

Nano HidroxiApatita Ca

INCI Name: Aqua, Hydroxyapatite, Hydroxyethylcellulose, Pentylene Glycol, Caprylyl Glycol, Ethylhexylglycerin

Nano hidroxiapatita de Cálcio (nHAP) é uma plataforma de nano-hidroxiapatita desenvolvida para uma nova geração de dermocosméticos, com proposta needle-free (sem agulhas) e foco em performance cutânea. Atua como insumo de alta performance para formulações que buscam estímulo ao colágeno natural da pele e elastina, ação antirrugas e antienvelhecimento, absorção cutânea comprovada e potencial “carrier” de bioativos adicionais.

A hidroxiapatita de fórmula molecular - $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, encontra-se em partículas nanométricas com morfologia esférica. A proposta do produto é permitir o desenvolvimento de dermocosméticos com permeação avançada, suporte à vitalidade celular e potencial de preservação da matriz dérmica, especialmente em formulações firmadoras, regeneradoras, anti-aging e de maior apelo técnico.

TECNOLOGIA

Nano-hidroxiapatita, com tamanho de partícula entre 50 e 200 nm e morfologia esférica. Trata-se de plataforma customizável e com potencial para associação a bioativos adicionais, como niacinamida, ácido hialurônico, vitamina C, retinol, peptídeos e outros ativos.

No modelo de estudo *ex vivo*, o produto demonstrou 100% de permeação epidérmica em 24 horas. A imagem comparativa por fluorescência indica distribuição da amostra marcada com rodamina, com permeação da epiderme à derme superficial, sem ruptura física da barreira cutânea. Esse perfil possibilita o desenvolvimento de bases para bioestimuladores needle-free, alinhadas à proposta de performance tópica sem procedimento invasivo.



EFICÁCIA**Avaliação de permeação cutânea ex vivo**

Modelo *ex vivo* com 100% de permeação epidérmica em 24 horas. A avaliação visual por fluorescência compara o controle com Nano hidroxapatita de Cálcio, mostrando amostra marcada em vermelho e núcleos celulares em azul. A permeação é avançada da epiderme à derme superficial, sem ruptura física da barreira cutânea.

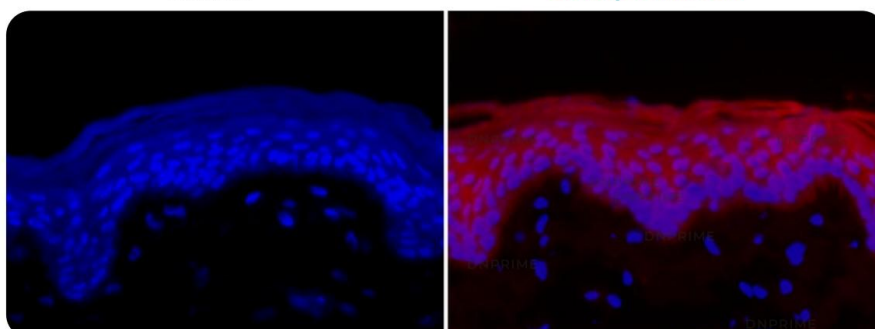
**100% DE PERMEÇÃO
EPIDÉRMICA EM 24H**

MODELO EX VIVO

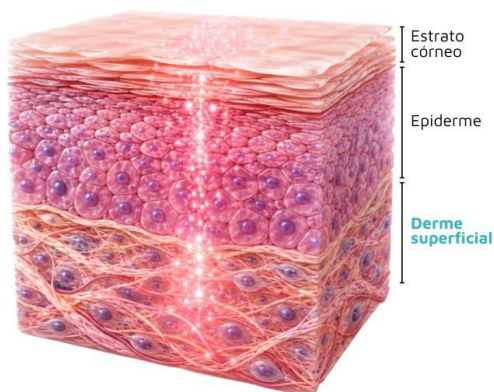
Comparação por Fluorescência

Controle

dn-HAp derma care



- Núcleos celulares (DAPI)
- Amostra (rodamina)



Da epiderme à derme superficial:
Com permeação avançada **sem ruptura física da barreira cutânea.**



Possibilita desenvolvimento de **bases** para bioestimuladores **needle-free.**

Potencial antienvelhecimento e longevidade celular

O estudo *in vitro* de potencial antienvelhecimento e longevidade celular utilizou cultura de fibroblastos humanos da derme. A amostra identificada como NV.2238.02 / n-HAp Skin foi aplicada sobre cultura celular, com avaliação de expressão gênica por RT-qPCR após 72 horas de exposição. Foram selecionados os marcadores FoxO3, SIRT-1 e SIRT-3, relacionados ao processo de envelhecimento cutâneo, longevidade celular e preservação da matriz dérmica.

Para FoxO3, a amostra apresentou aumento de 2,11 vezes em relação ao grupo controle, equivalente a +111%, com diferença estatisticamente significativa. Para SIRT-1, houve aumento de 79,6% em relação ao controle. Para SIRT-3, houve aumento de 74,8% em relação ao controle. Os resultados foram apresentados em relatório como estatisticamente significativos.

**LONGEVIDADE CELULAR COM
POTENCIAL WELL-AGING**

Resultados *in vitro* em fibroblastos humanos apresentaram aumentos significativos na expressão de biomarcadores genéticos ligados à prevenção do envelhecimento cutâneo e longevidade celular.



 Resultados de ensaio por RT-qPCR após 72h de exposição

Firmeza, elasticidade, síntese de colágeno e elastina

O estudo *in vitro* de firmeza e elasticidade da pele avaliou o potencial da amostra em estimular a produção de colágeno tipo I e elastina em cultura de fibroblastos humanos da derme. Após exposição à amostra e análise quantitativa, o grupo controle foi normalizado a 1,0 e os resultados foram comparados ao controle.

MAIS FIRMEZA MAIS ELASTICIDADE

Evidência in vitro de estímulo à síntese de colágeno e elastina em fibroblastos humanos da derme*

+39%

Síntese de colágeno

+52%

Expressão de elastina



Potencial para formulações **firmadoras** e **regeneradoras**

*Resultados comprovados obtidos em estudos laboratoriais. Para ter acesso ao relatório completo, **entre em contato com a DNPrime.**



A amostra NV.2238.02 apresentou aumento de 39,0% na síntese de colágeno quando comparada ao grupo controle, com significância estatística. Para elastina, apresentou aumento de 52,0% na expressão de elastina em relação ao controle. O relatório conclui que a amostra tem potencial para aumentar firmeza e elasticidade, reduzir flacidez e melhorar o tônus da pele.

BENEFÍCIOS:

- Desenvolvimento de dermocosméticos com proposta needle-free;
- Absorção cutânea/permeação epidérmica;
- Ação antirrugas e antienvelhecimento;
- Estímulo à expressão de marcadores ligados à longevidade celular;
- Suporte à vitalidade celular e à integridade cutânea;
- Potencial de preservação da matriz dérmica;

0800 812 3456

- Estímulo à síntese de colágeno e expressão de elastina em fibroblastos humanos;
- Aplicável em formulações firmadoras, regeneradoras, anti-aging e de alta performance;
- Plataforma customizável com potencial carrier de bioativos adicionais.



Suporte à vitalidade celular



Atuação em vias ligadas ao envelhecimento cutâneo



Potencial de preservação da matriz dérmica

Recomendações de uso:

Uso externo.

Aplicação: Cremes, loções, sérums leves, produtos de manutenção, produtos firmadores e regeneradores, formulações premium, protocolos estéticos.

Dose usual:

As faixas abaixo são orientativas para desenvolvimento dermocosmético. A concentração ideal deve ser ajustada conforme base, pH, sensorial, estabilidade, compatibilidade de ativos e objetivo do produto final.

Categoria	Aplicação sugerida	n-HAp	n-HAp ativa aproximada
Produtos básicos / uso diário	Cremes, loções, sérums leves e produtos de manutenção	3% a 7%	1,0% a 2,1%
Produtos intermediários / performance	Sérums, cremes anti-aging, produtos firmadores e regeneradores	7% a 15%	2,1% a 4,5%
Produtos avançados / premium	Formulações com maior apelo técnico, biomimético, skin science e alta performance	15% a 30%	4,5% a 9%
Produto profissional	Protocolos estéticos e formulações de maior intensidade tecnológica	30% a 50%	9% a 15%

Informações Adicionais:

Produto: Nanoemulsão

Concentração declarada de hidroxiapatita na plataforma: 30%.

Fórmula química da hidroxiapatita: $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$.

pH informado para solução a 10%: 5 a 8.

Tamanho de partícula: 50 a 200 nm.

Morfologia: esférica.

Metais pesados: <10 ppm.

Referências:

1. DNPrime Biomateriais. Catálogo - DNPRIME - dn-HAp derma care.
2. DNPrime Cerâmicas Avançadas. Estudo in vitro de potencial antienvhecimento e longevidade celular. Produto n-HAp Skin, código NV.2238.02. Relatório emitido em 17/07/2025.
3. DNPrime Cerâmicas Avançadas. Estudo in vitro de firmeza e elasticidade da pele/síntese de colágeno e elastina. Produto n-HAp Skin, código NV.2238.02. Relatório emitido em 17/07/2025.
4. Alberts, B. et al. Biologia molecular da célula. Artmed: 6ª edição. 2017.
5. Bosetti, M.; Zanardi, L.; Hench, L.; Cannas, M. Type I collagen production by osteoblast-like cells cultured in contact with different bioactive glasses. Journal of Biomedical Materials Research, 2002.
6. Junqueira, L. C. U.; Carneiro, J. Histologia Básica, Texto e Atlas. Editora Guanabara Koogan: 13ª edição. 2017.
7. Kim, H. et al. Down-regulation of a forkhead transcription factor, FOXO3a, accelerates cellular senescence in human dermal fibroblasts. The Journal of Gerontology, 2005.
8. Pullar, J. M.; Carr, A. C.; Vissers, M. C. M. The Roles of vitamin C in skin health. Nutrients, 2017.
9. Ross, M. H.; Pawlina, W. Histologia, Texto e Atlas. Editora Guanabara Koogan: 7ª edição. 2016.
10. Tsitsipatis, D.; Klotz, L.; Steinbrenner, H. Multifaceted functions of the forkhead box transcription factors FoxO1 and FoxO3 in skin. BBA - General Subjects, 2017.