

L I N H A

Facial

Nano Tox



NOT TESTED
ON ANIMALS



NON TOXIC



NON GMO



FOR ALL
SKIN TYPES



SUSTAINABLE
DEVELOPMENT





Nano Tox

Benefícios

Nano complexo de ativos que atuam sobre a biomecânica da pele, reduzindo o enrugamento provocado pela contração muscular, promovendo efeito lifting imediato.

Aplicação

Produtos faciais tais como sérums, gel creme, cremes, pomadas, loções..

Concentração de uso

Produtos profissionais 2% a 8%;
Home Care: 0,5% a 2%.

Ativos

HYALURONIC ACID,
TETRAHYDROXYPROPYL ETHYLENEDIAMINE,
TETRAPEPTIDE-2], PALMITOYL
PENTAPEPTIDE-4.



Informações Regulatórias

INCI	CAS
AQUA	7732-18-5
HYALURONIC ACID	9004-61-9
MAGNESIUM SULFATE	7487-88-9; 10034-99-8 ; 18939-43-0
TETRAHYDROXYPROPYL ETHYLENEDIAMINE	102-60-3
TETRAPEPTIDE-21	-
PALMITOYL PENTAPEPTIDE-4	-
DEHYDROACETIC ACID	520-45-6
BENZOIC ACID	65-85-0
BENZYL ALCOHOL	100-51-6

Informações Físico-químicas

Aspecto	LÍQUIDO
Cor	AMARELADO
Odor	CARACTERÍSTICO
pH	6.5 - 8.5
Densidade (g/cm)	0.6 - 1.4
Solubilidade	ÁGUA



Não aquecer acima de 40°



Incompatibilidade
Solventes



Compatibilidade
Bases aniônicas e não iônicas

Código interno de identificação do produto: **GI_3625**



Em **PRODUTOS** de baixa viscosidade a presença de ácido glicirrízico e sais, tais como sulfato de zinco, podem causar a precipitação das partículas por aglomeração.



O Nano Tox é um insumo desenvolvido pela Glia Innovation como um blend de ativos que ao serem aplicados na pele são capazes de modular transitoriamente a sua biomecânica. A ideia é que estes ativos modifiquem o perfil de firmeza da pele de forma transitória para produzir um efeito de vitalidade dos tecidos cutâneos. Na sua composição temos o ácido hialurônico, que além de ser um ativo cosmético per si, está organizado como um agente coloidal organizado na escala nanométrica. Importante destacar que a presença do ácido hialurônico potencializa esse efeito na biomecânica da pele, o que favorece a atividade do insumo Nano Tox (1, 2). Além disso, o ácido hialurônico serve como uma estrutura de suporte para outros três ativos principais do Insumo Nano Tox. A seguir apresentamos uma descrição das funcionalidades destes ativos cosméticos que atuam na modulação positiva da biomecânica da pele:

1. O ativo principal do Nano Tox é o **THPE (TETRAHYDROXYPROPYL ETHYLENEDEIAMI-NE)**. Este composto atua sobre os queratinócitos cutâneos, células que compõem as camadas superficiais da pele, modificando a organização de seu citoesqueleto, induzindo uma contração celular. Com a contração dos queratinócitos, a pele se torna mais firme, restaurando as propriedades mecânicas típicas de uma pele jovem (3).

Essa propriedade do TPHE foi primeiramente percebida em estudos em culturas celulares de queratinócitos, onde foi observado que essas células reduziam o seu volume devido a contração celular. Importante destacar que o ativo não induzia efeitos negativos com relação a viabilidade celular, ou seja, não foram percebidos efeitos tóxicos do ativo. Em termos quantitativos, o TPHE induz um efeito de contração dose-dependente, e já foram relatados que a superfície celular dos queratinócitos pode ser reduzida, a partir da contração, em até 44.5% por até cinco horas. Esse resultado in vitro é muito importante pois explica como esse ativo atua clinicamente na restauração da firmeza da pele (4).

Além disso, a literatura apresenta estudos clínicos que utilizaram o ativo TPHE para



a restauração da firmeza da pele. O primeiro estudo foi publicado em 2008 (4), e foi conduzido por pesquisadores da Johnson & Johnson. Neste artigo, os pesquisadores segmentaram a sua avaliação em três etapas principais. A primeira delas foi a avaliação do potencial irritante deste ativo em 220 voluntários, sendo que não foram observados nenhum efeito irritante ou de hipersensibilidade, indicando que a aplicação tópica do THPE é seguro para uso em pele.

A segunda etapa do estudo (4) foi a avaliação da capacidade contrátil de queratinócitos cutâneos após a aplicação do THPE. Nesta etapa, os autores observaram que os queratinócitos cutâneos reduziram sua área de superfície em 18%, e que essa contração é diretamente proporcional com o aumento da tensão da pele. Esse aumento da tensão superficial é o mecanismo descrito para a restauração do aspecto de firmeza conferido pelo ativo THPE.

A terceira etapa foi (4) a realização de um estudo clínico randomizado, onde o ativo TPHE foi aplicado em um das faces dos sujeitos de pesquisa. A face contralateral foi determinada como controle, recebendo um creme placebo. O estudo inclui 32 voluntários e após 45 minutos os próprios sujeitos de pesquisa perceberam uma mudança dramática no aspecto de firmeza da face tratada com o ativo TPHE, comprovando os efeitos de restauração da firmeza cutânea.

O segundo estudo foi realizado em 2011 (3), envolvendo 41 pacientes voluntários, em uma metodologia semelhante à que foi utilizada no ensaio clínico anterior. A conclusão do estudo foi que o tratamento com formulações tópicas contendo o THPE aumentam de forma significativa o tônus da pele, conferindo um aspecto de firmeza logo na primeira hora após a aplicação do produto. Em termos percentuais, após 45 minutos da aplicação do THPE, 40.3% das pacientes incluídas no estudo tiveram uma percepção de aumento da radiância da pele.

2. Palmitoyl Pentapeptide-4

Esta molécula foi desenvolvida como um análogo precursor do colágeno tipo I. Em termos de estrutura química, é formado por uma sequência de 5 aminoácidos,



ligados a uma cadeia carbônica que o torna mais hidrofóbico, o que facilita a sua permeação cutânea. Esta pequena sequência peptídica, formada pelos aminoácidos lisina-treonina-treonina-lisina-serina, é importante para a modulação da bioquímica da matriz extracelular da pele (5).

Além de serem análogos de precursores de colágeno, estas pequenas sequências peptídicas também participam ativamente da comunicação celular dérmica, favorecendo assim a ativação metabólica desta região. Em termos de funcionalidades bioquímicas, este ativo cosmético é capaz de estimular a produção de diferentes moléculas da matriz extracelular de derme, em especial a elastina e fibronectina, além de algumas glicosaminoglicanos (5, 6). Estas funcionalidades em conjunto favorecem a esta remodelação positiva da matriz extracelular de pele, contribuindo assim para uma pele com mais vitalidade e com propriedades biomecânicas superiores.

3. Tetrapeptide-21

Este ativo é uma pequena sequência peptídica com quatro resíduos de aminoácidos, conhecido por estimular o metabolismo da matriz extracelular dos tecidos cutâneos. Sua sequência é formada pelos aminoácidos Glicina-Glutamina-Lisina-Glicina, e é um precursor do colágeno tipo I. Esta característica já o caracteriza como um fragmento de colágeno, que pode substituir o colágeno de origem animal, conferindo a característica vegana ao produto cosmético (7, 8).

Além disso, assim como o Pentapeptídeo-4, o Tetrapeptídeo-21 também é um mediador que participa da comunicação intercelular, favorecendo a biossíntese de macromoléculas da matriz extracelular da derme. Como exemplo, em estudos pré-clínicos, foi demonstrado que este peptídeo é capaz de aumentar a síntese de colágeno em mais de três vezes, quando comparado ao controle (9). Esses resultados foram obtidos com fibroblastos dérmicos em cultura, demonstrando a potencial aplicação cosmética deste ativo. Além disso, sua aplicação em estudos clínicos, o Tetrapeptideo-21 já demonstrou ser capaz de melhorar diferentes



aspectos da biomecânica da pele, otimizando assim a vitalidade e firmeza deste tecido (8, 9).

4. O ácido hialurônico é um dos principais ativos cosméticos utilizados para amenizar os efeitos do envelhecimento natural da pele, sendo fortemente indicado para amenizar rugas e linhas de expressão (1). Ademais, por ser um biopolímero natural com alto poder de hidratação, este ativo tem sido indicado para processos de regeneração tecidual, tendo sido útil para acelerar os processos de neoformação de tecidos de suporte (10). Além disso, este ativo é também um biopolímero natural capaz de formar finas camadas de proteção sobre os tecidos cutâneos que favorecem os processos de manutenção da hidratação cutânea.

Referências

1. Allemann IB, Baumann L. Hyaluronic acid gel (Juvéderm™) preparations in the treatment of facial wrinkles and folds. *Clinical interventions in aging*. 2008;3(4):629.
2. Jegasothy SM, Zabolotniaia V, Bielfeldt S. Efficacy of a new topical nano-hyaluronic acid in humans. *The Journal of clinical and aesthetic dermatology*. 2014;7(3):27.
3. Bertin C, Nkengne A, Da Cunha A, Issachar N, Rossi A. Clinical evidence for the activity of tetrahydroxypropyl ethylenediamine (THPE), a new anti-aging active cosmetic. *J Drugs Dermatol*. 2011;10(10):1102-5.
4. Kizoulis M, Ruvolo E, Magee L, Southall M, editors. Tetrahydroxypropyl ethylenediamine produces a rapid skin firming effect and improved appearance of facial contours. *JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF DERMATOLOGY*; 2008: MOSBY-ELSEVIER 360 PARK AVENUE SOUTH, NEW YORK, NY 10010-1710 USA.
5. Abu Samah NH, Heard CM. Topically applied KTTKS: a review. *International journal of cosmetic science*. 2011;33(6):483-90.
6. Robinson L, Fitzgerald N, Doughty D, Dawes N, Berge C, Bissett D. Topical palmitoyl pentapeptide provides improvement in photoaged human facial skin I. *International journal of cosmetic science*. 2005;27(3):155-60.
7. Skibska A, Perlikowska R. Signal Peptides-Promising Ingredients in Cosmetics. *Current Protein and Peptide Science*. 2021;22(10):716-28.
8. Schagen SK. Topical peptide treatments with effective anti-aging results. *Cosmetics*. 2017;4(2):16.
9. Mentel M, Schild J, Maczkiewitz U, Koehler T, Farwick M. Innovative peptide technologies for even, young and healthy looking skin. *SOFW Journal-Seifen Ole Fette Wachse*. 2012;138(3):22.
10. Manuskiatti W, Maibach HI. Hyaluronic acid and skin: wound healing and aging. *International journal of dermatology*. 1996;35(8):539-44.



 +55 62 9 9202-1036

 contato@gliai.com.br

 @gliainnovation

 /gliainnovation

 /company/gliainnovation

Av. Maria Elias Lisboa Santos, Qd 05, Lt 10
e 11, Pq. Industrial, Aparecida de Goiânia,
CEP 74.993-530.