

## ŽINIŲ APIE KOSMETIKOJE NAUDOJAMUS PEPTIDUS IR JŲ POVEIKĮ ODAI ĮVERTINIMAS

Diana Barragan Ferrer, Jesus Manuel Barragan Ferrer, Greta Marija Damarackaitė

*Kauno kolegijos Medicinos fakultetas*

**Raktažodžiai:** peptidai, kosmetologai, žinios, poveikis odai.

### Santrauka

Padažnėjo peptidų, kaip pagrindinių veikliųjų komponentų, naudojimas kosmetikos gaminiuose, padaugėjo kosmetologų, dirbančių su priemonėmis, kurių sudėtyje yra peptidų, todėl kyla klausimas, ar kosmetologai turi pakankamai žinių apie peptidus ir jų poveikį odai. Atliktas kiekybinis tyrimas. Tyrimo tikslas – atskleisti kosmetologų žinias apie peptidus ir jų poveikį odai. Tyrimo priemonė – internetinė anoniminė anketa. Imtis – 50 respondentų. Tyrimo rezultatai parodė, kad didžioji dalis kosmetologų žino peptidų gavimo šaltinius, veikimo mechanizmą, peptidų grupes ir kokioms odos problemoms spręsti naudojami peptidai. Mažiau žinių kosmetologai turi apie dažniausiai kosmetinėse priemonėse naudojamų peptidų poveikį odai. Lyginant kosmetologų žinias apie peptidus ir jų poveikį odai su specialistų išsilavinimu, paaiškėjo, kad daugiausiai žinių apie peptidus ir jų poveikį odai turi aukštąjį išsilavinimą įgiję kosmetologai.

### Įvadas

Grožio priemonės su peptidais – vienas naujausių pasaulinio garso dermatologijos srities mokslininkų laimėjimų. Anot jų, tokie medicinoje jau daugiau kaip trisdešimt metų žinomi ir naudojami komponentai, veiksmingumu pranoksta vienas populiariausių medžiagų kosmetikoje – elastiną, kolageną, keratiną [1-2]. Pastaruoju metu atsiranda vis daugiau informacijos apie peptidų vaidmenį normaliai odos funkcijai ir odos ligoms gydyti. Plečiantis informacijai, didėja susidomėjimas peptidų, kaip priemonių odos ligų gydymui, arba kaip kosmetikos gaminių, siekiant pagerinti odos išvaizdą, panaudojimu [3]. Bendrojoje terminologijoje peptidams apibūdinti naudojami tam tikri apibrėžimai. Kai peptidas pagamintas iš dviejų aminorūgščių, jis vadinamas dipeptidu. Iš trijų aminorūgščių derinių gaunamas tripeptidas, iš keturių – tetrapeptidas ir t.t. [4]. Svarbiausia peptido savybė, be jo ilgio, nustatoma pagal aminorūgščių skaičių grandinėje, yra jo

seka. Seka yra tiksli įvairių aminorūgščių sujungimo tvarka. Pagrindinė daugelio peptidų funkcija yra pernešti biocheminį pranešimą iš taško A į tašką B [5]. Bioaktyvūs peptidai gali būti gaunami iš augalų, gyvūnų ar jūros šaltinių. Jų natūraliai yra arba jie susidaro iš skirtingos kilmės produktų baltymų, tokių kaip pienas, kiaušiniai, soja, žuvis ir mėsa. Augaliniai peptidai apima glutationus ir proteazės inhibitorius. Naujausi tyrimai parodė, kad iš gyvūninių šaltinių buvo atrasti nauji bioaktyvūs peptidai. Jie pasižymi tokiu biologiniu aktyvumu, kaip antihipertenzinis, antioksidacinis, antimikrobinis ir antiproliferacinis [6]. Peptidus galima naudoti kuriant naujus baltymų – peptidų kompleksus, gerinant peptidų biologinį aktyvumą arba kaip antimikrobinius agentus.

Kosmetologai darbe naudoja įvairias priemones su peptidais, tačiau ne visi specialistai turi pakankamai žinių apie skirtingų peptidų gavimo šaltinius, poveikį ir galimus šalutinius reiškinius.

**Tyrimo tikslas** – atskleisti kosmetologų žinias apie peptidus ir jų poveikį odai.

### Tyrimo objektas ir metodika

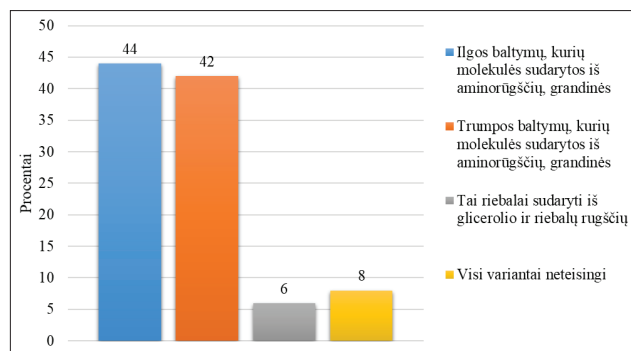
Tyrimo priemone buvo pasirinkta internetinė anoniminė anketa, kurią sudarė 19 klausimų. Visi klausimai uždaro tipo, su vienu arba keliais galimais atsakymo variantais. 3 klausimai skirti išsiaiškinti respondentų sociodemografinius duomenis (lytis, amžius, gyvenamoji vieta), 3 – išsilavinimą, profesinę patirtį bei kokiose kosmetologinėse srityse specializuojasi, 13 klausimų skirta kosmetologų žinių tyrimui apie peptidus, jų poveikį odai, veikimo mechanizmą, gavimo šaltinius, šalutinį poveikį, peptidų grupes ir dažniausiai naudojamų peptidų poveikį odai. Tyrimo dalyviai buvo atrinkti tikimybinės paprastosios atsitiktinės imties būdu. Tyrimo dalyvavo 50 respondentų. Didžiosios dalies respondentų amžius buvo 18-25 metai (40 proc.; n=20) ir 26-35 metai (42 proc.; n=21). Dauguma – miesto gyventojai (88 proc.; n=44). Kiekvienas tyrimo dalyvis anoniminėje apklausoje sutiko dalyvauti laisva valia. Prieš pradėdant tyrimą, visi respondentai buvo supažindinti su tyrimo tikslu, informuoti apie anonimiškumą ir apie tai, kad rezultatai bus viešinami

tik apibendrinti, nepaliekant galimybės identifikuoti atskirus respondentus. Duomenų analizė atlikta naudojant SPSS programinio paketo 17.0 versiją.

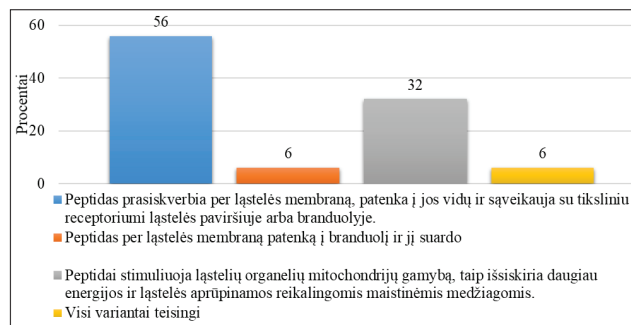
### Tyrimo rezultatai

**Respondentų išsilavinimas ir profesinė patirtis.** Apklausus respondentus paaiškėjo, jog pusė jų turi aukštąjį išsilavinimą (50 proc.; n=25), profesinį – 22 proc. (n=11), o baigusius kursus buvo 20 proc. (n=10). Didžioji dalis respondentų kosmetologo patirties turi 5 metus ar mažiau (42 proc.; n=21), visai neturėjo patirties 32 proc. (n=16) respondentų.

**Kosmetologų žinios apie peptidus.** Norint atskleisti kosmetologų žinias apie peptidus, respondentams buvo pateiktas klausimas apie peptidų sąvoką. Gauti skirtingi atsakymų variantai. Didžioji dalis kosmetologų (44 proc.; n=22) pažymėjo neteisingą variantą, kad peptidai yra ilgos baltymų, kurių molekulės sudarytos iš aminorūgščių, grandinės. Teisingą atsakymo variantą, kad peptidai yra trumpos baltymų, kurių molekulės sudarytos iš aminorūgščių, grandinės, pažymėjo panašus skaičius respondentų (42 proc.; n=21) (1 pav.). Rezultatai parodė, jog dažnai kosmetologai nežino, kas yra peptidai. Atlikus duomenų analizę, nustatyta, kad peptidų apibrėžimą dažniausiai žinojo aukštąjį ir profesinį išsilavinimą turintys kosmetologai. Statistinė reikšmė tarp kosme-



1 pav. Kosmetologų žinios apie peptidų sąvoką, proc. (n=50)

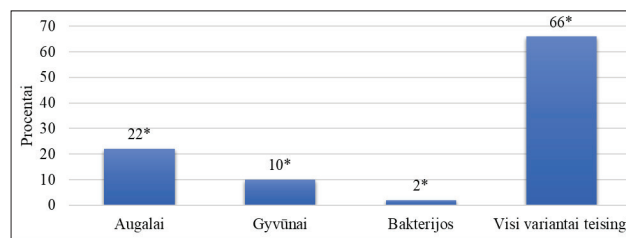


2 pav. Kosmetologų žinios apie peptidų veikimo mechanizmą, proc. (n=50)

tologų žinių apie peptidų sąvoką ir išsilavinimo, nenustatyta ( $p>0,05$ ).

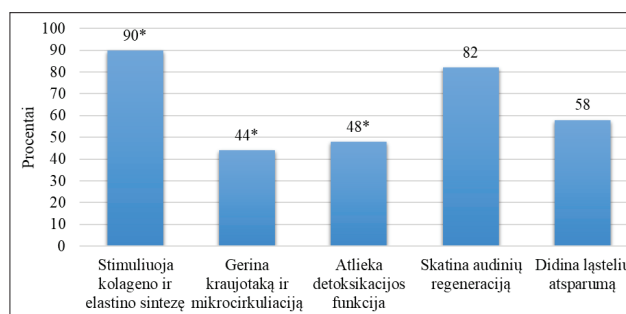
Tam tikri vidiniai ar išoriniai pokyčiai lemia nedidelį peptido kiekio išskyrimą į ląstelę, kraują, liauką ar organą. Tada peptidas prasiskverbia per ląstelės membraną, patenka į jos vidų ir sąveikauja su tiksliu receptoriu ląstelės paviršiuje arba branduolyje [5]. Norint ištirti kosmetologų žinias apie peptidų veikimo mechanizmą, anketoje buvo pateiktas klausimas su vienu teisingu atsakymo variantu. Daugiau nei pusė respondentų (56 proc.; n=28), dažniausiai aukštąjį išsilavinimą turintys specialistai, pasirinko teisingą atsakymą, kad peptidai prasiskverbia per ląstelės membraną, patenka į jos vidų ir sąveikauja su tiksliu receptoriu ląstelės paviršiuje arba branduolyje. Trečdalis respondentų pasirinko neteisingą atsakymo variantą (32 proc.; n=16), manydami, kad peptidai stimuliuoja ląstelių organelių mitochondrijų gamybą, taip išsiskiria daugiau energijos ir ląstelės aprūpinamos reikalingomis maistinėmis medžiagomis (2 pav.). Gauti duomenys parodė, kad didžioji dalis kosmetologų žino, koks yra peptidų veikimo mechanizmas. Duomenų analizės metu kosmetologų žinias apie peptidų veikimo mechanizmą lyginant su jų išsilavinimu, statistinė reikšmė nenustatyta ( $p>0,05$ ).

Norint išsiaiškinti kosmetologų žinias apie peptidus, respondentams buvo pateiktas klausimas apie peptidų gavimo šaltinius. 22 proc. (n=11) respondentų pasirinko atsakymo



3 pav. Kosmetologų žinios apie peptidų gavimo šaltinius, proc. (n=50)

\* $p<0,05$  žinių apie peptidų gavimo šaltinius ir išsilavinimo palyginimas



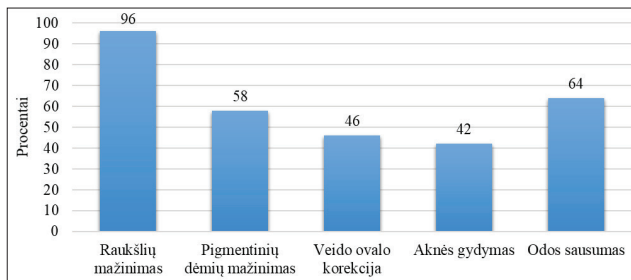
4 pav. Kosmetologų žinios apie peptidų poveikį odai, proc. (n=50)

\* $p<0,05$  žinių apie peptidų poveikį odai ir išsilavinimo palyginimas

variantą, kad peptidai gaunami iš augalų, 10 proc. (n=5) – iš gyvūnų, 2 proc. (n=1) – iš bakterijų. Teisingą variantą, kad peptidai gaunami iš visų anksčiau minėtų šaltinių, pasirinko 66 proc. (n=33) respondentų (3 pav.). Atlikus duomenų analizę, paaiškėjo, kad aukštąjį išsilavinimą turintys ir kursus baigę kosmetologai geriau žinojo, kad peptidai gaunami iš visų minėtų jų gavimo šaltinių. Apskaičiuota, kad gauti duomenys yra statistiškai reikšmingi, lyginant su kosmetologų išsilavinimu ( $p < 0,05$ ).

Anketoje buvo klausimas apie peptidų poveikį odai. Visi atsakymo variantai buvo teisingi, respondentai galėjo pažymėti visus variantus, kuriuose, jų nuomone, buvo apibūdinamas peptidų poveikis odai. Beveik visi respondentai žinojo, kad peptidai stimuliuoja kolageno ir elastino sintezę (90 proc.; n=45;  $p < 0,05$ ) ir kad peptidai skatina audinių regeneraciją (82 proc.; n=41;  $p < 0,05$ ). 58 proc. (n=29) respondentų teigė, kad peptidai didina ląstelių atsparumą, mažiau nei pusė (48 proc.; n=24;  $p < 0,05$ ) atsakė, kad peptidai atlieka detoksikacijos funkciją ir gerina kraujotaką bei mikrocirkuliaciją (44 proc.; n=22) (4 pav.). Geriausiai apie peptidų poveikį odai žinojo aukštąjį išsilavinimą turintys kosmetologai. Apibendrinę visus atsakymus, galime teigti, kad kosmetologai žino apie peptidų poveikį odai. Apskaičiuota, kad atsakymai, jog peptidai stimuliuoja elastino ir kolageno sintezę, gerina kraujotaką ir mikrocirkuliaciją bei atlieka detoksikacijos funkciją yra statistiškai reikšmingi, lyginant su kosmetologų išsilavinimu ( $p < 0,05$ ).

Respondentams buvo užduotas klausimas, kokioms odos problemoms spręsti naudojami peptidai. Visi pateikti atsakymo variantai buvo teisingi. Beveik visi atsakiusieji pažymėjo, kad peptidai naudojami norint sumažinti raukšles (96 proc.; n=48). Daugiau nei pusė respondentų teigė, kad peptidai naudojami odos drėkinimui (64 proc.; n=31) ir pigmentinių dėmių mažinimui (58 proc.; n=29). Mažiau nei pusė pažymėjo, kad peptidai naudojami veido ovalo korekcijai (46 proc.; n=26) ir aknės gydymui (42 proc.; n=41) (5 pav.). Šie rezultatai parodė, kad specialistai žino ne visas kosmetologines problemas, kurioms spręsti naudojami

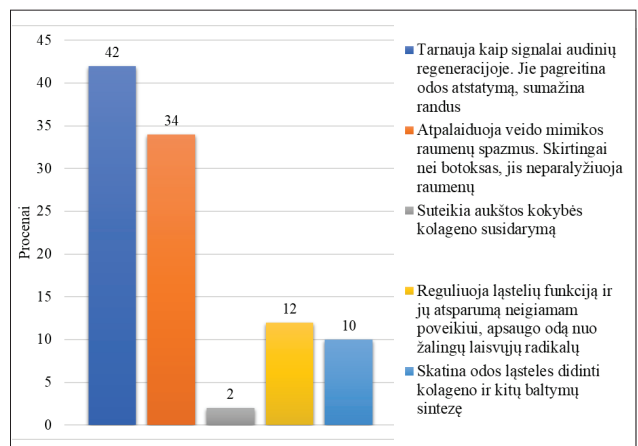


**5 pav.** Kosmetologų žinios apie tai, kokioms odos problemoms spręsti naudojami peptidai, proc. (n=50)

peptidai. Geriausiai apie peptidų poveikį išmanė aukštąjį išsilavinimą turintys kosmetologai. Atlikus duomenų analizę, palyginusių respondentų žinias apie peptidų naudojimą odos problemoms spręsti su kosmetologų išsilavinimu, statistinė reikšmė nenustatyta ( $p > 0,05$ ).

Į klausimą apie peptidų vartojimo kontraindikacijas, pusė respondentų pasirinko teisingą atsakymą, pažymėję, kad pagrindinė peptidų vartojimo kontraindikacija yra alergija peptidams (50 proc.; n=25). Nemažai respondentų pažymėjo, kad kontraindikacijų peptidų naudojimui nėra (22 proc.; n=11). Atliekant duomenų analizę, pastebėta, kad geriausiai peptidų naudojimo kontraindikacijas žinojo aukštąjį išsilavinimą turintys respondentai. Palyginus kosmetologų žinias apie peptidų naudojimo kontraindikacijas su jų išsilavinimu, statistinė reikšmė nenustatyta ( $p > 0,05$ ).

C. Blanes-Mira (2002) *in vitro* tyrimas parodė, kad Acetil-heksapeptidas-3 slopina neurotransmiterių išsiskyrimą tokiu pat stiprumu, kaip ir botulino neurotoksinas, nors, kaip ir tikėtasi, jo veiksmingumas buvo daug mažesnis, nei neurotoksino [7]. Siekiant įvertinti kosmetologų žinias apie peptidų poveikį odai, buvo klausama apie dažniausiai odos priežiūrai naudojamų peptidų funkciją. Beveik pusė respondentų pažymėjo neteisingą atsakymo variantą, manydami, kad Acetil-heksapeptidai-3 tarnauja kaip signalai audinių regeneracijoje, pagreitina odos atkūrimą, sumažina randus (42 proc.; n=21). Teisingą atsakymo variantą apie minėto peptido funkciją, kuri yra veido mimikos raumenų spazmų atpalaidavimas, skirtingai nei botoksas, neparalyžiuojant raumenų, pasirinko 34 proc. (n=17) respondentų (6 pav.). Daugiausiai respondentų, pasirinkusių teisingą atsakymą, turi aukštąjį išsilavinimą. Atliekant gautų rezultatų analizę, statistinė reikšmė tarp kosmetologų žinių apie Acetil-heksapeptido-3 poveikį odai ir jų išsilavinimo nenustatyta ( $p > 0,05$ ).



**6 pav.** Kosmetologų žinios apie Acetil-heksapeptido-3 poveikį odai, proc. (n=50)

## Išvados

1. Apibendrinant tyrimo rezultatus galima teigti, kad didžioji dalis kosmetologų žino peptidų gavimo šaltinius, veikimo mechanizmą ir kokioms odos problemoms spręsti naudojami peptidai.

2. Tyrimo rezultatai parodė, kad kosmetologai turi mažiau žinių apie dažniausiai kosmetinėse priemonėse naudojamų peptidų poveikį odai. Lyginant kosmetologų žinias apie peptidus ir jų poveikį odai su specialistų išsilavinimu, paaiškėjo, kad daugiausiai žinių apie peptidus ir jų poveikį odai turi aukštąjį išsilavinimą įgiję kosmetologai. Šiek tiek mažiau žinių turi profesinį išsilavinimą įgiję specialistai ir kursus baigę kosmetologai.

## Literatūra

1. Czajka A, Kania EM, Genovese L, Corbo A, Merone G, Luci C, Sibilla S. Daily oral supplementation with collagen peptides combined with vitamins and other bioactive compounds improves skin elasticity and has a beneficial effect on joint and general wellbeing. *Nutrition Research* 2018;57: 97-108. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2018.06.001>
2. Aldag C, Nogueira Teixeira D, Leventhal PS. Skin rejuvenation using cosmetic products containing growth factors, cytokines, and matrikines: a review of the literature. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 2016; 9:411-419. <https://doi.org/10.2147/CCID.S116158>
3. Namjoshi D, Benson HA. Cyclic peptides as potential therapeutic agents for skin disorders. *Peptide Science* 2010; 94(5):673-680. <https://doi.org/10.1002/bip.21476>
4. Lima TN, Pedriali Moraes CA. Bioactive peptides: applications and relevance for cosmeceuticals. *Cosmetics* 2018;5(1): 21. <https://doi.org/10.3390/cosmetics5010021>
5. Lintner K, Mas-Chamberlin C, Mondon P, Peschard O, Lamy L. Cosmeceuticals and active ingredients. *Clinics in Dermatology* 2009; 27:461-468. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2009.05.009>
6. Ryan JT, Ross RP, Bolton D, Fitzgerald GF, Stanton C. Bioactive peptides from muscle sources: meat and fish. *Nutrients* 2011; 3(9):765-791. <https://doi.org/10.3390/nu3090765>
7. Blanes-Mira C, Clemente J, Jodas G, Gil A, Fernández-Ballester G, Ponsati B, Gutierrez L, Pérez-Payá E, Ferrer-Montiel A. A synthetic hexapeptide (Argireline) with antiwrinkle activity. *International Journal of Cosmetic Science* 2002; 24:303-310. <https://doi.org/10.1046/j.1467-2494.2002.00153.x>

## ASSESSMENT OF COSMETOLOGISTS' KNOWLEDGE ABOUT PEPTIDES USED IN COSMETICS AND THEIR EFFECTS ON THE SKIN D. Barragan Ferrer, J.M. Barragan Ferrer, G.M. Damarackaitė

Keywords: peptides, cosmetologists, knowledge, effects on the skin.

### Summary

In recent years, the use of peptides as the main active ingredient in cosmetics as well as cosmetologists working with peptide-containing products has increased. This study aims to reveal whether cosmetologists have sufficient knowledge of peptides and their effects on the skin. The results of the study showed that most cosmetologists know the sources of peptide production, the mechanism of action, groups of peptides, and what peptides can be utilized for healing skin problems. However, the results also showed that cosmetologists have less knowledge about the effects of the most used peptides in skincare. Considering the knowledge level about peptides and their effects on the skin, when comparing the education level, it turned out that cosmetologists with a higher education level have a better understanding of peptides and their effects on the skin.

Correspondence to: [diana.barragan.ferrer@go.kauko.lt](mailto:diana.barragan.ferrer@go.kauko.lt)

Gauta 2020-10-05