



APLICAREA BIOTEHNOLOGIILOR ÎN DEZVOLTAREA PRODUSELOR PE BAZĂ DE COLAGEN RECOMBINAT



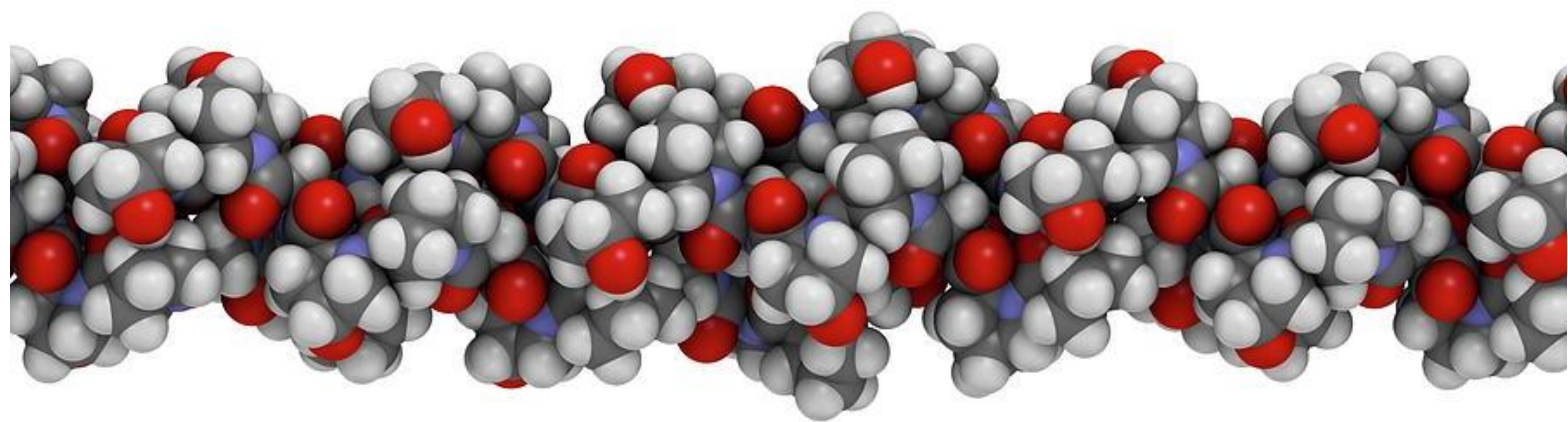
Autori: Nicoleta BĂRGAN, Victoria GURANDA, Cristina CIOBANU, Rodica SOLOMONARI, Radu CAZACU, Diana GURANDA
Conducător științific: Diana GURANDA, dr. șt. farm., conferențiar universitar
Catedra de tehnologie a medicamentelor, Centrul de dezvoltare a medicamentelor, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

INTRODUCERE

Colagenul reprezintă principala proteină structurală a țesutului conjunctiv, având un rol esențial în menținerea integrității pielii, oaselor, cartilajelor și vaselor sanguine. Totuși, colagenul de origine animală sau umană prezintă limite legate de puritate, imunogenicitate și riscul de transmitere a agenților patogeni. Aceste neajunsuri au condus la dezvoltarea biotehnologiilor moderne care permit obținerea colagenului recombinant, un produs cu structură, funcționalitate și biocompatibilitate superioare.

SCOP

Evidențierea importanței și avantajele terapiei cu colagen recombinant în medicina regenerativă și dermatocosmetologie, prin analiza mecanismelor de acțiune, a aplicațiilor clinice și a progreselor biotehnologice care contribuie la dezvoltarea unor produse sigure, biocompatibile și eficiente pentru regenerarea țesuturilor și rejuvenarea pielii.



MATERIALE ȘI METODE

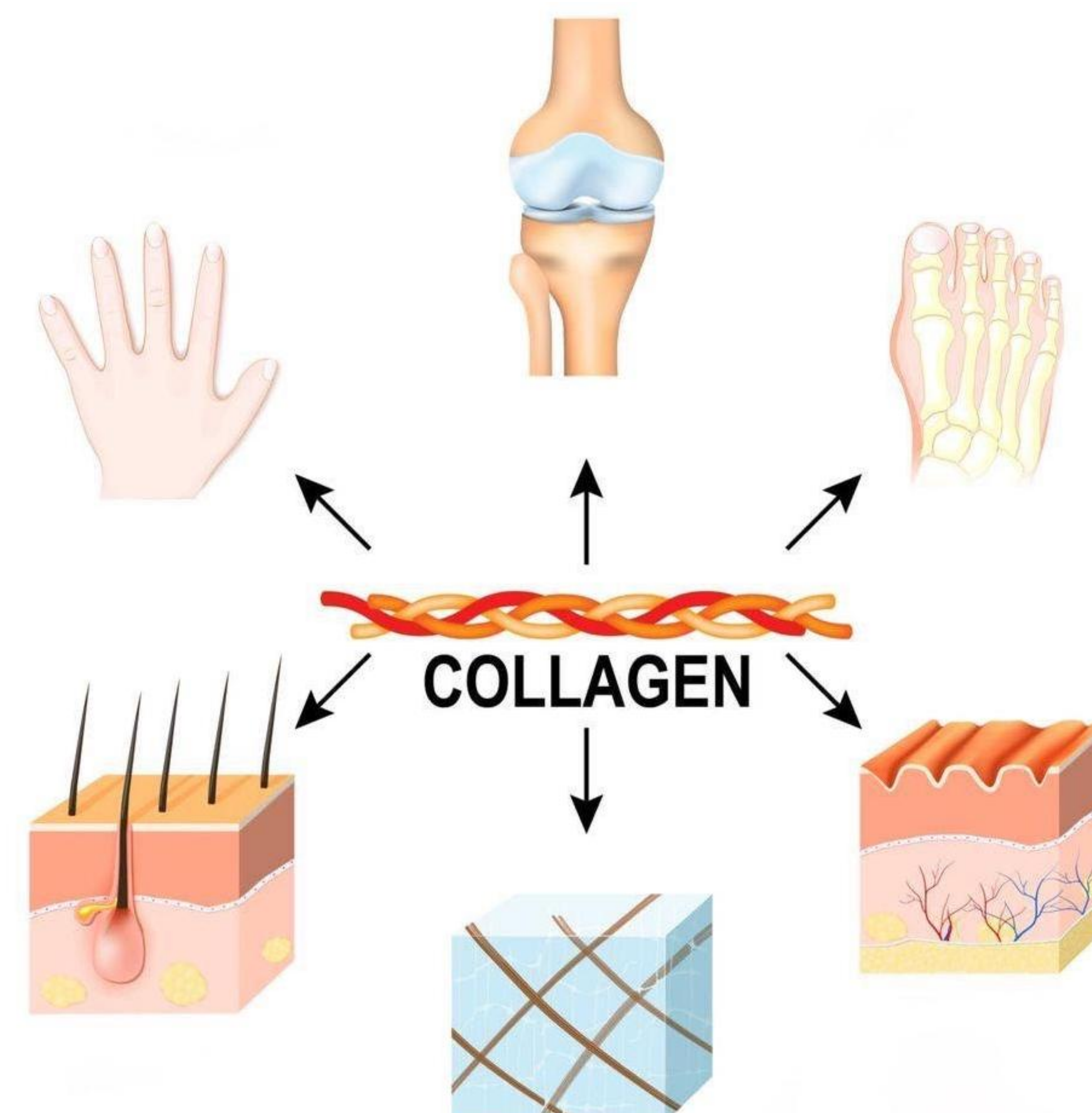
Lucrarea s-a bazat pe analiza bibliografică a studiilor științifice publicate în baze de date internaționale (PubMed, ScienceDirect, Scopus) în perioada 2020–2025. Au fost selectate articole ce descriu procedeele de obținere a colagenului recombinant prin tehnici de inginerie genetică utilizând *Escherichia coli*, *Pichia pastoris*, celule de mamifere și platforme vegetale.

CUVINTE-CHEIE

colagen recombinant, biotehnologii, personalizate, biocompatibilitate.

REZULTATE

Prin utilizarea ingineriei genetice, genele care codifică lanțurile de colagen sunt inserate în microorganisme gazdă, precum *Escherichia coli*, *Pichia pastoris* sau celule de mamifere. Aceste sisteme expresionale asigură producerea controlată a colagenului recombinant cu proprietăți predictibile și reproductibile. Tehnicile de purificare avansată și optimizarea proceselor de pliere proteică au permis obținerea unor produse stabile, sterile și adaptabile diverselor scopuri terapeutice și cosmetice. Aplicațiile colagenului recombinant sunt multiple: în medicina regenerativă, acesta este utilizat pentru stimularea regenerării tisulare, vindecarea rănilor, tratamente post-arsură sau reconstrucții dermice; în farmacie și dermatocosmetologie, este inclus în creme, geluri, pansamente inteligente și biomateriale injectabile cu rol hidratant, reparator și antiinflamator. Datorită biocompatibilității ridicate și absenței riscului imunologic, colagenul recombinant este considerat un ingredient de generație nouă, cu un potențial major în dezvoltarea produselor medicale sigure și eficiente.



CONCLUZII

Astfel, aplicarea biotehnologiilor moderne a revoluționat domeniul producerii colagenului, oferind posibilitatea creării unor formulări personalizate și sustenabile, orientate spre terapii avansate și îngrijire medicală de precizie.