Résultats favorables et défavorables concernant GHK-Cu

27 octobre 2026

Les études précliniques sur GHK-Cu font état d’une stimulation constante de la synthèse du collagène, d’effets anti-inflammatoires et d’une cicatrisation accélérée dans des modèles cellulaires et animaux. Les essais topiques chez l’humain sont de petite taille et mitigés, avec des signaux favorables dans selec

Résultats favorables et défavorables concernant GHK-Cu

Les articles indexés et les revues systématiques de 2026 caractérisent GHK-Cu (glycyl-L-histidyl-L-lysine–copper complex) comme un signal endogène tripeptide-cuivre étudié pour la réparation tissulaire, le remodelage de la matrice extracellulaire ainsi que pour des effets anti-inflammatoires, antioxydants et de régulation génique, principalement dans des modèles cellulaires, animaux et des modèles humains topiques limités. Ces documents n’établissent pas un usage en flacon de recherche. Aucun des résumés ci-dessous ne constitue une allégation de santé.



Diagramme abstrait distinguant les résultats favorables rapportés concernant GHK-Cu (synthèse du collagène, réparation des plaies, remodelage génique).

Résultats favorables rapportés

Toutes les informations et tous les produits présentés sont destinés exclusivement à un usage en laboratoire et à la recherche. Non destinés à un usage humain ou vétérinaire. Non destinés à diagnostiquer, traiter, guérir ou prévenir une quelconque maladie.

Preclinical literature (in vitro fibroblast and keratinocyte models, ex-vivo human skin, rodent, rabbit, and porcine wound and aging models from the 1970s–2026) consistently reports that GHK-Cu at nanomolar concentrations stimulates synthesis of type-I collagen, elastin, and glycosaminoglycans while modulating matrix metalloproteinases (MMP-1, MMP-2) and tissue inhibitors of metalloproteinases (TIMP-1) for controlled remodeling. It promotes fibroblast and keratinocyte proliferation and migration, angiogenesis (via VEGF and bFGF upregulation), suppresses pro-inflammatory pathways (NF-κB, IL-6, TGF-β1), exerts antioxidant effects (Nrf2 pathway, reduced ROS, ferritin-like activity), and produces broad gene-expression remodeling (Connectivity Map analyses report effects on thousands of genes shifting toward a youthful, reparative profile). Animal models frequently show accelerated wound contraction, re-epithelialization, organized collagen deposition, reduced scarring and fibrosis, and protection in lung emphysema, colitis, and radiation-injury models. Microneedling or liposomal formulations markedly improve dermal uptake and biological activity in ex-vivo and porcine skin models. 1 2

Les données topiques humaines limitées comprennent un essai multicentrique de 1994, à l'insu de l'évaluateur et contrôlé par véhicule, portant sur des ulcères neuropathiques du pied diabétique, qui a rapporté des taux médians de fermeture nettement plus élevés (98.5% vs 60.8% vehicle in plantar ulcers) et des taux d'infection plus faibles avec le gel de GHK-Cu dans le cadre de soins standardisés. De petits essais cosmétiques randomisés ou en hémiface (généralement n = 13–71 femmes présentant un photovieillissement, application deux fois par jour pendant 8–12 semaines) ont rapporté une augmentation de la densité et de l'épaisseur cutanées (échographie ou biopsie), une réduction du volume/de la profondeur des ridules et des rides, une amélioration de la fermeté, du relâchement, de la clarté et de l'aspect, ainsi qu'une satisfaction plus élevée déclarée par les patients après un resurfaçage laser ou par comparaison avec la vitamine C ou l'acide rétinoïque (une étude avec biopsie de cuisse a montré une réponse collagénique chez 70% des sujets GHK-Cu vs 50% vitamin C and 40% retinoic acid). Une petite étude randomisée en hémiface de 2026 sur les sourcils (n=18) avec un sérum à 2% a rapporté une augmentation du nombre et de l'épaisseur des poils par rapport au côté témoin. Une synthèse de 22 études (n=1,124) a rapporté d'importantes tailles d'effet pour la régénération tissulaire, la réduction de l'inflammation et l'expression de gènes régénératifs. Les revues systématiques de 2026 décrivent un fondement préclinique « profond et cohérent sur le plan mécanistique » et une « base biologique raisonnable » pour des applications régénératives et esthétiques. 3 4

Résultats rapportés défavorables

Toutes les informations et tous les produits présentés sont destinés exclusivement à un usage en laboratoire et à la recherche. Non destinés à un usage humain ou vétérinaire. Non destinés à diagnostiquer, traiter, guérir ou prévenir une quelconque maladie.

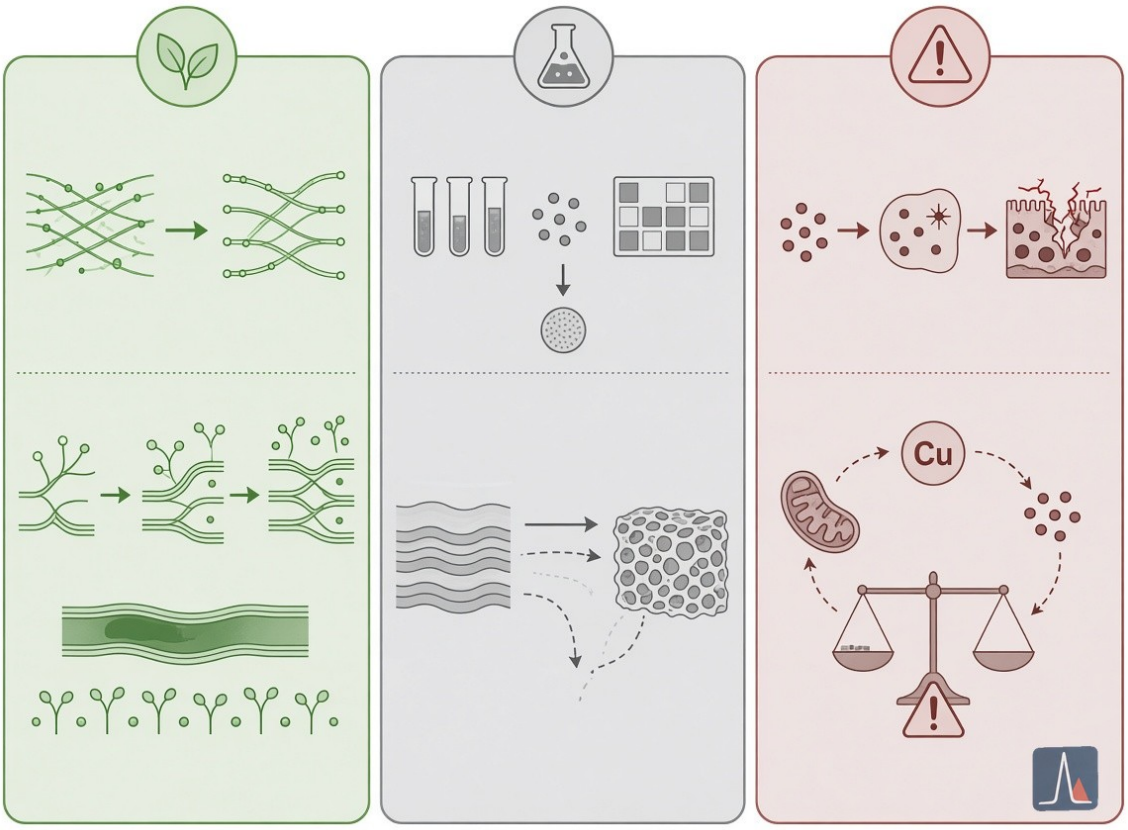


Diagramme abstrait séparant les résultats rapportés nuls et défavorables sur le GHK-Cu (essais mixtes, irritation, lacunes de données).

L'utilisation topique a été associée à une irritation locale légère à modérée, notamment un érythème, une sécheresse, des picotements, un prurit ou des « copper uglies » transitoires (teint terne ou éruptions) dans des signalements d'utilisateurs, certaines études cosmétiques et un essai split-face de 2025 sur les cicatrices d'acné ayant noté un risque possible accru d'hyperpigmentation en association avec le dermarolling. L'enregistrement systématique des événements indésirables est souvent limité dans les articles plus anciens. Pour l'administration injectable ou systémique, il n'existe aucun essai humain contrôlé publié de pharmacocinétique, de sécurité ou d'efficacité. Les évaluations de la FDA (2026) soulignent le caractère limité des données humaines permettant d'éclairer les considérations liées à la sécurité et signalent des risques potentiels d'immunogénicité liés à l'agrégation peptidique, aux impuretés ou à une chélation du cuivre inconstante dans le matériel issu de préparations magistrales. Les préoccupations théoriques comprennent la dyshoméostasie du cuivre (contre-indiquée en cas de maladie de Wilson ou d'altération du métabolisme du cuivre) et de possibles effets pro-angiogéniques dans des contextes où une néoformation vasculaire pourrait être indésirable. Une fraction notable (~35%) de la littérature primaire mentionne le découvreur Loren Pickart ou des entités commerciales affiliées (Skin Biology/ProCyte) parmi les auteurs, ce que les revues de 2026 relèvent comme limitant l'indépendance de certains rapports positifs. Des programmes ultérieurs de plus grande ampleur sur les ulcères diabétiques n'auraient pas réussi à reproduire le résultat positif de 1994. 5 6

Résultats nuls, non concluants ou limités par le contexte

Toutes les informations et tous les produits présentés sont destinés exclusivement à un usage en laboratoire et à la recherche. Non destinés à un usage humain ou vétérinaire. Non destinés à diagnostiquer, traiter, guérir ou prévenir une quelconque maladie.

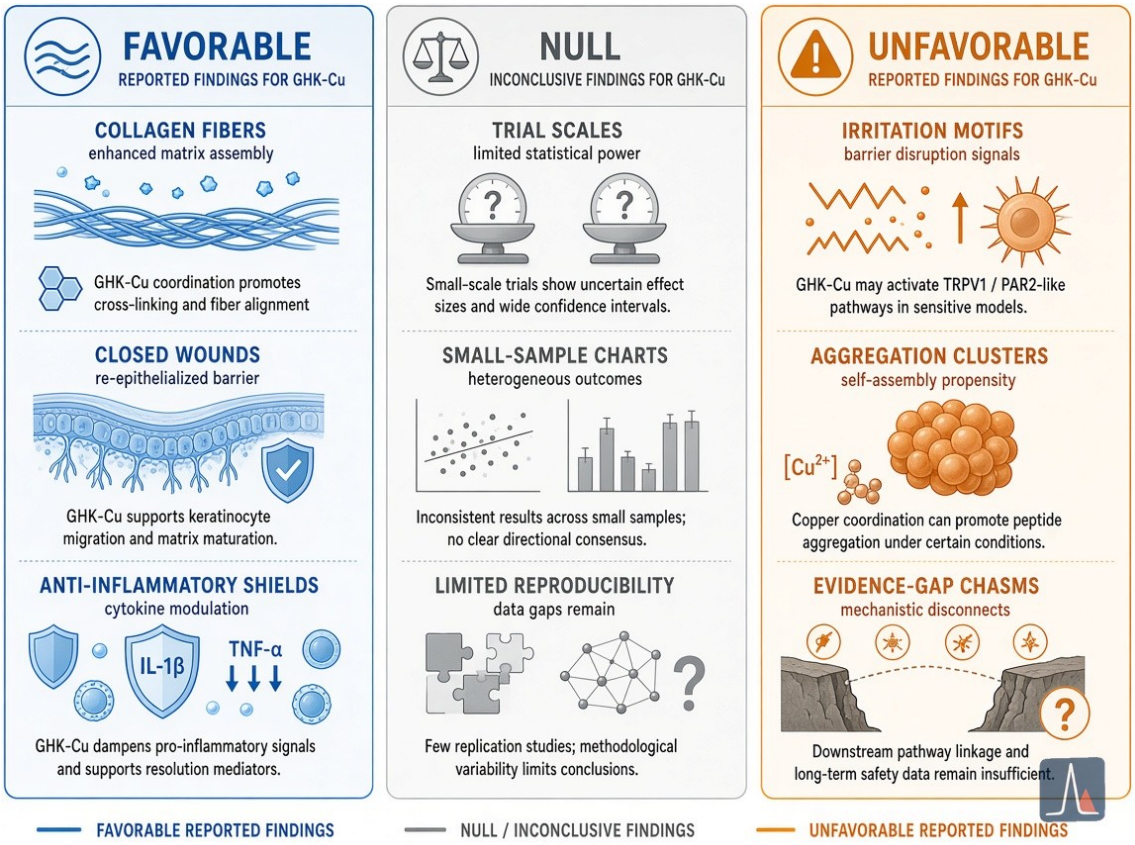


Diagramme abstrait illustrant la séparation des résultats rapportés favorables, nuls et défavorables sur le GHK-Cu.

Un essai randomisé de 1992 en aveugle pour l'évaluateur (86patients évaluables présentant des ulcères veineux de jambe) a constaté que la crème de copper-tripeptide à 0.4% ne procurait aucun avantage de cicatrisation par rapport au placebo véhicule ; silver sulfadiazine était supérieure. Une étude randomisée de 2006 après resurfaçage au laser CO_2 (13 patients ayant terminé l'étude) n'a constaté aucune différence objective significative (érythème évalué par ordinateur, scores de rides et de qualité cutanée par un évaluateur en aveugle) entre le schéma GHK-Cu et le témoin, bien que les questionnaires patients aient montré une satisfaction plus élevée (P=0.04). La plupart des études humaines sont de petite taille (souvent n<50–70), de courte durée (8–12 semaines), hétérogènes quant à la formulation, au véhicule, à la concentration et aux critères d'évaluation, et beaucoup ne positionnent le GHK-Cu que comme comparateur actif face à vitamin C, EGF, tretinoin, Pal-KTTKS ou au microneedling seul, plutôt que comme article d'essai principal. Seules trois études interventionnelles humaines directes relativement récentes (une étude pilote, une étude split-face, une série de cas) sont mises en avant dans une revue de 2026 portant sur 64 enregistrements (2005–2026). Aucun essai contrôlé par placebo publié ne démontre une repousse capillaire autonome ou une inversion des cheveux gris avec le GHK-Cu isolé ; de nombreux rapports capillaires utilisent des produits multi-ingrédients ou des conjugués de GHK. La pénétration transdermique du GHK-Cu hydrophile intact est faible sans activateurs physiques ou de formulation ; si le microneedling améliore nettement la captation dans des modèles ex vivo et porcins, il n'existe aucun essai contrôlé randomisé humain de grande taille et de puissance adéquate sur cette association. Un essai de phase 2 randomisé, contrôlé par véhicule, en split-wound, portant sur un gel topique de

Toutes les informations et tous les produits présentés sont destinés exclusivement à un usage en laboratoire et à la recherche. Non destinés à un usage humain ou vétérinaire. Non destinés à diagnostiquer, traiter, guérir ou prévenir une quelconque maladie.

GHK-Cu pour des plaies aiguës standardisées de biopsie à l'emporte-pièce (NCT07437586) est en cours de recrutement, sans résultats d'efficacité disponibles. L'hétérogénéité de la spéciation chimique (GHK-Cu intact vs apo-GHK vs cuivre labile ou libre), de la stabilité et de la vérification de l'administration empêche la méta-analyse et limite l'attribution des effets. Les allégations de bénéfices systémiques anti-âge, métaboliques, neurologiques ou oncologiques demeurent entièrement précliniques. 1 7

Contexte des données probantes et limitations récurrentes

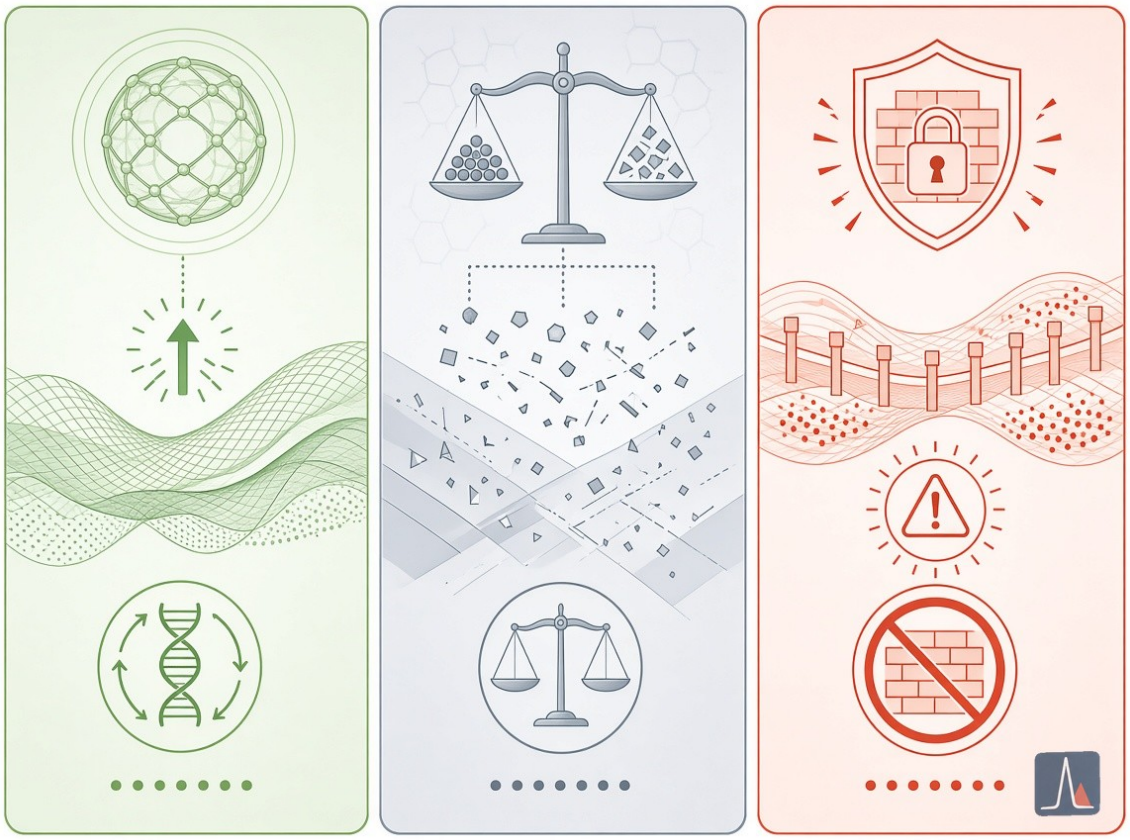


Diagramme abstrait distinguant les résultats rapportés favorables, nuls et défavorables concernant le sujet GHK-Cu.

Le GHK-Cu a été identifié dans les années 1970 comme un facteur plasmatique qui lie le cuivre avec une affinité élevée et agit comme un fragment matricryptine libéré du collagène et de SPARC lors d'une lésion tissulaire. Il sert de chaperon du cuivre pour la lysyl oxydase et semble orienter la signalisation de réparation vers les voies anti-fibrotiques du TGF-β3. La base de données précliniques (cellules, ex vivo, animal) couvrant quatre décennies est décrite par les revues systématiques et de cartographie des données de 2026 comme « mécanistiquement cohérente », « profonde » et favorable à des rôles régénératifs, anti-inflammatoires, antioxydants et de remodelage matriciel. Toutefois, la transposition clinique est contrainte. Les revues de 20–64 études (2005–2026) n'identifient qu'environ 11études chez l'humain, dont peu testent directement le GHK-Cu comme intervention principale et dont seulement 2 répondent aux critères d'ECR dédiés dans des contextes esthétiques. La variabilité méthodologique (formulation, spéciation, dose, administration, critères d'évaluation, suivi), les faibles effectifs,

Toutes les informations et tous les produits présentés sont destinés exclusivement à un usage en laboratoire et à la recherche. Non destinés à un usage humain ou vétérinaire. Non destinés à diagnostiquer, traiter, guérir ou prévenir une quelconque maladie.

une affiliation industrielle dans les travaux fondateurs positifs, des critères de substitution plutôt que des critères importants pour le patient, et l'absence de données indépendantes à long terme reviennent comme limitations. Les difficultés d'administration (faible pénétration transdermique passive du complexe intact) et une caractérisation pharmaceutique incomplète (occupation exacte en cuivre, limites de cuivre labile, stabilité) sont soulignées de façon répétée. Les revues concluent uniformément que le GHK-Cu est « prometteur mais non prouvé » et lancent des appels explicites à des ECR plus vastes, bien conçus et indépendants, utilisant des matériaux standardisés et définis analytiquement, une imagerie et des biomarqueurs objectifs, des plateformes d'administration avancées (réseaux de micro-aiguilles, patchs solubles), un suivi plus long et une surveillance rigoureuse de la sécurité dans des indications telles que le photovieillissement, les cicatrices atrophiques, les plaies chroniques, la reconstruction post-Mohs et la réparation post-radique. Le contexte réglementaire limite les allégations médicales ; une incorporation cosmétique topique existe dans certains produits, tandis que la préparation magistrale injectable a fait l'objet d'un examen de sécurité (immunogénicité, données humaines limitées). Aucune autorisation réglementaire n'existe pour un usage thérapeutique. Le corpus actuel soutient donc la poursuite de l'investigation en laboratoire des mécanismes et de la science des formulations plutôt qu'une extrapolation clinique. Les travaux futurs devraient privilégier la réplication indépendante, une analytique claire de l'entité active et des essais suffisamment puissants pour combler l'écart translationnel. 1 3

Sources

• Najafi N, et al. A Systematic Review of the Mechanisms and Therapeutic Applications of GHK-Cu (Glycyl-L-Histidyl-L-Lysine-Copper Complex) in Topical Microneedle Delivery: A Case for Expanded Clinical Trials. Arch Intern Med Res. 2026. doi:10.26502/aimr.0255. PMID: 42787770. (64 records, 2005–2026; strong preclinical, defined human evidence gap). 1
• Mokhtar J, et al. The Regenerative Potential of GHK-Cu in Aesthetic Medicine. Aesthet Surg J. 2026. (20 études : 18 précliniques, 2 ECR ; résultats précliniques cohérents, mais essais cliniques bien conçus limités). 3
• Pickart L, Margolina A. Regenerative and Protective Actions of the GHK-Cu Peptide in the Light of the New Gene Data. Int J Mol Sci. 2018;19(7):1987. doi:10.3390/ijms19071987. PMID: 29986520. (noted commercial context in some syntheses). 2
• Miller TR, et al. Effects of topical copper tripeptide complex on CO2 laser-resurfaced skin. Arch Facial Plast Surg. 2006;8(4):252-259. doi:10.1001/archfaci.8.4.252. PMID: 16847171. (null objective findings). 7
• Bishop JB, et al. A prospective randomized evaluator-blinded trial of two potential wound healing agents for the treatment of venous stasis ulcers. J Vasc Surg. 1992;16(2):251-257. PMID: 1495150. (null vs vehicle). 4
• Articles précliniques, de chambre de plaie, de fibroblastes, de lésion pulmonaire, de profilage génique et de formulation supplémentaires (1988–2026) indexés sur PubMed/Europe PMC ; évaluations de sécurité de la préparation magistrale par la FDA (2026) ; essai de phase 2 en cours NCT07437586 portant sur un gel topique (recrutement en cours, aucun résultat).

Toutes les informations et tous les produits présentés sont destinés exclusivement à un usage en laboratoire et à la recherche. Non destinés à un usage humain ou vétérinaire. Non destinés à diagnostiquer, traiter, guérir ou prévenir une quelconque maladie.