

მინერალების შემცველი პრეპარატების გამოყენების პერსპექტივები კოსმეტოლოგიაში

ალიოშა ბაკურიძე, დალი ბერაშვილი, ლაშა ბაკურიძე, ია წურწუშია, ლამზირა ებრაღიძე
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი. ფარმაცევტული ტექნოლოგიის
დეპარტამენტი; ფარმაცევტული ბოტანიკის დეპარტამენტი

აბსტრაქტი

ვიტამინების და მცენარეული კომპონენტებისაგან განსხვავებით, მინერალების კოსმეტიკური დანიშნულებით გამოყენების სარგებელი კანის მიმართ, დიდწილად იგნორირებულია და მათი შემცველი საშუალებები იშვიათად გამოიყენება. სწორედ ამიტომაც კოსმეტიკურ პრაქტიკაში მინერალური მარილების გამოყენების სარგებლისა და რისკების შესახებ არსებული სამეცნიერო მონაცემების ანალიზი, შეფასება და მათი გამოყენების პერსპექტივების განსაზღვრა ერთ-ერთი აქტუალური პრობლემაა თანამედროვე მედიცინისა და კოსმეტოლოგიისათვის.

ლიტერატურის ანალიზის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ მიკრო- და მაკროელემენტებით მდიდარი კოსმეტიკა გამოირჩევა მოქმედების ფართო სპექტრით:

ამშვიდებს კანს, აღადგენს pH-ის ბალანსს, აუმჯობესებს ჟანგბადის ცვლას, ხსნის ანთებას, ასტიმულირებს მეტაბოლიზმს, ახდენს წყალ-მარილოვანი ბალანსის ნორმალიზებას, ზრდის კანის ტურგორს და ელასტიკურობას, ხელს უწყობს ნაოჭების გასწორებას და ამაგრებს კანის ბარიერს.

ხშირად, კოსმეტიკური საშუალების სახით მოწოდებულია თვით სამკურნალო ტალახი. ასე მაგალითად, მკვდარი ზღვის ტალახი არის პროდუქციის ცალკე ხაზი. ეს გამოწვეულია იმით, რომ სამკურნალო ტალახი მეტწილად ქიმიურად და ბიოლოგიურად არის თვითკმარი ნივთიერება, რომელსაც აქვს გამოსაყენებლად მოსახერხებელი კონსისტენცია.

ტალახის მკურნალობას აქვს მრავალი უკუჩვენება და სამკურნალო ტალახის უკონტროლო გამოყენებამ, თუნდაც კოსმეტიკური მიზნებისთვის, შეიძლება გამოიწვიოს გართულებები. სუფთა სამკურნალო ტალახი არ შეიძლება ჩაითვალოს კოსმეტიკურ პროდუქტად, რადგან ეს გულისხმობს უსაფრთხოებას დამოუკიდებლად გამოყენებისას.

თანამედროვე პირობებში პელოიდების გვერდითი ეფექტების, არასასიამოვნო ორგანოლეპტიკური თვისებების თავიდან აცილებისა და მასში არსებული მინარევებისაგან გათავისუფლების მიზნით, კოსმეტიკური ნაწარმის მისაღებად ნედლეულის სახით იყენებენ არა უშუალოდ პელოიდებს, არამედ მის გადამუშავების პროდუქტებს. ღებულობენ გამონაწვლილებს, კონცენტრატებს და ა.შ. ტალახის გადამუშავების პროდუქტებზე

დაფუძნებული კოსმეტიკური ფორმულაციები პელოიდური პრეპარატების გარდა, შეიცავს სხვა კომპონენტებსაც - მცენარეულ ზეთებს, ექსტრაქტებს, ვიტამინებს და ა.შ.

დღეისათვის მინერალების შემცველი კოსმეტიკური საშუალებები წარმოდგენილია კრემების, ლოსიონების, შამპუნების, კოსმეტიკური რძის, ნილბების, ფირფიტების და სხვა აპლიკაციური ფორმების სახით.

მინერალების შემცველი კოსმეტიკური პროდუქცია იშვიათად იწვევს ალერგიულ რეაქციებს. კანის საფარველი ყოველდღიურად კარგავს მინერალურ მარილებს. სწორად შერჩეული კანის მოვლის საშუალებები ხელს უწყობენ ელემენტებით შევსებას, რაც დადებითად აისახება ეპიდერმისის გარეგნულ სახეზე.

საკვანძო სიტყვები: კოსმეტოლოგია, პელოიდები, მიკრო- და მაკროელემენტები, პრეპარატები

ბოლო რამდენიმე წლის განმავლობაში, ადამიანთა დიდმა ნაწილმა გააცნობიერა სწორი კვების როლი. 2011 წლის დასაწყისში აშშ-ის სოფლის მეურნეობის, ჯანმრთელობისა და ადამიანის უფლებათა დეპარტამენტებმა გამოაქვეყნეს დიეტური რეკომენდაციების მე -7 გამოცემა [17]. მოწოდებული რეკომენდაციების მიხედვით თერთმეტი ვიტამინი (მაგ., ვიტამინი D, C, E, K, B6, B12, თიამინი, რიბოფლავინი, ნიაცინი, ფოლიუმის მჟავა, და ქოლინი) და რვა მინერალი (მაგ., კალციუმი, რკინა, მაგნიუმი, ფოსფორი, ნატრიუმი, თუთია, სპილენძი და სელენი) მიჩნეულ იქნა ჯანმრთელობისთვის საჭიროდ. ამასთან უნდა აღინიშნოს, რომ თითქმის ყოველი მესამე ფერმენტის კატალიზური აქტივობის მონაწილე მეტალის იონებია. მიუხედავად ამისა სამეცნიერო ლიტერატურაში გრძელდება დისკუსია ვიტამინებისა და მინერალების შემცველი დიეტური დანამატების სარგებლიანობის შესახებ. გადაუწყვეტლად რჩება საკითხი თუ რა რაოდენობით უნდა მიიღოს პაციენტმა მათი დეფიციტის ან დაავადების თავიდან აცილების მიზნით, ან კიდევ, როგორია ის ოპტიმალური რაოდენობა ადამიანის ორგანიზმისათვის, რომელიც უზრუნველყოფს მისი ჯანმრთელობის შენარჩუნებას [31].

კანის ადრეული ჭკნობა, სიმშრალე და მტკრევადი თმა - დღეს ყველა ასაკის ქალს აწუხებს. ნაადრევი დაბერების მიზეზები განსხვავებულია. ის მოიცავს არახელსაყრელ გარემო პირობებს, დასვენების ნაკლებობას, გაუწონასწორებელ კვებას, სტრესს. მაგრამ, როგორც წესი, კანისა და თმის გაუარესება შინაგანი სისტემებისა და ორგანოების ფუნქციონირების უფრო სერიოზული დარღვევების შედეგია. სიტუაციის გამოსწორება შესაძლებელია ვიტამინებისა და მინერალების დანამატების მიღებით და ყოველდღიური მოვლის მაღალი ხარისხის კოსმეტიკური საშუალებების გამოყენებით [1].

კალიუმი და ნატრიუმი დომინანტური უჯრედშიდა და უჯრედშორისი ელექტროლიტები და ოსმოლიტებია, რომლებიც ახდენენ უჯრედის მემბრანის პოტენციალის შენარჩუნებას. მამაკაცებისა და ქალებისათვის 14 წლის ასაკის ზემოთ, რეკომენდებული დოზა კალიუმის არის 4700 მგ დღეში. თუმცა, იმის გამო, რომ ნატრიუმი უფრო ფართოდ გვხვდება ადამიანის ორგანიზმში, ამერიკული დიეტა, და დიეტური გაიდლაინები ზღუდავს ნატრიუმის მიღებას, კერძოდ დღეში 2300 მგ-ზე ნაკლები რაოდენობით, იმავე ასაკობრივ ჯგუფში. კანისათვის სასარგებლოა მარილიან წყალში ბანაობა [22,23].

კალიუმი მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ორგანიზმში! ადამიანის სხეულის ყველა უჯრედში არის "კალიუმ-ნატრიუმის ტუმბო", რომლის დახმარებით შენარჩუნებულია წყლისა და მინერალური ბალანსი უჯრედსა და მიმდებარე სივრცეს შორის. უჯრედებში წყლისა და სხვა

ნივთიერებების ბალანსი დამოკიდებულია კალიუმის და ნატრიუმის შემცველობაზე, უჯრედებში მიმდინარე მრავალი პროცესი, რომელზედაც დამოკიდებულია არა მხოლოდ კანის, არამედ მთელი სხეულის ჯანმრთელობა:

ოსმორეგულაცია და უჯრედული მოცულობის შენარჩუნება,

ნერვული და კუნთოვანი უჯრედების ელექტრული აქტივობის შენარჩუნება,

ნივთიერებების (შაქარი, ამინომჟავები) აქტიური ტრანსპორტირება მემბრანების მეშვეობით, ცილების სინთეზი, გლიკოლიზი, ფოტოსინთეზი და მრავალი სხვა პროცესი.

კალიუმის იონები (ისევე როგორც სპილენძი, თუთია, სელენი, მაგნიუმი, ვერცხლი) ამდიდრებს მშრალი კოსმეტიკის ვერცხლის ხაზს NEO-PHAM, რომელიც მოიცავს ლითოკომპლექსებს, ნიღბებს, შამპუნებს, მარილებს და სხეულის პროდუქტებს.

ამ კოსმეტიკის აქტიური მინერალური შემადგენლობა საშუალებას გაძლევს ღრმად გაწმინდოთ კანი, აღადგინოთ იონების ცვლა, გააუმჯობესოთ ვიტამინებისა და მიკროელემენტების ტრანსპორტირება კანის ღრმა ფენებში, შეინარჩუნოთ ბუნებრივი ტენიანობის ბალანსი.

კალიუმის სორბატი, როელიც კოსმეტიკურ პროდუქტებში გამოიყენება როგორც - კონსერვანტი, მიღებულია ცირცელის წვენიდან. კალიუმის სორბატს აქვს ანტიმიკრობული ეფექტი. ის არ ანადგურებს მიკროორგანიზმებს, მაგრამ ხელს უშლის მათ გამრავლებას, მდგრადია ტემპერატურის ცვლილებების მიმართ და იშვიათად იწვევს ალერგიულ რეაქციებს.

კალციუმი ადამიანის ორგანიზმში ყველაზე გავრცელებული მეტალია [21, 28]. საშუალოდ ზრდასრული ადამიანისათვის, დღე-ღამეში რეკომენდებულია 1000-1200 მგ კალციუმის შემცველი საკვების მიღება, ასაკისა და სქესის გათვალისწინებით. კალციუმი არა მხოლოდ ხელს უწყობს სხვადასხვა მოვლენას, განსაკუთრებით ჰემოსტაზს, არამედ ეპითელიზაციის ძირითადი რეგულატორია. კალციუმის როლი უმნიშვნელოვანესია კანისათვის, კერძოდ კორნეოციტებად ბაზალური კერატინოციტების დიფერენცირების რეგულირებაში. დიფერენცირებაში როლის გარდა, Ca^{++} , როგორც ჩანს, ადამიანის კერატინოციტების მთავარი მოდულატორია და, სავარაუდოდ, ხელს უწყობს ჭრილობის შეხორცებას. გარდა ამისა, არსებობს ასევე მტკიცებულება, რომ კალციუმის და მაგნიუმის სწორი კომბინაცია აუმჯობესებს კანის ბარიერის აღდგენას. კალციუმის გლუკონატის ხსნარი ან გელი ხშირად გამოიყენება მჟავით გამოწვეული დამწვრობის სამკურნალოდ [31].

ძნელია კალციუმის სარგებლის გადაჭარბება. ის მონაწილეობს მრავალ ფერმენტულ რეაქციაში. კოსმეტიკაში ყველაზე ხშირად გამოიყენება კალციუმის კარბონატი. მოქმედებს როგორც აბსორბენტი: შთანთქავს ზედმეტ ტენს, ცხიმს, ჭუჭყს ასევე სითხეებს, მაგრამ არ მონაწილეობს კანში მიმდინარე პროცესებში.

გამოიყენება ცხიმიანი კანის მოვლისას- ანიჭებს მქრქალ შეხედულებას,

ამატებენ სკრაბებსა და პილინგებს კანის მექანიკური ექსფოლიაციისა და გაპრიალებისათვის, გამოიყენება ემულსიების გასქელებისთვის,

კოსმეტიკურ საშუალებას ანიჭებს ლამაზ თეთრ-თოვლისფერ ელფერს,

კალციუმის კარბონატი ანიჭებს მქრქალ შეხედულებას და ასუფთავებს კანს, მაგრამ ეს მომენტალური ეფექტია - ცარცისგან თერაპიულ ეფექტს ვერ მიიღებთ.

კიდევ ერთი კომპონენტი, რომელიც ხშირად გვხვდება კოსმეტიკაში, არის კალციუმის ლაქტატი (რძემჟავას მარილი). ეს ნივთიერება ხელს უწყობს კანის ელასტიკურობის გაზრდას. მას ხშირად ამატებენ ალგინატის ნიღბების შემადგენლობას პლასტიკურობის მისანიჭებლად. კალციუმის ლაქტატი კარგად ატენიანებს, გამოიყენება სიმშრალის და დეჰიდრატაციის პროფილაქტიკის მიზნით, ასტიმულირებს კანში მიმდინარე პროცესებს, ამცირებს შემუშპებას, ანთებას, კანის სიწითლეს [36].

მაგნიუმი მეოთხე ადგილზეა ადამიანის ორგანიზმში შემცველობის მიხედვით. ადამიანის ორგანიზმში მაგნიუმის 60% - ზე მეტს შეიცავს ჩონჩხი, ხოლო დანარჩენი ნაწილდება უჯრედებში, სადაც აუცილებელია ენერგეტიკული მეტაბოლიზმისთვის და უჯრედების რეპლიკაციისათვის [31].

მაგნიუმი არის კოფაქტორი ბევრ მეტალოენზიმში [24]. რამდენიმე ფერმენტის კატალიზური აქტივობა დამოკიდებულია მაგნიუმზე. 2010 წლის ამერიკული დიეტური გაიდლაინების მიხედვით [17], ჯანმრთელ ზრდასრულ მამაკაცებმა და ქალებმა უნდა მიიღონ 310-დან 420 მგ-მდე მაგნიუმი დღეში. სხვა მეტალებისგან განსხვავებით, არსებობს ძალიან მცირე მტკიცებულება მაგნიუმის დიეტურ შეზღუდვებთან დაკავშირებით [24]. ცნობილია მაგნიუმის შემცველი რამდენიმე სამომხმარებლო პროდუქტი:

ტალკი (მაგნიუმის სილიკატი) - ყველაზე ხშირად გვხვდება ბავშვთა ფხვნილებში. ტალკი ასევე გვხვდება ფერად კოსმეტიკურ ფხვნილებსა და ანტიფუნგალურ საშუალებებში.

მაგნიუმის სულფატს იყენებენ შიგნით მისაღებად, როგორც საფალარათო საშუალებას და ადგილობრივად აბაზანების სახით, კანისათვის სირბილის მისანიჭებლად. მაგნიუმის სულფატი - ცნობილი საშუალებაა კუნთების მოსადუნებლად, სიმშვიდის აღსადგენად. ის ხასიათდება დაბალი გაღიზიანების ინდექსით. გამოიყენება კანის ანთებითი პროცესების დროს. ის ძირითადად გამოიყენება თალასოთერაპიის პროდუქტებში: მარილებისა და აბაზანის ხსნარებში ეთერზეთებთან და წყალმცენარეების ექსტრაქტებთან ერთად.

მაგნიუმის ლაქტატი მოქმედებს როგორც ანტისეპტიკური საშუალება. ის კარგად არბილებს კანს, აქვს ანთების საწინააღმდეგო თვისებები.

მაგნიუმის ოქსიდი არეგულირებს pH დონეს. ამ ნაერთის მოლეკულები იზიდავს წყალს, ამიტომ მაგნიუმის ოქსიდის მქონე კოსმეტიკა კარგად ინარჩუნებს ტენს.

მაგნიუმის გლუკონატს აქვს დარბილების და გამაახალგაზრდავებელი ეფექტი. ის ყველაზე ხშირად გვხვდება როგორც ასაკის საწინააღმდეგო პროდუქტებში, ასევე პრობლემური კანის კოსმეტიკაში.

Denda და სხვ. [18] შეისწავლეს მაგნიუმის და კალციუმის ეფექტი უთმო თაგვებში კანის ბარიერის აღდგენაზე. მაგნიუმის ყველა მარილი, გარდა მაგნიუმის დიჰიდროფოსფატისა, აჩქარებს ბარიერის აღდგენის პროცესს. უფრო მეტიც, ბარიერის ოპტიმალური აღდგენისთვის საჭირო იყო Ca^{++} - იონების ერთი ერთეულით ნაკლები თანაფარდობა Mg^{++} -ის იონებთან, რაც მიუთითებს კომპლექსურ და ხშირად ანტაგონისტურ ურთიერთობაზე Mg^{++} - სა და Ca^{++} - ის იონებს შორის, კერატინიზაციის დროს. მცირე კლინიკურ კვლევაში ადამიანებზე ($n = 12$), Schempp et al. [35] აჩვენა, რომ 5%-იანი მაგნიუმის ქლორიდით ადგილობრივი მკურნალობის დროს UV დასხივებამდე, ეპიდერმისში მნიშვნელოვნად შემცირდა ლანგერჰანის უჯრედების რაოდენობა ნატრიუმის ქლორიდთან შედარებით.

Proksch და მისმა კოლეგებმა აღნიშნეს კანის ბარიერული თვისებების მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება (ანუ ტკივლის შემცირება, ჰიდრატაციის ზრდა, კანის უხეშობისა და ერიტემის შემცირება), როდესაც ატოპიური დერმატიტის მქონე პაციენტებმა ყოველდღიურად მიიღეს მკვდარი ზღვის მარილის 5%-იანი აბაზანები, ონკანის წყალთან შედარებით [29, 30].

გამოქვეყნებული კლინიკური კვლევების შედეგების საფუძველზე, შეიძლება დავასკვნათ, რომ ფსორიაზისა და ატოპიური დერმატიტის მკურნალობის ბალნეოთერაპიის ეფექტურობის მხარდამჭერი მტკიცებულებები დაუზუსტებელია. თუმცა, ეს მკურნალობა, როგორც ჩანს, პაციენტებს პალიატიურ სარგებელს აძლევს ზოგიერთი სიმპტომების შემსუბუქების თვალსაზრისით (მაგალითად, ქავილი, აქერცვლა და ა.შ.) [30].

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ მაგნიუმი ერთ-ერთი ყველაზე "ზიო მეგობრული" ნუტრიენტი. ეს არის არატოქსიკური, არაკანცეროგენული მინერალი, რომელიც ხელს უწყობს უჯრედული ენერგიის გამომუშავებას, აახლებს უჯრედულ სტრუქტურებს.

ორგანიზმში მაგნიუმის ნაკლებობა იწვევს სითხის შეკავებას, შემუშებას. კანი კარგავს ელასტიკურობას. ამიტომ მაგნიუმის შემცველი კოსმეტიკა შეუცვლელია, როდესაც ასაკთან დაკავშირებული ცვლილებები ხდება. კრემები და შრატები მაგნიუმით დადებითად მოქმედებს სახისა და კისრის კანზე: ასწორებს წვრილ ნაოჭებს, აღადგენს ტონს [36].

თუთიის ყოველდღიური საჭიროება მამაკაცებსა და ქალებში არის 11 და 8 მგ დღეში, შესაბამისად. საინტერესოა, რომ ორგანიზმში თუთიის დაახლოებით 11% უკავშირდება ეპიდერმისს [26]. ბიოქიმიური თვალსაზრისით, თუთია არის დომინანტი კოფაქტორი მრავალი ფერმენტისთვის, მათ შორის ჭრილობის შეხორცებაში ჩართული. არის ჰიპოთეზა, რომ იგი ფუნქციობს როგორც არატრადიციული ანტიოქსიდანტი. მიუხედავად იმისა, რომ თუთია აშკარად უსაფრთხო და ეფექტურია ის არ არის სრულიად უვნებელი. მაგალითად, ჭრილობების მკურნალობისას კვლევებმა აჩვენა, რომ თუთიის ქლორიდის და თუთიის სულფატის ადგილობრივმა გამოყენებამ არა მხოლოდ გააღიზიანა, არამედ შეაფერხა ბარიერის აღდგენა [31]. თუმცა, რამდენიმე გამონაკლისის მიუხედავად, თუთიის ნაერთებს აქვთ უდიდესი თერაპიული პოტენციალი, რაც დასტურდება FDA-ს მიერ დამტკიცებული თუთიის შემცველი პრეპარატების რაოდენობით [33]. ამერიკის შეერთებულ შტატებში, FDA აღიარებს თუთიის შემცველ 3 ნაერთს: თუთიის აცეტატს (0.1-2%), თუთიის კარბონატს (0.2-2%) და თუთიის ოქსიდს (1-25%), როგორც უსაფრთხო და ეფექტურ კანის დამცავებს [31].

ადამიანის კანის ეპიდერმისში თუთიის კონცენტრაცია (50-70 მკგ) უფრო მაღალია, ვიდრე დერმაში (10-15 მკგ). ექსპერიმენტული ჭრილობის მოდელების კვლევები აჩვენებს, რომ თუთიის დამატება აუმჯობესებს ჭრილობის შეხორცებას. ორმაგ ბრმა პლაცებო-კონტროლირებად კლინიკურ კვლევაში ადამიანებში, კანზე გამოყენებულმა თუთიის ოქსიდმა მნიშვნელოვნად შეუწყო ხელი ფეხის წყლულების შეხორცებას. სხვა მკვლევარები თუთიის ოქსიდს აღიარებენ, როგორც ოკლუზიურ ნახვევს დიაბეტური ფეხის წყლულებისთვის [31].

თუთია არის ელემენტი გამოხატული ანთების საწინააღმდეგო და ანტისეპტიკური თვისებებით. იგი გამოიყენება მრავალი ათწლეულის განმავლობაში შემდეგი პათოლოგიური პროცესების დროს:

გამონაყარი, ოფლიანობა და კანის ანთება ბავშვებში,

დამწვრობა და დერმატიტი,

ეგზემის, წყლულების და ნაწოლების მწვავე სტადია,

ჰერპესისა და სტრეპტოდერმიის შესამსუბუქებლად.

თუთია უპირატესად გამოიყენება ცხიმოვანი და პრობლემური კანის მოვლის საშუალებებში. ნუტრიენტი ანორმალიზებს ქონის ჯირკვლების ფუნქციობას, ატენიანებს კანს, ამცირებს სიწითლეს და გაღიზიანებას.

თუთიის ოქსიდი განკუთვნილია პრობლემური კანისთვის.

თუთიის ოქსიდის ნილაბი ყოველთვის კეთდება კოსმეტოლოგის მიერ მექანიკური გაწმენდის ან პილინგის პროცედურის შემდეგ. ეს არის ძალიან აქტიური ანთების საწინააღმდეგო საშუალება!

როგორ მოქმედებს თუთიის ოქსიდი კანზე დატანისას: ის უკავშირდება კანის ცილებს და ახდენს მათ დენატურაციას. ქმნის ცილის მარილებს, რომლებსაც გააჩნიათ ანთების საწინააღმდეგო მოქმედება, ამცირებს სითხის შეღწევას სისხლძარღვებიდან დაზიანების ადგილას.

ულტრაიისფერი სხივები ერთ-ერთი ყველაზე ძლიერი სტრესული ფაქტორია კანისთვის! თუთიის ოქსიდი დამტკიცებულია, როგორც ფართო სპექტრის მზისგან დამცავი საშუალება. თუთიის ოქსიდი არის ფიზიკური ფილტრი, რომელიც აკავებს მზის სხივებს ისე, რომ კარგავენ კანის უჯრედების დაზიანების უნარს! თუთიის ოქსიდი ინერტული და უსაფრთოა, არ ზრდის კანის ფოტომგრძნობელობას ულტრაიისფერი სხივების მიმართ. კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი უპირატესობა: თუთიის ოქსიდი იცავს კანს ა ტიპის ულტრაიისფერი სხივების დაზიანებისგან, რომელთა მოქმედება ყველაზე დამანგრეველია უჯრედებისთვის.

ორგანული საგან განსხვავებით მინერალური მზისგან დამცავი საშუალებები, როგორიცაა: თუთიისა და ტიტანის ოქსიდები არა მხოლოდ ამცირებენ ულტრაიისფერი სხივების კანში შეღწევას, არამედ უზრუნველყოფენ კანის დაცვას ულტრაიისფერი გამოსხივებისაგან. თუთიის ოქსიდი შეიძლება გამოყენებულ იქნას ადგილობრივ მზისგან დამცავ ფორმულირებებში 25% - მდე რაოდენობით [31].

რკინა ორგანიზმში ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული მიკროელემენტი და მეტწილად ჩართულია ჟანგბადის ტრანსპორტსა და რედოქს რეაქციებში, განსაკუთრებით სუნთქვისას. რკინა ასრულებს სხვადასხვა როლს ოქსიგენაზებში, მათ შორის პროკოლაგენ-პროლინ დიოქსიგენაზაში, რომელიც დაკავშირებულია კანთან. ორგანიზმში რკინის 70% დაკავშირებულია ჰემოგლობინთან. რკინის ოქსიდის შემცველი ფერადი კოსმეტიკა ანტიკური დროიდან გამოიყენება სახის კანზე. ღია (მზისგან) და დაფარული (მზისგან) კანის ეპიდერმისში რკინის ანალიზმა აჩვენა, რომ მნიშვნელოვნად მაღალია თავისუფალი რკინის შემცველობა ღია კანის ეპიდერმისში [31].

სპილენძი არის მნიშვნელოვანი მიკროელემენტი, რომელიც გვხვდება მთელ სხეულში, სადაც იგი კოფაქტორია რამდენიმე ფერმენტისთვის, მათ შორის ლიზილ ოქსიდაზას, რომელიც მონაწილეობს კოლაგენის და თიროზინაზას, კანის პიგმენტაციაში ჩართულ ფერმენტის „კროსლინკინგში“ [20]. სპილენძის პეპტიდებმა კულტივირებულ უჯრედებში კოლაგენის წარმოქმნა გააუმჯობესა, ამასთან არბილებს გაღიზიანებულ კანს, აუმჯობესებს კანის ელასტიკურობას და სიმტკიცეს, ამცირებს ნაოჭების რაოდენობას და აჩქარებს ჭრილობის შეხორცებას [32]. სპილენძის ნაერთების გამოყენება ასევე დაკავშირებულია მათ ცნობილ ანტიბაქტერიულ, სოკოს საწინააღმდეგო და ანტივირუსულ აქტივობასთან [14]. კოსმეტიკურმა კომპანიამ შექმნა სპილენძისა და თუთიისგან შემდგარი ბიომინერალური

კომპლექსი, რომელსაც გააჩნია ანთების საწინააღმდეგო მოქმედება [27]. Chantalat და სხვებმა [15,16] ორმაგი ბრმა, პლაცებო კონტროლირებად კვლევაში, დაადგინეს დაბერების ვიზუალური ნიშნების შემცირება. ბიმინერალის კომპლექსის შემცველმა გელმა, ადგილობრივად გამოყენების დროს გააუმჯობესა კანის ტონი, ფერი, ტექსტურა, მნიშვნელოვნად შეამცირა თვალის გარშემო მუქი შეფერილობა და ნაოჭები.

სპილენძის დეფიციტი ანელებს კანის საფარველის აღდგენას დაზიანების შემდეგ. ამიტომაც სპილენძის შემცველი კოსმეტიკა სასარგებლოა დერმისა და ეპიდერმისის გასქელებისათვის, კანის კოლაგენისა და ელასტინის ბოჭკოების სტრუქტურის აღდგენისათვის და სხვადასხვა სახის დაზიანების შეხორცებისათვის. სპილენძის სხვადასხვა ნაერთებს, რომლებიც გამოიყენება კოსმეტიკაში, გააჩნია ანტიბაქტერიული ეფექტი, კანზე მატონიზებელი მოქმედება, არეგულირებს კანის ქონის გამოყოფას, იცავს კანს სტრესისგან.

კოსმეტიკურ საშუალებებში ხშირად გვხვდება სპილენძის ქლორიდი და გლუკონატი, აგრეთვე შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას პიროგლუტამატი. სპილენძი თუთიასთან, კალციუმთან და მანგანუმთან ერთად შედის პოპულარული Sepitonic M4-ის შემადგენლობაში, რომელიც ეწინააღმდეგება კანში ტოქსინების დაგროვებას, აუმჯობესებს კანის ფერს, ანელებს დაბერების პროცესს და ასტიმულირებს უჯრედულ სუნთქვას.

სელენი ჩვეულებრივ გვხვდება ნიადაგში, მცენარეებში გროვდება სელენმეთიონინისა და სელენცისტეინის სახით [25]. ადამიანებში ეს ორი ამინომჟავა ანტიოქსიდანტური ფერმენტების ძირითადი კომპონენტებია, როგორიცაა გლუტათიონპეროქსიდაზა და თიორედოქსინრედუქტაზა. ცხოველებზე ჩატარებულმა კვლევებმა აჩვენა სელენის დეფიციტსა და კიბოს შორის შესაძლო კავშირი [19]. თავგებში სელენის პერორალური მიღების შედეგად შემცირდა ულტრაიისფერი სხივებით გამოწვეული ანთება, პიგმენტაცია, ჰიპერკერატოზი და კარცნოგენეზი. სელენმეთიონინის შემცველი (0.002-0.05%) ლოსიონის გამოყენებამ 2 კვირის განმავლობაში, შეამცირა ულტრაიისფერი დასხივებით გამოწვეული ანთება. ფოტო-დაზიანების ინჰიბირების გარდა, საცდელ ცხოველებზე ჩატარებული კვლევები აჩვენებს, რომ სელენმეთიონინს ასევე შეუძლია შეცვალოს ფოტო-დაბერება. ითვლება, რომ სელენი იცავს კანს და სხვა ორგანოებს, ანტიოქსიდანტურ ფერმენტებში, განსაკუთრებით გლუტათიონპეროქსიდაზასა და თიორედოქსინ რედუქტაზაში მონაწილეობის გამო. ადამიანის ფიბრობლასტები, კერატინოციტები და მელანოციტები ახდენენ 10-დან 15-მდე სელენპროტეინის ექსპრესიას. საკვებზე სელენის ან სელენმეთიონინის დამატება მნიშვნელოვნად ამცირებს ულტრაიისფერი გამოსხივებით გამოწვეული კერატინოციტებისა და მელანოციტების სიკვდილს [31]. სელენპროტეინის დეფიციტი იწვევს ეპიდერმისის ჰიპერპლაზიას, თმის ფოლიკულების პათოლოგიურ განვითარებას, ალოპეციის პროგრესირებას და, საბოლოო ჯამში, ნაადრევ სიკვდილს [34]. ამერიკის შეერთებულ შტატებში სელენის სულფიდის შემცველი პრეპარატები გამოიყენება ქერტლისა და სეზორეული დერმატიტის სამკურნალოდ.

სილიციუმი დედამიწაზე ყველაზე გავრცელებული ქიმიური ელემენტია! სილიციუმი იმყოფება დედამიწის ყველა ცოცხალი ორგანიზმის ქსოვილებში!

ადამიანის კანში საოცრად ბევრი სილიციუმი: ეპიდერმისში, დერმაში, შემაერთებელ ქსოვილში, თმასა და ფრჩხილებში.

ასაკთან ერთად, სილიციუმის რაოდენობა კანში მცირდება, რაც იწვევს კანის ელასტიკურობის ცვლილებებს: რაც უფრო მეტი სილიციუმია კანში, მით უფრო მკვრივი, სქელი და ელასტიკურია კანი.

სილიციუმის ნაერთები ასრულებენ კოლაგენისა და ელასტინის ბოჭკოებს შორის თავისუფრი ნაკერების და კავშირების როლს - ის ინარჩუნებს მათ მოწესრიგებულ მდგომარეობაში. დაბერებული კანის ბოჭკოვანი სტრუქტურა ქაოტურია, კანი რბილია, მიდრეკილია დანაოჭებისაკენ.

სილიციუმის არსებობისას:

აქტიურდება ჰიალურონის მჟავის სინთეზი,

გაუმჯობესებულია შეხორცებისა და აღდგენის პროცესი,

გამდიერებულია კანის დამცავი თვისებები, ბუნებრივი ანტიბაქტერიული და ანტივირუსული,

სილიციუმი არის ჯანსაღი და ახალგაზრდული კანის ნამდვილი გასაღები!

დიდი რაოდენობით სილიციუმს შეიცავს თიხა! მონტმორილონიტი (ცისფერი თიხა), კაოლინტები (თეთრი და ვარდისფერი თიხა), ცეოლიტი წამყვანია სილიციუმის შემცველობის თვალსაზრისით. ამავე დროს - არის მშრალი კოსმეტიკის მთავარი აქტიური ინგრედიენტები "სილამაზის საიდუმლო". "პრემიუმ მოვლის" ხაზში მონტმორილონიტის, კაოლინისა და ცეოლიტის შემცველობა მერყეობს კანის სხვადასხვა ტიპისა და მდგომარეობისთვის განკუთვნილ პროდუქტებში.

ტიტანის დიოქსიდი შედის დეკორატიული კოსმეტიკის შემადგენლობაში: ის გამოიყენება მზისგან დამცავ კოსმეტიკაში, როგორც ულტრაიისფერი სხივების ფილტრი. ტიტანი ასევე გამოიყენება როგორც შემასქელებელი კოსმეტიკურ პროდუქციაში.

ტიტანის ოქსიდი არის თუთიის ოქსიდის თანამგზავრი მზისგან დაცვაში.

მზისგან დამცავ საშუალებებში ამ მინერალების წყვილში გამოყენება უზრუნველყოფს ულტრაიისფერი სხივების მიერ კანის დამაზიანებელი ეფექტის სრულად აღმოფხვრას.

თუთიის ოქსიდის და ტიტანის დიოქსიდის მზისგან დამცავი ფილტრების ძირითადი უპირატესობებია:

კანში შეღწევის უუნარობა (თუ ნაწილაკები 100 ნმ-ზე მეტია),

გამოყენების შესაძლებლობა მგრძნობიარე, ალერგიისადმი მიდრეკილ კანზე,

ბავშვებში გამოყენების შესაძლებლობა.

თუთიის ოქსიდისა და ტიტანის დიოქსიდის შემცველ მზისგან დამცავ საშუალებებს აქვთ მხოლოდ ერთი ნაკლი - კანის გაუფერულება [36].

მანგანუმი. სახის კანის მოვლის საშუალებებში მანგანუმის შეტანა ხელს უწყობს კოსმეტიკური საშუალებისათვის აღმდგენი და დამცველი თვისების მინიჭებას, აგრეთვე ასტიმულირებს კოლაგენის გამომუშავებას, ავლენს ანტიოქსიდანტურ აქტივობას, კანის სტრუქტურის გათანაბრებას, კანის უჯრედებში მეტაბოლური პროცესების რეგულირებას, აგრეთვე ახდენს კანის გაწმენდას.

კოსმეტიკურ საშუალებებში იყენებენ მანგანუმის ქლორიდს და გლუკონატს.

გოგირდი. კოსმეტიკური მიზნებისათვის ფართოდ იყენებენ სუფთა დალექილ გოგირდს. მას გააჩნია მთელი რიგი დადებითი თვისებები ცხიმოვანი და პრობლემური სახის კანისათვის. მაგალითად: მსუბუქი ამქერცლავი მოქმედება, ანასთანავე ეწინააღმდეგება კომედონების

(„შავი წერტილების“) წარმოქმნას, არის ანტისეპტიკი, ასევე გააჩნია მომშრობი მოქმედება, რითაც ეწინააღმდეგება ჭარბ ცხიმს.

თუთიის ოქსიდი დალექილ გოგირდთან ერთად წარმატებით გამოიყენება გამონაყრის სამკურნალოდ, ის აგრეთვე გამოიყენება, როგორც დამხმარე საშუალება სხვადასხვა სახის დერმატიტების სამკურნალოდ.

კოსმეტიკურ საშუალებებში ფართოდ იყენებენ არა მხოლოდ ზემოთაღნიშნულ არამედ სხვა მინერალებსაც, მაგალითად, ოქრო, ვერცხლი და სხვა.

საინტერესოა, რომ 2010 წლის დიეტური რეკომენდაციები ამერიკელებისათვის [17] არ შეიცავს რეკომენდაციებს საკვების სახით სხვა მიკროელემენტის (მაგალითად, ქრომის, მოლიბდენის და ა.შ.) გამოყენების შესახებ. თუმცა, ეს არ ნიშნავს იმას, რომ ისინი უმნიშვნელოა. ორგანიზმში ხშირად გვხვდება სხვა არასაკვები ღირებულების მქონე მეტალური ელემენტები (მაგალითად, ალუმინი, ცირკონიუმი, ვერცხლი, ოქრო, ვერცხლისწყლი და კალა). ალუმინის და ცირკონიუმის მარილები, ორგანიზმში ხვდებიან ანტიპრესპირანტებიდან (აქტიური ინგრედიენტებია), ვერცხლი, ოქრო, ვერცხლისწყალი და კალა კი ადამიანის ორგანიზმში ძირითადად გარემოდან ხვდება [31].

თანამედროვე კოსმეტოლოგიაში კრემების, შრატების, მატონიზებელი და სხვა საშუალებების მომზადების დროს იყენებენ მიკრო- და მაკროელემენტებს, რომლებიც საციცოცხლოდ აუცილებელია ქსოვილებში ნივთიერებათა ცვლისათვის [10].

მინერალური კომპონენტებით მდიდარი კოსმეტიკური პროდუქცია იშვიათად იწვევს ალერგიულ რეაქციებს.

სამკურნალო ტალახი (პელოიდი) - ბუნებრივი კოლოიდური ორგანო-მინერალური წარმონაქმნია (ლამიანი, ტორფის, საპროპელის და ვულკანური), რომელიც ადამიანის ორგანიზმზე ახდენს სამკურნალო ზემოქმედებას თავისი პლასტიკური, მაღალი თბომოცულობის, თბომატარებლობის, ნელი სითბოს გაცემის, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების (მარილები, აირები, ვიტამინები, ფერმენტები, ჰორმონები და სხვა) და ცოცხალი მიკროორგანიზმების შემცველობის ხარჯზე [2,4,5,6,12].

ბოლო პერიოდში პოპულარულია კოსმეტიკა სამკურნალო ტალახების, მინერალური კომპლექსების და მინერალური წყლების საფუძველზე. ყველაზე ფართო ასორტიმენტიანაა წარმოდგენილი კოსმეტიკა მკვდარი ზღვის პროდუქტების ბაზაზე [3,7,11].

არსებობს განსაზღვრული სპეციფიკა პელოიდების შემცველი სხვადასხვა ფორმის კოსმეტიკური პროდუქციის ტექნოლოგიისა, რაც განპირობებულია რამდენიმე ფაქტორით. ტალახები არის კომპლექსური ბიო-ფიზიკურ-ქიმიური სისტემები, რომლებიც მგრძნობიარეა გარეგანი ზემოქმედების მიმართ, რასაც ადგილი აქვს პროდუქციის წარმოების პროცესში (ტემპერატურა, წნევა და ა.შ.). ტალახები შეიცავს მიკროორგანიზმების დიდ რაოდენობას, ამიტომაც ძნელია ვიწინასწარმეტყველოთ მომზადებული პროდუქციის შესაბამისობა ხარისხის მაჩვენებლებით ნატიურ ტალახთან მომზადების შემდეგ და შენახვის პროცესში. ტალახები ხასიათდება განსაზღვრული სუნით, მაგალითად, ლამიანი-სულფიდური სამკურნალო ტალახისათვის დამახასიათებელია გამოხატული გოგირდწყალბადის სუნი.

ხშირად, კოსმეტიკური საშუალების სახით მოწოდებულია თვით სამკურნალო ტალახი. ასე მაგალითად, მკვდარი ზღვის ტალახი არის პროდუქციის ცალკე ხაზი უმრავლესობა ისრაელის კომპანიებისათვის. ეს გამოწვეულია იმით, რომ სამკურნალო ტალახი მეტწილად ქიმიურად

და ბიოლოგიურად არის თვითკმარი ნივთიერება, რომელსაც აქვს გამოსაყენებლად მოსახერხებელი ზეთის მსგავსი კონსისტენცია, რომელიც რეგულირდება ისეთი მაჩვენებლით, როგორიცაა გადანაცვლების დამაბულობა (პროცედურებისთვის მომზადებული ტალახისთვის). ტალახი უნდა იყოს ბლანტი-პლასტიკური, ამიტომ დენადი (გათხევადებული) ან, პირიქით, მყარი კონსისტენცია არ არის მისაღები.

თუმცა, ტალახის მკურნალობას აქვს მრავალი უკუჩვენება და სამკურნალო ტალახის უკონტროლო გამოყენებამ, თუნდაც კოსმეტიკური მიზნებისთვის, შეიძლება გამოიწვიოს გართულებები. სინამდვილეში, სუფთა სამკურნალო ტალახი არ შეიძლება ჩაითვალოს კოსმეტიკურ პროდუქტად, რადგან ეს გულისხმობს უსაფრთხოებას დამოუკიდებლად გამოყენებისას. მთელი სხეულის თერმული შეფუთვა, რომელიც მრავალი ანტიცელულიტური პროგრამის ეტაპია, განსაკუთრებული სიფრთხილით უნდა მოვეკიდოთ. ამ პროცედურებს აქვთ იგივე უკუჩვენებები, როგორც ტრადიციულ ტალახის აპლიკაციებს, რადგან ისინი იდენტურია სხეულზე დატვირთვის ინტენსივობის თვალსაზრისით. იმის გამო, რომ ლამის ტალახი ჰიპერტონული მასაა, იგი ინიშნება კანის გამოსაშრობად. ტალახის უნარი გამოაშროს კანი, ასევე არის გვერდითი მოვლენა, რაც ყველაზე მეტად ვლინდება მაღალ მინერალიზებულ ტალახში [8].

კოსმეტიკური პროდუქტების შემდეგი ჯგუფი შეიცავს ბუნებრივი ტალახის კომპონენტების-მარილიან ხსნარს, რომელიც მდიდარია მიკროელემენტებით და ტალახის გამონაწვლილით [8, 9, 13]. ამავე დროს, კოსმეტიკაში დამუშავებული პროდუქტების (ექსტრაქტ-კონცენტრატები) გამოყენებას აქვს მრავალი უპირატესობა ნატიურ ტალახთან შედარებით:

კონცენტრატებს აქვთ უფრო სტაბილური ქიმიური შემადგენლობა;

მათი გამოყენება ტექნოლოგიურად უფრო გამართლებულია, რადგან ის თავიდან გვაცილებს ტალახისა და ფუძეების ფიზიკურ-ქიმიურ თავსებადობასთან დაკავშირებულ პრობლემებს, კოსმეტიკური საშუალებების კოლოიდურ და თერმულ არასტაბილურობას;

კონცენტრატები მიიღება ტექნოლოგიის გამოყენებით, რომელიც გამორიცხავს არასასურველი მინარევების გადასვლას (მძიმე ლითონები, რადიონუკლიდები);

კონცენტრატები ხასიათდება უფრო დიდი მიკრობიოლოგიური სტაბილურობით;

შემადგენლობაში პელოიდური ექსტრაქტების კომბინაციების შეყვანა შესაძლებელს ხდის დიფერენცირებულად მივიღოთ განსაზღვრული თვისებების მქონე კოსმეტიკური პროდუქტები;

ექსტრაქტებს შეუძლიათ მნიშვნელოვნად გააუმჯობესონ კოსმეტიკური საშუალებების გარეგნული სახე და ორგანოლექტიკური თვისებები, თავიდან ავიცილოთ ნატიური ტალახის უსიამოვნო სუნის;

მათი გამოყენება საშუალებას გვაძლევს გავაფართოვოთ კოსმეტიკური საშუალებების ასორტიმენტი: ლოსიონების, კოსმეტიკური რძის, კრემების და ა.შ. სახით, ხოლო ნატიური ტალახის გამოყენება ძირითადად ხდება ნიღბებისა და აპლიკაციების სახით.

კოსმეტიკის ჩამონათვალი, რომელიც შეიცავს ტალახის ექსტრაქტებს, საკმაოდ ფართოა. ეს არის სახის და ხელის კრემები სხვადასხვა ტიპის კანისთვის, სახის ტონიკები, სახის ნიღბები, ანტიცელულიტური ნიღბები, შამპუნები და ა.შ.

პელოიდების კომპონენტები და, შესაბამისად, მათზე დაფუძნებული ნივთიერებები კოსმეტიკური საშუალებების წარმოებისთვის შეიცავს ფიზიოლოგიურად აქტიურ ინგრედიენტებს, რომლებსაც აქვთ სასარგებლო გავლენა კანზე [11].

ბუნებრივი მარილები ახდენს წყალ - მარილოვანი ბალანსის ნორმალიზებას, ზრდის კანის ტურგორს და ელასტიკურობას, ხელს უწყობს ნაოჭების გასწორებას, აქვს ანთების საწინააღმდეგო ეფექტი. ზღვისა და ტალახის მარილის მოქმედება განპირობებულია მინერალების კომპლექსით, რომელიც ასტიმულირებს მეტაბოლიზმს, ასუფთავებს კანს, აღადგენს მის ბუნებრივ ელასტიკურობას [11].

ტალახის გადამუშავების პროდუქტებზე დაფუძნებული კოსმეტიკური სერიის ფორმულაციები პელოიდური პრეპარატების გარდა, შეიცავს სხვა კომპონენტებსაც - ტრადიციულ მცენარეულ ზეთებს (ზეითუნის ზეთი, კაკაოს ცხიმი, შის და ნუშის ზეთებს), ასევე საღამოს ფურისულას ზეთს, ექსტრაქტებს (ალოე, სალბი, გულყვითელა, ჩაი, ცხენის წაბლა, როზმარინი, ჯიჯილაყი), ვიტამინებს (A, E), D-პანთენოლს და ა.შ.) [10].

ლიტერატურა:

1. Ахмеджанова Ф.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРУКТУРЫ АССОРТИМЕНТА И КАЧЕСТВА КОСМЕТИЧЕСКИХ ТОВАРОВ. Научный журнал «АРХИВАРИУС» Том 7, #2(56), 2021. С. 77-80.
2. Водорезова Е.С., Горюнова О.Б. Характеристика современного ассортимента и качества косметических солей для ванн. Материалы конференций – Качество и безопасность на потребительских стоки. 2017. С.197-205.
3. С.Б. Евсеева, Б.Б. Сысуев. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ СОЛЕЙ В СОВРЕМЕННЫХ КОСМЕТИЧЕСКИХ РЕЦЕПТУРАХ: АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ, ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ И ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ. Фармация и фармакология Т. 4 № 2 (15), 2016. С. 4-25.
4. Горюнова, О. Б., Е.Водорезова, Т.И. Чалых. Классификация и потребительские свойства косметических солей для ванн. Товаровед потребительских товаров, №4, 2015, с. 29-34.
5. Горюнова Ольга Борисовна , Золотова Светлана Валентиновна, Водорезова Екатерина Сергеевна. ОПТИМИЗАЦИЯ ПОДХОДА К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОСМЕТИЧЕСКИХ СОЛЕЙ ДЛЯ ВАНН. Экономика и управление народным хозяйством, Серия: Экономика и Право №7 июль 2019 г. С.20-26.
6. Карагулов Х.Г., Евсеева С.Б. КОСМЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ЛЕЧЕБНЫХ ГРЯЗЕЙ: СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=17850> (дата обращения: 13.08.2023)
7. Капсулецкая М. Израильская косметика // Потребитель. Косметика и парфюмерия [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://kosmetika.potrebitel.ru/> (дата обращения 09.09.2014).
8. Косметика Сакского озера // Сакское озеро: официальный сайт – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sakilake.com> (дата обращения 20.09.2014).
9. Натуральная косметика // Сайт продукции компании Агро – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://shopargo.com> (дата обращения 20.09.2014.).

10. Сысуев Б.Б. Технологические и фармакологические исследования минерала бишофит как источника магний-содержащих лекарственных средств: дис. ... д-ра фарм. наук. – Волгоград, 2012. – 333 с.
11. Тубин Л.А. Лечебная грязь и косметические средства на основе лечебной грязи. Грязелечение // ЗАО «ГИТТИН»: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gittin.ru> (дата обращения 15.09.2014).
12. Шестакова А. В. Лечебные грязи северного кавказа. Материалы конференций. Современные наукоемкие технологии.- N5, 2005. С. 64-66.
13. Эко-Сапропель // Интернет-магазин косметики на основе сапропелевых грязей. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.EcoSapropel.ru> (дата обращения 07.09.2014).
14. Borkow, G. and Gabbay, J. Copper, An ancient remedy returning to fight microbial, fungal and viral infections. *Cur Chem Biol.* 3, 272–278 (2009).
15. Chantalat, J., Bruning, E., Sun, Y. and Liu, J.-C. Biomimetic signaling technology generated by a bi-mineral complex demonstrates efficacy in reducing clinical photo-aging in a 12-week placebo-controlled study. *J. Am. Acad. Dermatol.* 62(3 Suppl), AB6 (2010).
16. Chantalat, J., Bruning, E., Liu, J.-C. and Sun, Y. Biomimetic signaling technology generated by a bimineral complex reduces signs of photoaging in the eye area. *J. Am. Acad. Dermatol.* 62(3 Suppl 1), AB60 (2010).
17. Dietary Guidelines for Americans, 2010, 7th edn. U.S. Government Printing Office, Washington, DC (2010).
18. Denda, M., Katagiri, C., Hirao, T., Maruyama, N. and Takahashi, M. Some Magnesium salts and a mixture of magnesium and calcium salts accelerate skin barrier recovery. *Arch. Dermatol. Res.* 291, 560–563 (1999).
19. Dennert, G., Zwahlen, M., Brinkman, M., Vinceti, M., Zeegers, M. and Horneber, M. Se-lenium for preventing cancer (Review). *The Cochrane Library.* (5): 1–126 (2011).
20. Higdon, J. and Drake, V.J. Copper. *An Evidence-Based Approach to Vitamins and Minerals*, 2nd edn. pp. 135–141. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, Germany (2012).
21. Higdon, J. and Drake, V.J. Calcium. *An Evidence-Based Approach to Vitamins and Minerals*, 2nd edn. pp. 115–127. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, Germany (2012).
22. Higdon, J. and Drake, V.J. Potassium. *An Evidence- Based Approach to Vitamins and Mineral*, 2nd edn. pp. 196–213. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, Germany (2012).
23. Higdon, J. and Drake, V.J. Sodium (Chloride). *An Evidence-Based Approach to Vitamins and Minerals*, 2nd edn. pp. 214–223. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, Germany (2012).
24. Higdon, J. and Drake, V.J. Magnesium. *An Evidence-Based Approach to Vitamins and Minerals*, 2nd edn. pp. 169–178. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, Germany (2012).
25. Higdon, J. and Drake, V.J. Selenium. *An Evidence- Based Approach to Vitamins and Minerals*, 2nd edn. pp. 203–213. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, Germany (2012).
26. Higdon, J. and Drake, V.J. Zinc. *An Evidence- Based Approach to Vitamins and Minerals*, 2nd edn. pp. 224–233. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, Germany (2012).
27. Kaur, S., Lyte, P., Garay, M., et al. Galvanic zinc–copper microparticles produce electrical stimulation that reduces the inflammatory and immune responses in skin. *Arch. Dermatol.*

Res. 303, 551–562 (2011).

28. Lansdown, A.B.G. Calcium: a potential central regulator in wound healing in the skin. *Wound Repair Regen.* 10, 271–285 (2002).

29. Proksch, E., Nissen, H.-P., Bremgartner, M. and Urquhart, C. Bathing in a magnesium rich Dead Sea salt solution improves skin barrier function, enhances skin hydration, and reduces inflammation in atopic dry skin. *Intl J Dermatol.* 44, 151–157 (2005).

30. Portugal-Cohen, M., Oron, M., Merrik, E., et al. A Dead Sea water-enriched body cream improves skin severity scores in children with atopic dermatitis. *J Cosmet, Dermatol Sci Appl.* 1, 71–78 (2011).

31. Polefka T. G., Bianchini R. J. and Shapiro S. /Interaction of mineral salts with the skin: a literature survey//*International Journal of Cosmetic Science*, 2012, 34, 416–423.

32. Pickart, L. Published studies on tissue and skin remodeling copper-peptides. Available at: <http://skinbiology.com/> (accessed 29 June 2012).

33. Status of OTC Rulemakings. FDA; 2011; Available at: <http://www.fda.gov/Drugs/DevelopmentApprovalProcess/DevelopmentResources/Over-the-Counter-OTC-Drugs/Status-of-OTC-Rulemakings/default.htm>, accessed 17 February 2011

34. Sengupta, A., Lichti, U.F., Carlson, B.A., et al. Selenoproteins are essential for proper Keratinocyte function and skin development. *PLoS* 5, e12249 (2010).

35. Schempp, C.M., Dittmar, H.C., Hummler, D., et al. Magnesium ions inhibit the antigenpresenting function of human epidermal Langerhans cells in vivo and in vitro: involvement of ATPase, HLA-DR, B7 molecules, and cytokines. *J Invest Dermatol.* 115, 680–686 (2000).

36. <https://www.nkj.ru/archive/articles/728/>.

Prospects of using mineral-containing preparations in cosmetology

Aliosha Bakuridze, Dali Berashvili, Lasha Bakuridze, Ia Tsursumia, Lamzira Ebralidze

Tbilisi State Medical University, Department of Pharmaceutical Technology, Department of
Pharmaceutical Botany

Abstract

Unlike vitamins and herbal ingredients, the cosmetic benefits of minerals for the skin are mostly ignored and products containing them are rarely used.

Therefore, analyzing and evaluating the existing scientific data on the benefits and risks of using mineral salts in cosmetic practice, as well as determining the prospects for their application, is one of the challenges in contemporary medicine and cosmetology.

Based on the literature review, it can be concluded that cosmetics enriched with micro- and macroelements are characterized by a wide spectrum of action. These include soothing the skin, restoring pH balance, enhancing oxygen exchange, reducing inflammation, stimulating metabolism, normalizing water-salt balance, increasing skin turgor and elasticity, smoothing wrinkles, and strengthening the skin barrier.

Often, the healing mud itself is marketed as a standalone cosmetic product. For example, Dead Sea mud is a distinct product line. This is due to the fact that healing mud is chemically and biologically self-sufficient substance with convenient consistency, which makes it highly effective and convenient for cosmetic application.

Mud treatment has many contraindications, and uncontrolled application of medical mud, even for cosmetic purposes, can cause complications. Pure medical mud cannot be considered a cosmetic product, as this implies safety when used independently.

In modern practices, in order to avoid the side effects of peloids, unpleasant organoleptic properties, and impurities, peloids are not used directly as raw materials for cosmetic products, but rather their processed products are used.

Extracts, concentrates and other derivatives are obtained from medical muds. Cosmetic formulations based on mud processing products, in addition to peloid preparations, also contain other components such as vegetable oils, extracts, vitamins and etc.

Today, cosmetic products containing minerals are presented in the form of creams, lotions, shampoos, cosmetic milks, masks, plates, and other application forms. Cosmetic products containing minerals rarely cause allergic reactions.

The skin loses mineral salts every day. Properly selected skincare products help replenish the elements, which has a positive effect on the appearance of the epidermis.

Keywords: Cosmetology, peloids, micro-and macroelements, preparations