

Ministry of Education and Science of Ukraine

National University of Food Technologies

90th
International scientific conference
of young scientist and students

"Youth scientific achievements
to the 21st century nutrition
problem solution"

April, 11-12 2024

Part 2

Kyiv, NUFT, 2024

Міністерство освіти і науки України

Національний університет харчових технологій

**90-та
Міжнародна наукова
конференція молодих учених,
аспірантів і студентів**

**"Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем
харчування людства у ХХІ
столітті"**

11-12 квітня 2024 р.

Частина 2

Київ НУХТ 2024

90th International scientific conference of young scientist and students "Youth scientific achievements to the 21st century nutrition problem solution", April, 11–12, 2024. Book of abstract. Part 2. NUFT, Kyiv.

The publication contains materials of 90th International scientific conference of young scientists and students "Youth scientific achievements to the 21st century Nutrition problem solution".

It was considered the problems of improving existing and creating new energy and resource saving technologies for food production based on modern physical and chemical methods, the use of unconventional raw materials, modern technological and energy saving equipment, improve of efficiency of the enterprises, and also the students research work results for improve quality training of future professionals of the food industry.

The publication is intended for young scientists and researchers who are engaged in definite problems in the food science and industry.

ISBN 978-966-612-317-9

© NUFT, 2024

Матеріали 90-ї Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті", 11–12 квітня 2024 р. – Київ: НУХТ, 2024. – Ч.2 – 412 с.

Видання містить матеріали 90-ї Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті".

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енерго-та ресурсощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій науці та промисловості.

ISBN 978-966-612-317-9

© НУХТ, 2024

8. Використання епідермального фактору росту в регенеративній медицині та косметології

Анна Прокопенко, Олена Подобій

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Епідермальний фактор росту відіграє ключову роль у загоєнні ран і підтримці гомеостазу тканин, регулюючи виживання, проліферацію, міграцію та диференціювання клітин. Відомо, що екзогенне введення біоідентичного людського рекомбінантного епідермального фактору росту сприяє загоєнню ран шкіри, хоча найбільше використовується в системах доставки ліків і нанотехнологіях.

Мета дослідження. Метою дослідження був аналіз сучасних літературних даних, які стосуються використання епідермального фактору росту в лікувальній косметології, а також в клінічній практиці для лікування захворювання ран.

Результати. Фактори росту неодноразово використовувалися для медичній практиці для загоєння ран і ангиогенезі. У дослідженні *in vivo* з використанням моделі шурів лінійний розріз дерми з подальшим одноразовим нанесенням фактору росту, доставленого в суспензії колагену, було продемонстровано прискорення загоєння ран і підвищення міцності на розрив [1].

Клінічні дослідження рекомбінантного епідермального фактору росту у серії зі 118 пацієнтів з діабетичними виразками стопи показали значно більший відсоток пацієнтів, у яких було досягнуто загоєння ран (48 % проти 25 %). Також було показано, що місцеве застосування прискорює швидкість регенерації епідермісу на донорських ділянках шкірних трансплантатів розрізаної товщини, в місцях опіків другого ступеня та прискорює загоєння хронічних ран [2].

Місьцеве застосування фактору росту призводить до прискореної регенерації епідермісу за рахунок скорочення середньої тривалості часу до 25 % і 50 % загоєння приблизно за 1 день і до 75 % і 100 % загоєння приблизно за 1,5 дня [3].

Використання епідермального фактору росту в косметології також дозволяє вирішувати проблеми, пов'язані з «дефектами» шкіри. Він є важливим морфогенетичним білком, який визначає поведінку клітин. Відомо, що багато факторів росту мають переваги проти старіння шкіри, а також додатковий потенціал у вирішенні рубців, акне та інших шкірних розладів. Включення цих біологічних препаратів у засоби для догляду за шкірою значною мірою перешкоджає низька ефективність трансдермальної доставки, складна взаємодія матеріалів і нестабільність білка – особливо у звичайних косметичних емульсіях. Сучасне розуміння методів формулювання факторів росту в косметичних продуктах обмежене, і ефективність інших білкових структур є початковою точкою відліку. Щоб розробити оптимальний космецевтичний продукт, важливо враховувати взаємодію та довговічність усіх компонентів препарату одночасно: активних інгредієнтів, формату продукту та засобу доставки [4].

Поряд із перешкодами в доставці, епідермальний фактор росту має короткий період напіввиведення, що знижує стабільність у косметичних продуктах. Денатурація пептидів разом із складними електростатичними та гідрофобними взаємодіями призводить до агрегації епідермального фактору росту у косметичних засобах.

Водні сироватки домінують на сучасному косметичному ринку антивікових засобів місцевого застосування EGF завдяки простоті інгредієнтів і високій концентрації. Імобілізація епідермального фактору росту і посилення проникнення

повинні бути досягнуті за допомогою засобу доставки, щоб отримати більш складний і багатофункціональний косметичний продукт .

Незважаючи на те, що епідермальний фактор росту є потужним лігандом, додавання інших компонентів до косметичної формули може діяти синергічно, посилюючи омолодження шкіри. Як обговорювалося раніше, багато інших факторів росту здатні сприяти виробленню колагену та еластину, і природний стан шкіри використовує їх синхронно .

Висновки. Отже, зважаючи на вище зазначене ми можемо зауважити, що клінічні та косметологічні аспекти використання епідермального фактору росту, а саме для лікування захворювань шкіри, прискорення заживлення ран та вирішення косметичних проблем є перспективними для використання у регенеративній медицині та косметології.

Література

1. Ryu SI, Kim KE, Jeong JY, Park JH, Moon HR, Kim IH. (2021), Effect of the recombinant human epidermal growth factor ointment on cutaneous surgical wounds compared to antibiotic ointment. *Ann Dermatol.* 33(6):549-552
2. Singh, N., Ramadan, K. and Singh, S. (2022), Experimental methods to study the kinetics of protein–protein interactions. *Advances in Protein Molecular and Structural Biology Methods*, pp. 115–124
4. Samadi P, Sheykhhasan M, Khoshinani HM. (2019), The use of platelet-rich plasma in aesthetic and regenerative medicine: a comprehensive review. *Aesth Plast Surg.* 43:803–14.
5. Tan JC, Webb RG, Marks DC. (2020), Serum growth factor stability in different eye drop packaging systems during storage. *Transfus Apher Sci.* 59:102608.