica, metabolismo de NAD⁺ e uniformidade visual.

Ácido hialurônico

Retenção hídrica, hidratação da matriz e suporte epidérmico.

Glutathione

Participação no sistema antioxidante GSH/GSSG.

Peptídeos bioinspirados

Repertório de comunicação celular e qualidade da matriz.

11 PEPTÍDEOS E FATORES DE CRESCIMENTO

01 Acetyl Glycyl sh-Oligopeptide-118 SP Amide

02 Acetyl Hexapeptide-8

03 Oligopeptide-7

04 Palmitoyl Pentapeptide-4

05 Palmitoyl sh-Heptapeptide-14 Aspartyl Hydroxytryptophan

06 sh-Oligopeptide-1

07 sh-Oligopeptide-2

08 sh-Oligopeptide-5

09 sh-Polypeptide-9

10 Oligopeptide-34

11 Copper Tripeptide-1

BASES [07, 09] · Composição e fisiologia cutânea: vias detalhadas na página seguinte.

01 | EXOSSO.DERMAL

Da sinalização à resposta cutânea

Mecanismos moleculares de interesse organizados por cascatas celulares e efeitos biofuncionais.

01

Sinalização de crescimento • EGFR → RAS/RAF/MEK/ERK

Peptídeos associados à biologia dos fatores de crescimento se conectam ao repertório de sinalização que regula proliferação, migração e renovação celular. A rota ERK/MAPK traduz estímulos de membrana em programas de expressão gênica.

02

Sobrevivência e síntese • PI3K → AKT → mTOR

A via PI3K-AKT integra metabolismo, sobrevivência e síntese de proteínas. Em fibroblastos e queratinócitos, participa da resposta a sinais tróficos e da manutenção da arquitetura tecidual.

03

Niacinamida • NAD⁺ → PARP / sirtuínas

A niacinamida é precursora de NAD⁺, cofator essencial em reações redox e substrato de enzimas envolvidas em resposta ao estresse celular. Também integra o racional de suporte à barreira epidérmica.

04

Glutationa • GSH / GSSG → glutatona peroxidase

O sistema glutatona participa da neutralização de peróxidos e do equilíbrio oxidativo. Essa rede se relaciona com integridade celular, qualidade do microambiente e homeostase cutânea.

05

Hialuronato • água / CD44 / matriz

O ácido hialurônico atua na retenção hídrica e no ambiente pericelular. Sua interação com a matriz e com receptores como CD44 integra a comunicação entre hidratação, migração e reparação.

FLUXO FUNCIONAL DA SINALIZAÇÃO



Leitura visual das conexões moleculares descritas acima.

REFERÊNCIAS [07, 09, 14] • Mecanismos de classe e ingredientes da fórmula.

02 | EXOSSO.HAIR

Microambiente folicular inteligente

Frasco original de 6 mL • 200 bilhões+ de vesículas • sinalização e suporte bioquímico capilar.



COMPONENTES EM DESTAQUE

Cafeína

Sinalização por cAMP e vitalidade do folículo.

Biotina

Cofator associado ao metabolismo de lipídios e proteínas.

Panax ginseng

Ginsenosídeos e defesa frente ao estresse oxidativo.

Glutathiona + ácido hialurônico

Equilíbrio redox e hidratação do couro cabeludo.

Aminoácidos

Arginina, citrulina, ornitina e tirosina: metabolismo e síntese.

10 COMPONENTES PEPTÍDICOS

01 Acetyl Glycyl sh-Oligopeptide-118 SP Amide

02 Copper Tripeptide-1

03 Oligopeptide-7

04 Palmitoyl Pentapeptide-4

05 Palmitoyl sh-Heptapeptide-14 Aspartyl Hydroxytryptophan

06 Palmitoyl Tetrapeptide-20 Amide

07 sh-Oligopeptide-5

08 sh-Polypeptide-9

09 sh-Oligopeptide-1

10 sh-Oligopeptide-2

REFERÊNCIAS [07, 08] • Composição capilar e biologia do ciclo folicular.

Vias do ciclo capilar e da papila dérmica

Sinalização folicular, bioenergia e microambiente do couro cabeludo.

01

Ciclo anágeno • WNT → β -catenina → LEF/TCF

A ativação da sinalização WNT estabiliza β -catenina, que migra ao núcleo e interage com LEF/TCF. Essa via é central na atividade de células da papila dérmica e na transição para a fase de crescimento.

02

Fatores tróficos • IGF-1 / PI3K-AKT e FGF / MAPK

A biologia folicular envolve sinais que sustentam proliferação de queratinócitos, sobrevivência celular e comunicação entre epitélio e mesênquima. PI3K-AKT e ERK são rotas-chave dessa resposta.

03

Cafeína • fosfodiesterases / AMP cíclico

A cafeína é estudada pela relação com fosfodiesterases e sinalização por cAMP. O eixo participa da regulação do metabolismo celular e constitui alvo de interesse em formulações cosméticas capilares.

04

Arginina, citrulina e ornitina • metabolismo nitrogenado

Arginina participa de síntese proteica e do metabolismo do óxido nítrico; citrulina pode ser reconvertida em arginina; ornitina integra rotas de poliaminas, relevantes à proliferação celular.

05

Ginsenosídeos e glutathiona • equilíbrio oxidativo

O controle de espécies reativas e a proteção de estruturas celulares compõem o cuidado do couro cabeludo. Panax ginseng e glutathiona integram o repertório antioxidante da fórmula.

FLUXO FUNCIONAL DO FOLÍCULO



Leitura visual das conexões moleculares descritas acima.

REFERÊNCIAS [07, 08] • Vias da biologia capilar e ingredientes selecionados.

03 / REPARO

PDRN Factors

Fragmentos nucleotídicos associados a fatores e antioxidantes: uma plataforma focada na recuperação funcional do microambiente.

NÚCLEO FUNCIONAL

PDRN / Sodium DNA: fornece fragmentos de DNA associados à via de salvamento e à biologia do receptor purinérgico A_2A . **IGF:** sinal de sobrevivência e crescimento, ligado a PI3K-AKT. **TGF- β 3:** modulação da resposta de reparo e do fenótipo cicatricial.



COFATORES DA REPARAÇÃO

Timosina β 4: actina, migração celular e reepitelização. **Glutathione:** rede GSH / GSSG, controle do estresse oxidativo. **Inositol:** fosfoinosítídeos e sinalização celular. **Niacinamida:** precursor de NAD^+ , metabolismo e função de barreira.

01

$A_2A \rightarrow cAMP / PKA / CREB$

Mediação purinérgica e reprogramação de mediadores inflamatórios.

02

VEGF / angiogênese

Sinalização vascular, suprimento metabólico e fase proliferativa do reparo.

03

SALVAGE PATHWAY

Reciclagem de nucleosídeos para síntese de DNA e RNA.

04

NF- κ B, IL-6 e TNF- α

Modulação do ambiente inflamatório e transição para o reparo.

05

MIGRAÇÃO / ECM

Fibroblastos, queratinócitos e remodelamento da matriz.

LEITURA CLÍNICA • tecido inflamado, cicatriz, pele em recuperação e planejamento do reparo. O cuidado em lesões abertas exige formulação apropriada para essa condição.

04 | PN REGENER

Polinucleotídeos, matriz e scaffold

PN de alto peso molecular • hialuronato • glutatona • niacinamida • 2 mL.



ASSINATURA DA FÓRMULA

Sodium DNA / PN

Cadeias polinucleotídicas e organização de matriz.

Sodium Hyaluronate

Hidratação e ambiente pericelular.

Glutatona

Equilíbrio oxidativo e proteção celular.

Niacinamida

NAD⁺, barreira e homeostase epidérmica.

CINCO ROTAS DA BIOLOGIA DOS POLINUCLEOTÍDEOS

01

Inflamação • NF-κB / IL-1β / IL-6 / TNF-α

O estudo original investigou a resposta de fibroblastos e queratinócitos sob estresse, incluindo mediadores inflamatórios e degradação da matriz.

02

Salvamento nucleotídico • DNA / nucleosídeos

Polinucleotídeos se conectam ao metabolismo de nucleotídeos e às rotas de manutenção e síntese de ácidos nucleicos.

03

Matriz • TGF-β / SMAD2/3 / COL1 / COL3

A comunicação fibroblástica e o balanço entre síntese e remodelamento de colágeno integram a resposta da matriz extracelular.

04

Scaffold • integrinas / FAK / YAP-TAZ

A arquitetura polimérica dialoga com hidratação, propriedades viscoelásticas e percepção mecânica das células.

05

VEGF • angiogênese e microambiente

A sinalização pró-angiogênica participa da fase proliferativa do reparo e da comunicação entre células, vasos e matriz.

REFERÊNCIAS [02-04] • Pesquisa brasileira, peso molecular e arquitetura de PN.

05 | NCT-BIO

Bioenergia, cofatores e matriz

Formulação policomponente com vitaminas, aminoácidos, peptídeos, minerais, nucleotídeos e NAD⁺.



SEIS FAMÍLIAS BIOFUNCIONAIS

NAD⁺ + niacinamida

Bioenergia, redox e enzimas de manutenção celular.

Coenzima A + ubiquinona

Metabolismo de substratos e transporte eletrônico.

Aminoácidos

Precusores de proteínas e componentes de matriz.

Vitaminas + minerais

Cofatores de reações bioquímicas e antioxidantes.

Sodium DNA + hialuronato

Nucleotídeos, hidratação e microambiente dérmico.

Peptídeos

Comunicação celular e cuidado da matriz.

O DIFERENCIAL DE UMA FÓRMULA POLICOMPONENTE

A combinação de substratos, cofatores e sinais celulares permite estudar diferentes níveis da fisiologia cutânea: disponibilidade energética, resposta ao estresse, diferenciação epidérmica, hidratação e expressão de componentes da matriz. No artigo de Gomes et al. (2026), esses desfechos foram avaliados por ensaios in vitro, RT-qPCR, microscopia confocal e observações clínicas. [01]

Composição integral: a relação de 69 ingredientes é apresentada uma única vez na página seguinte, organizada por famílias para consulta rápida.

Composição biofuncional

Seleção organizada dos principais componentes da fórmula, sem água, conservantes ou agentes de veículo.

AMINOÁCIDOS • 24

Leucina • arginina acetilada • alanina • asparagina • ácido aspártico • citrulina • cisteína • ácido glutâmico • glutamina • glicina • histidina • hidroxiprolina • isoleucina • lisina • metionina • ornitina • fenilalanina • prolina • serina • taurina • treonina • triptofano • tirosina • valina

VITAMINAS E DERIVADOS

Ácido ascórbico • biotina • cianocobalamina • ácido fólico • niacinamida • pantenol • piridoxina HCl • palmitato de retinila • riboflavina • tiamina HCl • acetato de tocoferila

MINERAIS

Carbonato de cálcio • sulfato de cobre • cloreto de magnésio • cloreto de potássio • sulfeto de selênio • zinco

PEPTÍDEOS DE SINALIZAÇÃO

Acetyl Glycyl sh-Oligopeptide-118 SP Amide • Acetyl Hexapeptide-8 • Copper Tripeptide-1 • Oligopeptide-34 • Oligopeptide-7 • Palmitoyl Pentapeptide-4 • Palmitoyl sh-Heptapeptide-14 Aspartyl Hydroxytryptophan • Palmitoyl Tetrapeptide-7 • sh-Oligopeptide-1 • sh-Oligopeptide-2 • sh-Oligopeptide-5 • sh-Polypeptide-9

COENZIMAS E SUPORTE METABÓLICO

Coenzima A • ubiquinona • NAD⁺ (nicotinamida adenina dinucleotídeo) • glutatona • Sodium DNA • hialuronato de sódio

O NCT-BIO reúne 62 bioativos. Esta seleção destaca os componentes de interesse em substrato, bioenergia, sinalização e integridade da barreira cutânea.

05 / SUBSTRATO

NCT-BIO: a bioenergia que sustenta a construção

A sinalização só se transforma em resposta se houver matéria-prima, cofatores e energia celular disponíveis.

A ANALOGIA DA OBRA

Exossomos comunicam o projeto. O NCT-BIO participa como suporte de substratos: aminoácidos, vitaminas, minerais, coenzimas e componentes que integram as rotas metabólicas necessárias à atividade celular.



RESPIRAÇÃO CELULAR E COFATORES

Nutrientes e cofatores apoiam **glicólise, ciclo de Krebs e cadeia respiratória**, transformando substratos em equivalentes redutores que alimentam a síntese de ATP. Aminoácidos e coenzimas também participam de síntese proteica, homeostase e resposta ao estresse. A formulação reúne **62 bioativos** em classes complementares, com listagem INCI única no capítulo de composição.

+35,09%

ATP após desafio UVB

No estudo publicado por **Gomes et al. (2026)**, queratinócitos irradiados e tratados com NCT-BIO apresentaram recuperação relativa de ATP versus o grupo UVB, de 68,5 para 92,6 na escala com controle saudável = 100. [01]

DA ENERGIA À MATRIZ

A síntese de colágeno, a atividade de bombas iônicas, a renovação de proteínas estruturais e a manutenção de barreiras celulares são processos que dependem de energia. **Bioenergética e matriz não são processos separados: formam um circuito integrado.**

Aplicação clínica: integrar o eixo de substrato ao planejamento de pele com baixa vitalidade, envelhecimento, estresse metabólico ou necessidade de qualificar a resposta de outros eixos.

05 / SUBSTRATO

Barreira cutânea como tecido integrado

A proteção da pele depende da coordenação entre queratinócitos, envelope córneo, matriz extracelular e junção dermoepidérmica.

EPIDERME • FATOR NATURAL DE HIDRATAÇÃO

Filagrina: agrega filamentos de queratina e contribui para o NMF. **Involucrina:** integra o envelope córneo. **AQP3:** canal de água e glicerol relacionado ao equilíbrio hídrico.

+73,7%

FILAGRINA

+17,0%

INVOLUCRINA

+14,5%

AQP3

Gomes et al. (2026) | RT-qPCR de queratinócitos | 48 h [01]

MATRIZ DE ANCORAGEM: EPIDERME ↔ DERME

Colágeno IV: rede da membrana basal. **Colágeno VII:** fibrilas de ancoragem. **Colágeno XVII:** componente associado a hemidesmosomos. **Nidogênio-1:** conectividade da membrana basal. **Fibulina-5:** organização de fibras elásticas e suporte ao microambiente.

+92,4%

COL I

+88,9%

FBLN5

+83,6%

COL VII

+56,7%

NID1

+44,0%

COL IV

+12,7%

COL XVII

Inteligência clínica: fortalecer a fisiologia de barreira significa valorizar coesão epidérmica, conservação da água, defesa frente a agentes externos e estabilidade da interface dermoepidérmica. A integridade dessa interface também é relevante à compreensão da incontinência pigmentar. **Os percentuais acima são aumentos de expressão gênica no estudo celular [01].**

GHK-Cu: modulação e organização da MEC

A qualidade da matriz depende de sinalização, integridade estrutural e remodelação coordenada.

IDENTIDADE MOLECULAR

GHK = glicina + histidina + lisina. O tripeptídeo endógeno forma um complexo com Cu^{2+} , associado à homeostase celular, à remodelação da matriz extracelular e à regulação da expressão gênica.

MODULAÇÃO DE REDES GÊNICAS

Pickart e Margolina (2018) discutem assinaturas de expressão relacionadas a mais de 4.000 genes em vias de manutenção celular, proteostase, inflamação, matriz e resposta ao estresse.



FÓRMULA EM FOCO • GHK-CU BOOSTER PEPTIDE

GHK-Cu — 50 mg/mL

Complexo tripeptídico de cobre: sinalização e matriz.

Acetyl Hexapeptide-8 — 10 mg/mL

Peptídeo associado à aparência de linhas de expressão.

Ácido hialurônico — 10 mg/mL

Hidratação e ambiente extracelular.

O EIXO DA QUALIDADE TECIDUAL

A modulação da matriz inclui decorina, colágenos, elastina e glicosaminoglicanos, com equilíbrio entre formação e remodelamento. Os resultados laboratoriais apresentados adiante ilustram marcadores de longevidade e organização da matriz.

06 / MODULAÇÃO

Longevidade celular: redes de manutenção e proteção

A biologia da longevidade envolve coordenação de estresse oxidativo, proteostase, inflamação e função mitocondrial.

FOXO3

Resposta a estresse, manutenção celular e programas transcricionais de sobrevivência.

SIRT1 / SIRT3

Desacetilases relacionadas a NAD^+ , metabolismo, homeostase mitocondrial e resposta ao estresse.

NF- κ B / IL-6 / TNF- α

Modulação de programas inflamatórios que influenciam envelhecimento tecidual e senescência.

ANTIOXIDANTES / GSH

Equilíbrio redox, enzimas dependentes de metais e proteção frente a espécies reativas.

PROTEOSTASE / PROTEASSOMA

Identificação e eliminação de proteínas danificadas por vias de ubiquitinação e degradação.

TGF- β / MMP / TIMP

Controle dinâmico de produção e remodelamento dos componentes da matriz extracelular.

Resultado de pesquisa na linha La Cutanée: o material experimental do GHK-Cu registrou **-37% em NF- κ B** e variações em marcadores da família FOXO e sirtuínas, em comparação ao controle do ensaio. Evidência associada à investigação de redes de homeostase. [Dados do programa experimental La Cutanée]

Interpretação: envelhecimento celular não é uma via única. A modulação coordenada de redes é o conceito central do eixo GHK-Cu. Referência de biologia molecular: Pickart & Margolina (2018).

Decorina: engenharia da matriz

O diferencial não é apenas formar colágeno: é organizar fibrilas, espaçamento e arquitetura tecidual.

+88,4%

DECORINA

Elevação relativa de expressão no ensaio experimental ex vivo de GHK-Cu Booster Peptide, em comparação com o controle.

DECORINA: FIBRILOGÊNESE ORDENADA

Proteoglicano da família SLRP, interage com fibrilas de colágeno e participa do controle de diâmetro, distância entre fibras e organização da matriz. Também dialoga com sinais de TGF- β no microambiente.

TGF- β , SMAD E FENÓTIPO FIBROBLÁSTICO

As isoformas TGF- β 1, β 2 e β 3 participam de programas de remodelamento via SMAD2/3. A expressão de α -SMA é um marcador de diferenciação miofibroblástica; o equilíbrio de sinais influencia a qualidade do tecido reparado.

OUTROS RESULTADOS DO ESTUDO LA CUTANÉE

+25%

COLÁGENO I

+46%

COLÁGENO III

+52%

ELASTINA

+43%

GAGs

+24%

TGF- β 3

Ensaios experimentais apresentados no material técnico GHK-Cu La Cutanée.

Longevidade e resposta ao estresse

Resultados apresentados pela La Cutanée em gráficos experimentais de expressão de marcadores celulares.

+53%

FOXO3

+52%

SIRT1

+22%

SIRT3

-37%

NF-κB

Vias associadas à resposta ao estresse, manutenção celular, homeostase mitocondrial e regulação de programas inflamatórios.

FIGURA ORIGINAL • FOXO3 / SIRT1 / SIRT3

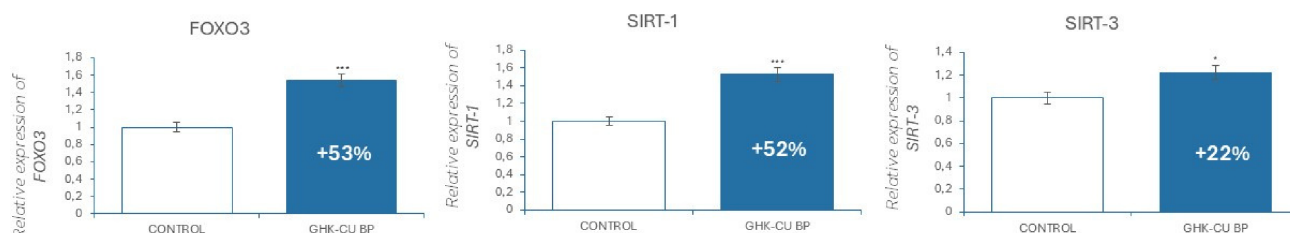
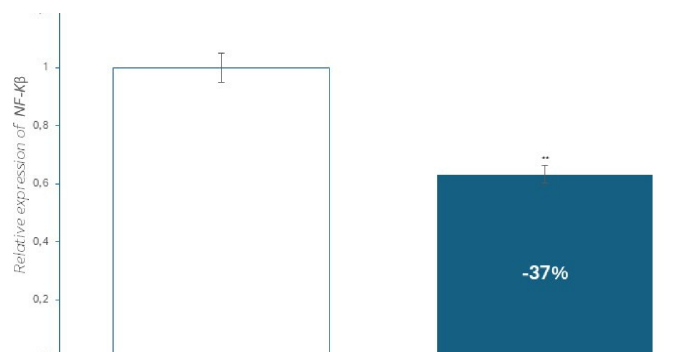


FIGURA ORIGINAL • NF-κB



Fonte: Apresentação GHK-Cu Booster Peptide, La Cutanée, gráficos experimentais.

Matriz extracelular em números

Marcadores de qualidade matricial avaliados em ensaios experimentais ex vivo.

+52%

ELASTINA

+43%

GAGs

+24%

TGF-β3

FIGURA ORIGINAL • ELASTINA / GAGs / TGF-β3

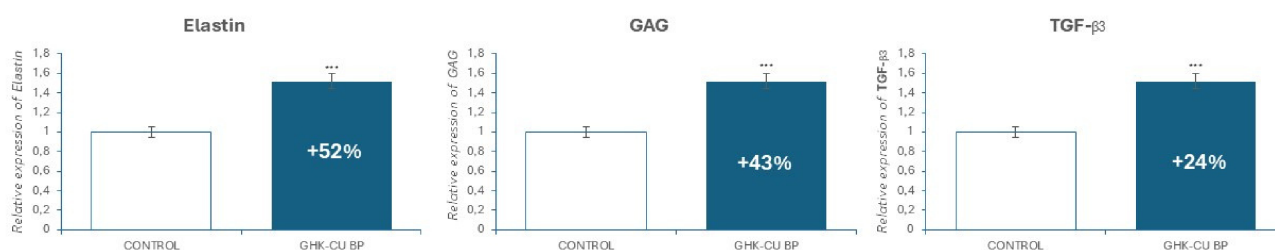
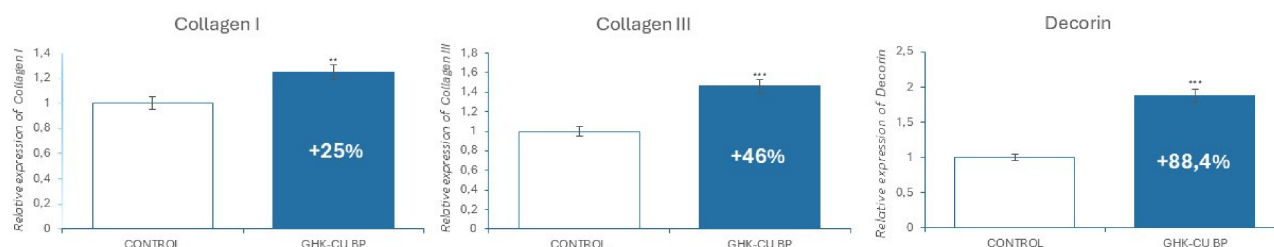


FIGURA ORIGINAL • COLÁGENO I / III / DECORINA



A decorina (+88,4%) participa da organização das fibrilas de colágeno. O conjunto de marcadores conecta produção de matriz, propriedades elásticas e remodelamento coordenado.

Fonte: Apresentação GHK-Cu Booster Peptide, La Cutanée, ensaios ex vivo.

Qualidade da matriz como objetivo

Associar os eixos pelo objetivo do tecido: estruturar, sinalizar, fornecer substrato, reparar e modular.

EVIDÊNCIA PUBLICADA: GHK-CU + ÁCIDO HIALURÔNICO

Jiang et al. (2023) observaram regulação positiva de colágeno IV em fibroblastos e pele humana ex vivo, com resposta potencializada na associação de GHK-Cu e hialuronato de baixo peso molecular. [17]

MATRIZ COM PERDA DE QUALIDADE

GHK-Cu

Arquitetura dérmica, elasticidade, textura e marcadores de matriz.

PELE FINA E FRÁGIL

PN + GHK-Cu

Suporte estrutural e modulação da qualidade matricial.

REPARAÇÃO COM FOCO EM MATRIZ

PDRN + GHK-Cu

Racional complementar entre reparo e organização do tecido.

REPARO + SUBSTRATO

PDRN + NCT-BIO + GHK-Cu

Racional integrado de reparação, bioenergia e remodelamento.

Aplicação exclusivamente não injetável, por tecnologia de permeação adequada ao procedimento.

PESQUISA ORIGINAL

NCT-BIO: resultados bioenergéticos

Gomes et al., AESTHIS, 2026 · queratinócitos humanos e avaliação molecular após estresse UV.

ATP

+35,09%

PARP1

+49,7%

AQP3

+14,5%

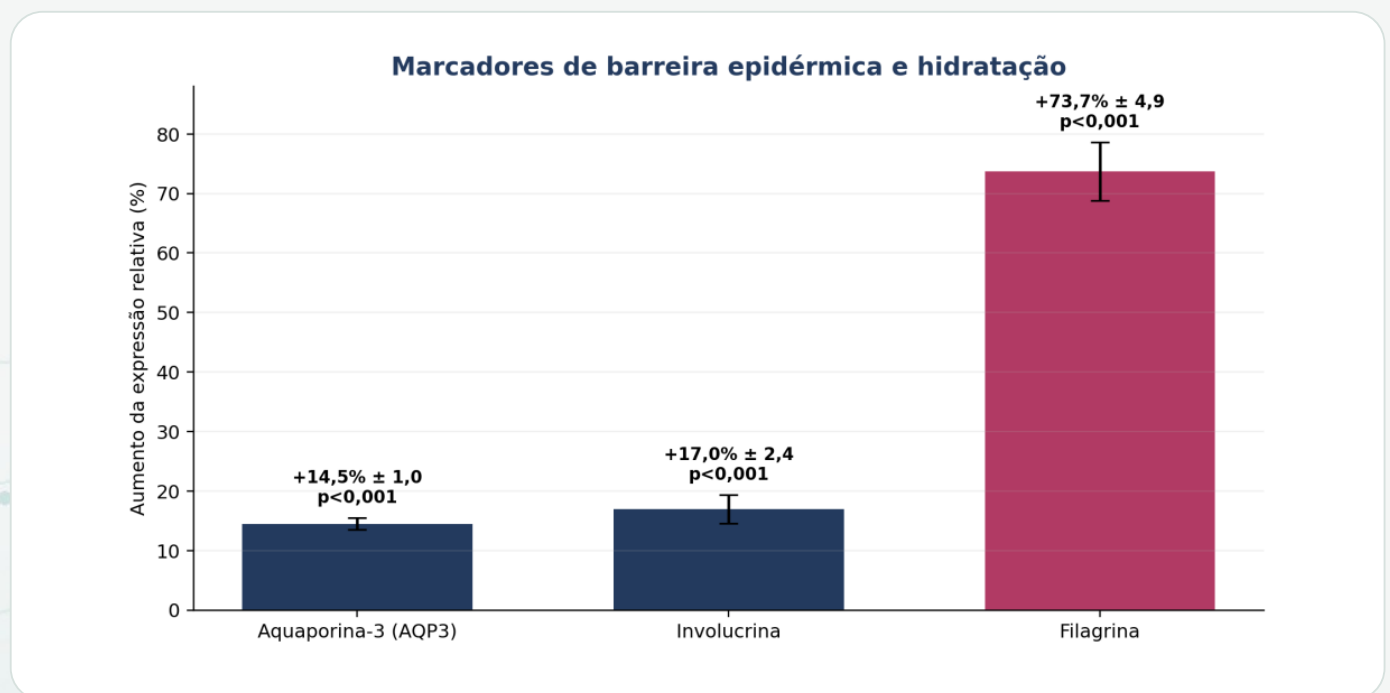
INVOLUCRINA

+17,0%

FILAGRINA

+73,7%

FIGURA ORIGINAL · BIOMARCADORES DE BARREIRA



A formulação NCT-BIO (1,0%) foi avaliada em modelos experimentais independentes. O estudo descreve maior disponibilidade de ATP após UV e aumento de marcadores ligados a reparo, hidratação e diferenciação epidérmica. Os percentuais acima correspondem aos resultados relatados no artigo. [01]

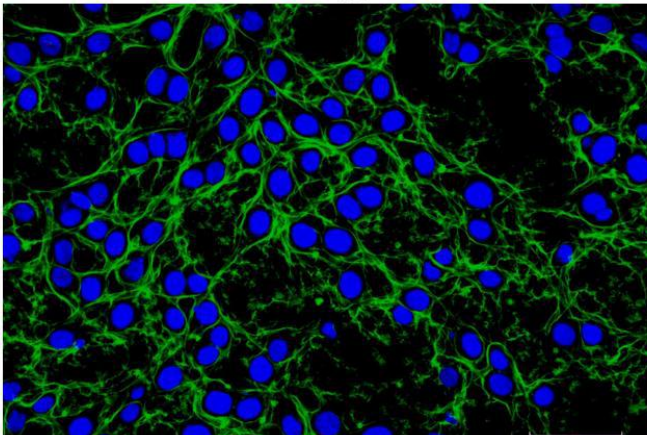
FONTE [01] · Gomes et al. (2026), figura reproduzida do artigo original.

PESQUISA ORIGINAL

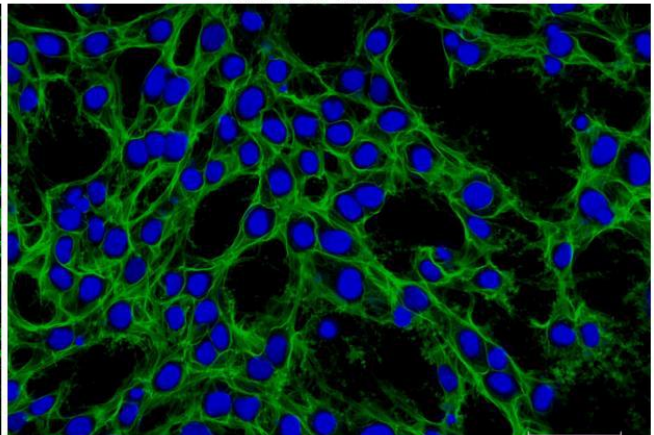
NCT-BIO: matriz observada em imagem

Imunofluorescência confocal e marcadores de matriz extracelular no estudo de Gomes et al. (2026).

CT



NV.2445.02



Microscopia confocal: imagens de fibroblastos tratados, com marcação de colágeno I, utilizadas na avaliação qualitativa da matriz. O artigo integra a leitura visual com expressão gênica por RT-qPCR. [01]

ALVOS ESTRUTURAIS EXAMINADOS

COL I / IV

Derme e membrana basal

COL VII / XVII

Ancoragem dermoepidérmica

NID1 / FBLN5

Organização basal e elástica

HAS1

Biossíntese de hialuronano

Leitura integrada: energia, reparo, barreira e matriz são dimensões complementares da qualidade cutânea, reunidas na investigação publicada. [01]

PESQUISA ORIGINAL

PN: ultrassonografia periorbital

Gomes et al., Revista FAIPE, 2026 • resultados clínicos e ultrassonográficos do estudo brasileiro.

REGIÃO MEDIAL

+62%

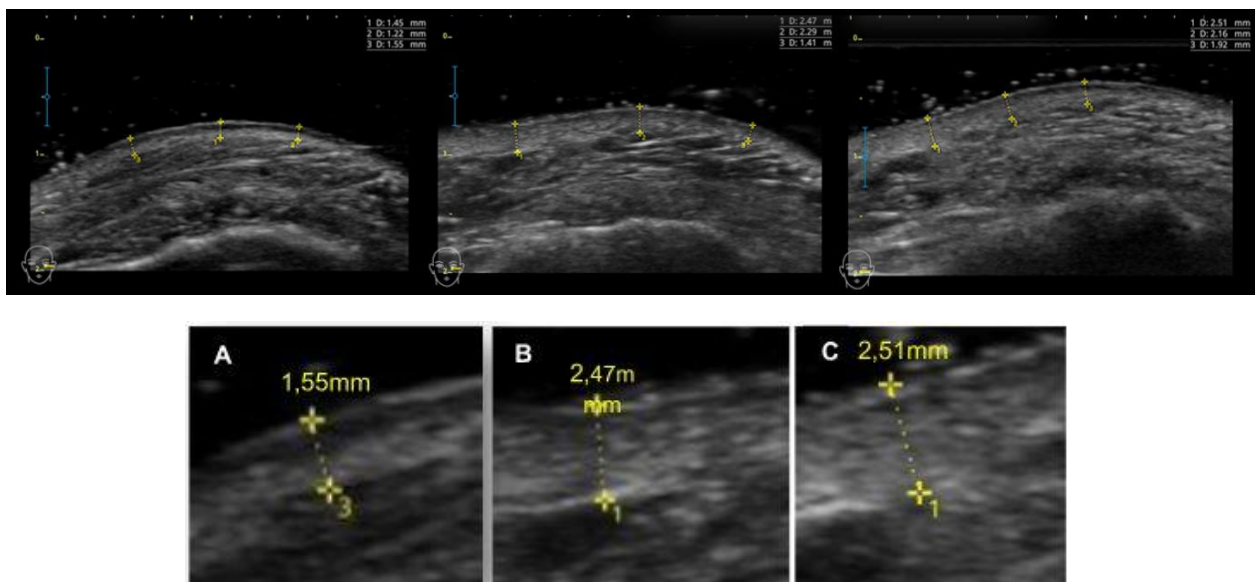
1,55 mm → 2,51 mm

REGIÃO LATERAL

+57%

1,22 mm → 1,92 mm

IMAGENS ULTRASSONOGRÁFICAS DO ARTIGO



O artigo reuniu análise experimental e documentação clínica. Na paciente acompanhada, as mensurações ultrassonográficas registraram aumento da espessura dérmica em regiões periorbitais medial e lateral. As figuras acima pertencem à publicação original. [02]

CONEXÃO MECANÍSTICA

Modulação inflamatória • organização de matriz • scaffold • resposta fibroblástica • microambiente associado ao VEGF. [02-04]

FONTE [02] • Gomes et al., Revista FAIPE (2026), figuras originais.

CIÊNCIA DE BASE

Marques (2025) × Kim (2024)

Peso molecular, estrutura tridimensional e o raciocínio de matriz dos polinucleotídeos.

MARQUES E COL. | BIOMOLECULES 2025

A revisão apresenta distinções conceituais entre fragmentos de DNA e cadeias polinucleotídicas. O critério de 1.500 kDa é discutido como referência nomenclatural: PDRN em faixas inferiores e PN em faixas superiores. A distribuição de massas e o comportamento físico contribuem para interpretar propriedades de hidratação, organização e biointeração. [03]

KIM E COL. | SKIN RESEARCH AND TECHNOLOGY 2024

A publicação examinou a microarquitetura tridimensional de uma preparação de PN por microscopia eletrônica. A organização reticulada documentada é uma referência para compreender scaffold, conectividade da rede e interação física entre polímero e ambiente extracelular. [04]

DA MOLÉCULA À RESPOSTA TECIDUAL

01 MOLÉCULA

Peso molecular e comprimento de cadeia

02 MATRIZ

Organização espacial e retenção hídrica

03 CÉLULA

Integrinas, FAK e resposta mecânica

Aplicação científica: essas publicações complementam os achados experimentais e ultrassonográficos do artigo brasileiro de PN. [02-04]

GUIA DE DECISÃO

Qual necessidade predomina?

A sequência de escolha começa pela leitura tecidual e termina no desenho individualizado do cuidado, com metas e acompanhamento.

PELE FINA / PÁLPEBRAS / TÊMPORAS / MÃOS

PN REGENER

Priorizar redensificação e scaffold da matriz; documentar espessura, textura e resposta por USG quando pertinente.

SINAIS DE ENVELHECIMENTO / COMUNICAÇÃO

EXOSSO.DERMAL

Priorizar sinalização e qualidade superficial; considerar o NCT-BIO como eixo complementar de substrato.

ESTRESSE / BARREIRA / ALTERAÇÃO METABÓLICA

NCT-BIO

Priorizar cofatores celulares, filagrina, AQP3, involucrina e arquitetura dermoepidérmica.

REPARO / CICATRIZ / PÓS-PROCEDIMENTO

PDRN FACTORS

Priorizar processos associados a A₂A, VEGF, migração e transição inflamatória para reparo.

QUALIDADE / ORGANIZAÇÃO DAS FIBRAS

GHK-CU BOOSTER

Priorizar decorina, fibras organizadas, elastina e modulação das redes de matriz.

Protocolo em camadas: sinalizar + dar substrato + reparar + estruturar + modular. A combinação seleciona apenas os eixos necessários — não todos obrigatoriamente.

PROTOCOLOS

Planejamento por região

Volumes totais e periodicidade dos programas de permeação profissional não injetável.

REGIÃO	VOLUME	SESSÕES	INTERVALO
FACE COMPLETA	1,5–2,0 mL	3–4 sessões	21–28 dias
PESCOÇO	1,0 mL	3–4 sessões	21–28 dias
CORPO	Conforme área	3–4 sessões	21–28 dias
COURO CABELUDO	2,0 mL	6–8 sessões	15 dias
LESÕES / FERIDAS	Conforme área	Avaliação seriada	15 ou 21 dias

PERMEAÇÃO COM MICROCANALIZAÇÃO

Para face, pescoço, corpo e couro cabeludo, os ativos são apresentados para permeação por tecnologias de formação de microcanais, conforme avaliação profissional e condições de uso. Não são contempladas técnicas injetáveis. A seleção de associações segue o objetivo biológico de cada região.

PROTOCOLOS

Monoterapia: escolher pelo tecido

O ativo principal é definido pela necessidade predominante da região e pela resposta desejada.



EXOSSO.DERMAL

Sinalização e comunicação no microambiente cutâneo.



EXOSSO.HAIR

Sinalização folicular e suporte ao couro cabeludo.



PDRN FACTORS

Reparação, angiogênese e remodelamento.



PN REGENER

Redensificação de pele fina e scaffold polinucleotídico.



NCT-BIO

Substrato, ATP, hidratação e barreira cutânea.



GHK-CU BOOSTER

Modulação gênica e organização da matriz extracelular.

PROTOCOLOS / OLHOS

PN: 0,3 mL por lado

Estratégia para a qualidade de pele fina periocular, com avaliação anatômica, planejamento de aplicação não injetável e documentação clínica.

0,3 mL

POR LADO

Total periocular: 0,6 mL em ambos os lados por sessão, respeitando a extensão da área e a integridade da pele.



OBJETIVO: REDENSIFICAÇÃO E MATRIZ

O PN, por seu alto peso molecular e comportamento físico, é associado ao conceito de **scaffold**: uma rede polimérica capaz de influenciar hidratação e organização do microambiente. O estudo clínico de Gomes et al. documentou alterações da espessura cutânea periocular por ultrassonografia. [02-04]

OUTRAS REGIÕES DE PELE FINA

Raciocínio semelhante pode orientar avaliação de pescoço, têmporas e dorso de mãos. A escolha se concentra na espessura dérmica e na qualidade da matriz; o volume deve ser dimensionado para a região e somado ao total previsto na sessão.

PLANEJAMENTO EDUCACIONAL

Face: 1,5–2,0 mL de volume total da sessão. **Pescoço:** 1 mL. **Periocular:** 0,3 mL por lado. **Intervalo:** 21–28 dias; 3–4 sessões para face/pescoço, conforme avaliação. A via prevista é exclusivamente não injetável.

Plano por área delicada: respeitar técnica adequada à região dos olhos, avaliação anatômica e indicação de cada apresentação.

PROTOCOLOS CONJUGADOS

Duplas por objetivo biológico

Exemplos de volumes totais para a mesma sessão, mantendo a lógica dos eixos.

DERMAL + NCT-BIO

Sinalização + substrato

FACE

$1,0 + 1,0 = 2,0 \text{ mL}$

DERMAL + PDRN

Sinalização + reparo

FACE

$1,0 + 1,0 = 2,0 \text{ mL}$

PN + NCT-BIO

Estruturação + substrato

FACE

$1,0 + 1,0 = 2,0 \text{ mL}$

PN + PDRN

Estruturação + reparo

FACE

$1,0 + 1,0 = 2,0 \text{ mL}$

NCT-BIO + GHK-CU

Bioenergia + organização de MEC

PESCOÇO

$0,5 + 0,5 = 1,0 \text{ mL}$

PDRN + GHK-CU

Reparo + matriz organizada

PESCOÇO

$0,5 + 0,5 = 1,0 \text{ mL}$

RACIOCÍNIO DE ASSOCIAÇÃO

Definir a necessidade do tecido e distribuir o volume total previsto para a região, preservando a proposta de permeação não injetável.

PROTÓCOLOS CONJUGADOS

Três eixos em uma sessão

Associações por objetivo clínico com volume total de 2,0 mL para face completa.

01 DERMAL + NCT-BIO + PN

SINALIZAÇÃO / SUBSTRATO / ESTRUTURA

$$0,75 + 0,75 + 0,50 = 2,0 \text{ mL}$$

02 DERMAL + NCT-BIO + PDRN

SINALIZAÇÃO / SUBSTRATO / REPARO

$$0,75 + 0,75 + 0,50 = 2,0 \text{ mL}$$

03 NCT-BIO + PN + GHK-CU

SUBSTRATO / ESTRUTURA / MODULAÇÃO

$$0,75 + 0,75 + 0,50 = 2,0 \text{ mL}$$

04 PDRN + NCT-BIO + GHK-CU

REPARO / SUBSTRATO / ORGANIZAÇÃO DE MEC

$$0,75 + 0,75 + 0,50 = 2,0 \text{ mL}$$

LÓGICA CLÍNICA

Sinalização inicia a comunicação; substrato sustenta a resposta; reparo recupera o tecido; PN estrutura; GHK-Cu qualifica a matriz.

Do planejamento à documentação

Uma sequência clara para acompanhar parâmetros clínicos, imagens e medidas instrumentais.

01 AVALIAÇÃO

Objetivo, região, características da pele, imagens e ultrassonografia quando pertinente.

02 SELEÇÃO

Escolher monoterapia ou associação conforme eixos, composição e necessidades do tecido.

03 SESSÃO

Definir volume total, técnica de permeação com microcanais e registro da área.

04 CADÊNCIA

Face/pescoço/corpo: 21–28 dias. Capilar: 15 dias. Lesões: 15 ou 21 dias.

05 DOCUMENTAÇÃO

Registrar textura, espessura dérmica, hidratação, integridade de barreira e imagens comparativas.

LESÕES E FERIDAS

A periodicidade de 15 ou 21 dias considera a evolução clínica, o tipo de lesão e o acompanhamento profissional.

BIBLIOTECA CIENTÍFICA

Artigos e fontes • 01

QR codes clicáveis • acesso às publicações e às fichas técnicas citadas no manual.



REFERÊNCIA 01

Gomes A. P. L. N. S. et al. | NCT-BIO

AESTHIS (2026) • artigo original • PDF integral



REFERÊNCIA 02

Gomes A. P. L. N. S. et al. | PN periorbital

Revista FAIPE (2026) • artigo original • PDF integral



REFERÊNCIA 03

Marques C. et al. | PN e PDRN

Biomolecules (2025) • PDF integral



REFERÊNCIA 04

Kim M. J. et al. | Microarquitetura do PN

Skin Research and Technology (2024) • texto integral



REFERÊNCIA 05

Polynucleotides and hyaluronic acid

Polymers (2025) • PDF integral

BIBLIOTECA CIENTÍFICA

Artigos e fontes • 02

QR codes clicáveis • acesso às publicações e às fichas técnicas citadas no manual.



REFERÊNCIA 06

Pitassi L. H. U. et al. | PDRN / A₂A

Dermatologic Surgery (2024) • registro científico



REFERÊNCIA 07

Exosomes and Hair Regeneration

Revisão (2025) • texto integral



REFERÊNCIA 08

La Cutanée | Exosso.Hair

Informações técnicas do produto



REFERÊNCIA 09

La Cutanée | Exosso.Dermal

Informações técnicas do produto



REFERÊNCIA 10

La Cutanée | NCT-BIO

Informações técnicas do produto

BIBLIOTECA CIENTÍFICA

Artigos e fontes • 03

QR codes clicáveis • acesso às publicações e às fichas técnicas citadas no manual.



REFERÊNCIA 11

La Cutanée | GHK-Cu Booster

Informações técnicas do produto



REFERÊNCIA 12

La Cutanée | PDRN Factors

Informações técnicas do produto



REFERÊNCIA 13

La Cutanée | PN Regener

Informações técnicas do produto



REFERÊNCIA 14

Varani J. et al. | Matriz e fibroblastos

American Journal of Pathology (2006) • DOI



REFERÊNCIA 15

Pickart L.; Margolina A. | GHK-Cu

International Journal of Molecular Sciences (2018) • PDF

BIBLIOTECA CIENTÍFICA

Leituras para os eixos de modulação e barreira

Fontes com acesso eletrônico e QR codes funcionais, complementando a biblioteca científica do manual.

REFERÊNCIA 16

Pickart L.; Margolina A. (2018)

Regenerative and Protective Actions of GHK-Cu ...

doi.org/10.3390/ijms19071987



REFERÊNCIA 17

Jiang F. et al. (2023)

GHK-Cu + ácido hialurônico: colágeno IV

doi.org/10.1111/jocd.15763



REFERÊNCIA 18

Maquart F. X. et al. (1993)

GHK-Cu, matriz extracelular e reparação

pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8227353/



REFERÊNCIA 19

Gomes A. P. L. N. S. et al. (2026)

NCT-BIO: barreira, bioenergia e matriz

journals.institutoeuropean.com/aesthis/pt_BR/article/view/23



Decora: resultado +88,4% proveniente do programa experimental La Cutanée. Gráficos e imagens científicas originais permanecem no corpo do manual.

ENCERRAMENTO

Ciência que amplia possibilidades

La Cutanée • pesquisa, formulação e planejamento clínico fundamentado.



SEIS ATIVOS. MÚTIPLAS VIAS BIOLÓGICAS.

Um material dedicado à conexão entre ingredientes, mecanismos celulares, publicações científicas e propostas de cuidado profissional. Curadoria científica: Dra. Ana Paula Leal.

La Cutanée • Manual Técnico-Científico • Edição 2026

Material educacional para profissionais habilitados. Conteúdo organizado com base em fórmulas, artigos e documentação científica apresentados nesta edição.