

TEHNIČKI PODACI

Naziv proizvoda: Bakar tripeptid-1 - 5000 ppm

INCI ime: Aqua, Glycerin, Copper Tripeptide-1, Arabinogalactan, 3-O-Ethyl Ascorbic Acid, Phenoxyethanol, Ethylhexylglycerin

CAS: 7732-18-5, 56-81-5, 89030-95-5, 9036-66-2, 86404-04-8, 122-99-6, 70445-33-9

Sekvenca: Gly-His-Lys·Cu²

Puni naziv sekvence: Glycyl-L-histidyl-L-lysine copper(II) complex

Sinonimi: GHK-Cu; Prezatide Copper; L-Lysine, N2-(N-glycyl-L-histidyl)-, copper complex; [Glycyl-kN-L-histidyl-kN,kN3-L-lysinato(2-)]copper; Copper, [N2-(N-glycyl-L-histidyl)-L-lysinato(2-)]-; Copper peptide GHK-Cu; Copper tripeptide 1; Copper tripeptide-1; Cu-Tripeptide-1; GHK Copper; GHK-Cu Tripeptide; Copper peptide; H-Gly-His-Lys-OH Copper; H-GHK-OH Copper

Hemijska klasifikacija: Peptidni kompleks sa bakrom, rastvoren u vodenoj/glicerinskoj bazi

Funkcionalna kategorija: Sastojak za kondicioniranje kože i kose; aktivni sastojak namenjen obnavljanju kože, podršci sintezi kolagena i poboljšanju elastičnosti kože.

IUPAC naziv: copper;
(2S)-6-amino-2-[[[(2S)-2-(2-aminoacetyl)azanidyl-3-(1H-imidazol-4-yl)propanoyl]amino]hexanoate

Opis: Copper Tripeptide-1 (GHK-Cu) je kompleks koji se sastoji od jona bakra (Cu²) vezanog za tripeptidnu sekvencu glicin-histidin-lizin (GHK). Ovaj kompleks učestvuje u procesima obnove i remodelovanja kože i deluje kao signalni peptid povezan sa sintezom kolagena, elastina i glikozaminoglikana, čime može doprineti poboljšanju čvrstoće, elastičnosti i ukupnog izgleda kože. GHK-Cu pokazuje antioksidativna i protivupalna svojstva, doprinosi zaštiti tkiva od oksidativnog stresa i podržava prirodne procese obnavljanja kože. U kozmetičkim formulacijama posebno je cenjen zbog potencijala da ublaži izgled finih linija i bora, poboljša teksturu, elastičnost i tonus kože i podrži obnovu kože izložene spoljnim faktorima, uključujući UV zračenje i oksidativni stres. Copper Tripeptide-1 najčešće se koristi u anti-age, hidratantnim i obnavljajućim

Disclaimer: The details provided here are specific to the identified material and may not remain accurate if that material is combined with other substances or used in different processes. The information presented is, to the best of the company's knowledge, considered precise and trustworthy as of the date mentioned. However, the company does not make any explicit or implied assurance, guarantee, or claim regarding the information's precision, trustworthiness, or comprehensiveness, and will not be held accountable for any losses, damages, or costs, whether direct or indirect, that arise from its use. Users are encouraged to independently verify the appropriateness and thoroughness of this information for their specific purposes.

TEHNIČKI PODACI

formulacijama, kao i u proizvodima namenjenim očuvanju zaštitne barijerne funkcije kože. Dobro se kombinuje sa hijaluronskom kiselinom, niacinamidom, allantoinom, ceramidima, pantenolom, skvalanom, drugim hidratantnim komponentama, kompatibilnim peptidima i umirujućim biljnim ekstraktima. Ove kombinacije omogućavaju razvoj formulacija namenjenih hidrataciji, obnavljanju kože, očuvanju elastičnosti i podršci barijernoj funkciji. Pri formulisanju proizvoda sa Copper Tripeptide-1 potrebno je obezbediti odgovarajuću pH vrednost i izbegavati uslove i sastojke koji mogu destabilizovati kompleks bakra. Preporučena pH vrednost finalne formulacije najčešće se nalazi u rasponu 5,0-6,5, dok se raspon približno 5,5-6,0 smatra optimalnim. Posebnu pažnju treba obratiti na snažna oksidaciona i redukciona sredstva, izrazito kiselu ili alkalnu sredinu i snažne helatne agense koji mogu vezivati jone bakra i uticati na stabilnost kompleksa. Kod upotrebe anjonskih ugušćivača, uključujući pojedine tipove karbomera, preporučuje se provera kompatibilnosti, viskoznosti i stabilnosti finalne formulacije. Laboratorijska istraživanja pokazuju da GHK-Cu može ispoljavati biološku aktivnost već pri veoma niskim, nanomolarnim koncentracijama. Ipak, dejstvo u finalnom kozmetičkom proizvodu zavisi od primenjene koncentracije, stabilnosti kompleksa, sastava nosača i dostupnosti aktivne supstance u koži. Proizvod je bistra plava tečnost bez izraženog karakterističnog mirisa i sadrži 5.000 ppm, odnosno 0,5% Copper Tripeptide-1.

Mehanizam delovanja: Mehanizam delovanja zasniva se na sposobnosti kompleksa GHK-Cu da funkcioniše kao signalni molekul povezan sa procesima obnove i regeneracije kože. Kada se tripeptid veže za jon bakra, može učestvovati u ćelijskim signalnim putevima povezanim sa sintezom kolagena, elastina i drugih strukturnih komponenti koje podržavaju čvrstoću, elastičnost i otpornost kože. GHK-Cu takođe moduliše aktivnost metaloproteinaza, enzima uključenih u razgradnju i remodelovanje oštećenih proteina ekstracelularnog matriksa, čime podržava uravnotežen proces obnove tkiva. Kompleks može uticati na ekspresiju gena uključenih u zarastanje rana, imunološki odgovor i zaštitu od oksidativnog stresa. Njegova kozmetička efikasnost zato ne zavisi isključivo od visoke koncentracije, već od signalne uloge u procesima koji pomažu održavanju ravnoteže između sinteze i razgradnje strukturnih komponenti kože.

TEHNIČKI PODACI

Benefiti:

- Podržava proizvodnju kolagena i doprinosi čvrstoći i elastičnosti kože.
- Podržava prirodne procese obnove kože i oporavka.
- Pomaže u ublažavanju upale, crvenila i iritacije.
- Pomaže u smanjenju vidljivosti bora i ožiljaka.
- Pogodan je za formulacije za negu kose namenjene podršci zdravijem izgledu kose i kože glave.
- Pomaže u zaštiti kože od oksidativnih oštećenja izazvanih slobodnim radikalima.
- Dopunjuje delovanje hidratantnih i obnavljajućih aktivnih sastojaka u kozmetičkim formulacijama.

Način upotrebe: Način upotrebe i preporučena koncentracija GHK-Cu u kozmetičkim formulacijama zavise od tipa proizvoda, njegovog sastava i željenog efekta. Ovaj kompleks primenjuje se u veoma niskim koncentracijama. U finalnim formulacijama količina aktivnog GHK-Cu najčešće se kreće od 0,001 do 0,1%, pri čemu se konkretna koncentracija određuje prema nameni proizvoda i dokumentaciji proizvođača. Proizvod sadrži 0,5% GHK-Cu, pa njegova primena u koncentraciji 0,2-20% obezbeđuje 0,001-0,1% aktivnog GHK-Cu u finalnoj formulaciji. Više koncentracije proizvoda treba koristiti samo kada su opravdane namenom i potvrđene ispitivanjem stabilnosti i bezbednosti. GHK-Cu se dodaje tokom završne faze izrade, pri temperaturi nižoj od 40 °C, kako bi se očuvala stabilnost kompleksa. Dobro se kombinuje sa hijaluronskom kiselinom, niacinamidom, alantoinom, ceramidima, pantenolom, kompatibilnim peptidima i umirujućim biljnim ekstraktima. Ove kombinacije pogodne su za formulacije namenjene hidrataciji, poboljšanju elastičnosti i podršci prirodnim procesima obnavljanja kože. Preporučena pH vrednost finalne formulacije nalazi se u rasponu 5,0-6,5, dok se pH približno 5,5-6,0 smatra optimalnim. Izrazito kisela ili alkalna sredina može destabilizovati kompleks i uticati na vezu između peptida i jona bakra. GHK-Cu se koristi u serumima, gelovima, losionima i kremama namenjenim ublažavanju vidljivih znakova starenja, poboljšanju izgleda finih linija i bora i nezi kože izložene spoljnim faktorima. Može se koristiti i u proizvodima namenjenim nezi kože nakon sunčanja ili estetskih tretmana, pod uslovom da je bezbednost finalne formulacije potvrđena odgovarajućim ispitivanjima. Ne preporučuje se kombinovanje GHK-Cu sa snažnim oksidacionim i redukcionim sredstvima, jakim helatnim agensima i sastojcima koji zahtevaju izrazito nizak ili visok pH. Poseban oprez potreban je kod čiste L-askorbinske kiseline. Retinoidi, derivati vitamina C, kozmetičke kiseline i antioksidansi nisu

TEHNIČKI PODACI

automatski nekompatibilni sa GHK-Cu; kompatibilnost zavisi od njihovog hemijskog oblika, koncentracije, pH vrednosti i celokupnog sastava formulacije. Samo za spoljašnju upotrebu.

Komparativne prednosti: Rastvor sa 1.000 ppm GHK-Cu sadrži 0,1% aktivnog Copper Tripeptide-1 i pogodan je za klasične kozmetičke formulacije za svakodnevnu negu kože, uključujući serume, kreme i gelove namenjene hidrataciji, umirivanju i podršci prirodnim procesima obnavljanja kože. Njegova niža koncentracija omogućava jednostavno i precizno doziranje u formulacijama sa manjim sadržajem aktivnog GHK-Cu. Pogodnost za osetljivu kožu zavisi od celokupnog sastava i mora biti potvrđena ispitivanjem finalnog proizvoda. Varijanta sa 5.000 ppm sadrži 0,5% aktivnog Copper Tripeptide-1, odnosno pet puta veću koncentraciju od rastvora sa 1.000 ppm. Njena prednost je mogućnost postizanja iste koncentracije aktivnog GHK-Cu uz pet puta manju količinu komercijalnog rastvora, zbog čega je pogodna za koncentrovanije serume, kreme i profesionalne formulacije. Dodaje se tokom završne faze izrade, pri temperaturi nižoj od 40 °C. Ako je željena koncentracija aktivnog GHK-Cu u gotovom proizvodu 0,01-0,05%, rastvor sa 5.000 ppm primenjuje se u koncentraciji 2-10%. Za isti sadržaj aktivne supstance bilo bi potrebno 10-50% rastvora sa 1.000 ppm. Konačna koncentracija određuje se prema nameni proizvoda, preporuci proizvođača i rezultatima ispitivanja stabilnosti i bezbednosti.

Napomena o kompatibilnosti: Treba izbegavati ili pažljivo proceniti sastojke koji mogu vezivati jone bakra i time uticati na stabilnost kompleksa GHK-Cu. Karnozin, na primer, može koordinirati bakar i izazvati promenu boje i stabilnosti formulacije. Njegova kombinacija sa Copper Tripeptide-1 nije nužno isključena, ali zahteva prethodno ispitivanje kompatibilnosti. EDTA je snažan helatni agens koji može izdvojiti bakar iz peptidnog kompleksa i uticati na njegovu stabilnost, aktivnost i boju; zato se njegova upotreba u formulacijama sa Copper Tripeptide-1 generalno ne preporučuje. Oprez je potreban i sa hidroksaminskim kiselinama, uključujući Caprylhydroxamic Acid, i drugim sastojcima sa izraženim afinitetom prema jonima bakra. Alantoin se ne smatra nekompatibilnim sa Copper Tripeptide-1 i može se koristiti uz odgovarajuću pH vrednost i proveru stabilnosti. Ergotionin, međutim, može vezivati bakar i učestvovati u njegovoj redukciji iz Cu(II) u Cu(I), zbog čega ova kombinacija zahteva laboratorijsko ispitivanje. Copper Tripeptide-1 može se kombinovati sa niacinamidom i arbutinom uz odgovarajuću pH vrednost, poželjno približno 5,0-6,0, i proveru stabilnosti finalne formulacije. Kod karbomera je potreban oprez jer kompleks bakra može uticati na

TEHNIČKI PODACI

viskoznost, boju i stabilnost pojedinih gelova; preporučuje se prethodno ispitivanje kompatibilnosti.

Testiranje na životinjama: U skladu sa važećim evropskim zakonodavstvom, odnosno Uredbom (EZ) br. 1223/2009 o kozmetičkim proizvodima, supstanca nije testirana na životinjama. Bezbednosna procena sirovine zasniva se na dostupnim toksikološkim podacima, naučnoj literaturi i validiranim alternativnim metodama ispitivanja, uključujući in vitro i in silico metode. In silico označava metode ispitivanja i procene koje se sprovode pomoću računarskih modela i simulacija, a ne na živim organizmima ili ćelijskim kulturama. Ova izjava potvrđuje usklađenost sa zabranom testiranja na životinjama i služi isključivo u informativne svrhe za dalju upotrebu sirovine u kozmetičkim formulacijama.

GMO: Nije GMO.

Vegan: Ne sadrži komponente životinjskog porekla.

Čuvanje: Proizvod se može bezbedno transportovati na temperaturama do 25 °C, jer kratkotrajna izloženost višim temperaturama ne narušava njegovu stabilnost. Za dugotrajno čuvanje preporučuje se skladištenje u frižideru na temperaturi 4-8 °C. Peptidi su osetljivi na degradaciju usled produžene izloženosti toploti, svetlosti i vlazi. Niže temperature usporavaju razgradnju i pomažu u očuvanju bioaktivnosti. Pravilnim čuvanjem u frižideru peptid zadržava efikasnost i stabilnost tokom deklarisanog roka trajanja.

Poreklo sirovine: SAD/Kina