

მარინე გავოშიძე, შალვა პეტრიაშვილი, ანა პეტრიაშვილი
**ეკოლოგიურ და სხვადასხვა გარემო ფაქტორების უარყოფითი ზეგავლენის კავშირი
 ცხოვრების ყოველდღიურობასთან**

თსუ, ბავშვთა და მოზარდთა დეპარტამენტი, გ. ჯვანია სახ. პედიატრიის აკადემიური კლინიკა,
 შპს, ალ. ალადაშვილის სახ. კლინიკა

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2023.04.35>

MARINE GAGOSHIDZE, SHALVA PETRIASHVILI, ANA PETRIASHVILI
**THE CONNECTION OF THE NEGATIVE IMPACT OF ECOLOGICAL AND VARIOUS
 ENVIRONMENTAL FACTORS WITH EVERYDAY LIFE**

TSMU, Department of Children and Adolescents, G. Zhvania Academic Pediatric Clinic, LTD,
 Al. Aladashvili's Clinic

SUMMARY

The negative impact of ecological and various environmental "risk factors" has a close connection with our everyday life. **The goal** of our work is to deepen knowledge for early recognition of the negative effects of environmental and various "risk factors" for rapid diagnosis and timely detection of preventive assistance.

Materials and methods: We studied the literature on the possible adverse effects of the environment, the relationship between various microelements and mutagenic effects, and confirmed their relationship during the action on the body, which is consistent with the literature review. Statistical processing was carried out according to modern computer programs. We used the patient's hair strand, blood, urine, general condition, anamnesis, frequency of morbidity, hematological, immunological, cytogenetic indicators and others as indicators of impact.

Results: Thus, heavy metals, improperly selected sanitary-epidemiological care products, exposure to a polluted environment led to the accumulation of heavy metals in the body. The main characteristic of environmental mutagens is the maximum allowable concentration. It was found that the more time a person spends or is in contact with the influence of one or more mutagens, the more the indicators of microelements that interact with the body through their correlations with each other and environmental conditions are disturbed.

Conclusion: Thus, ecological and various environmental "risk factors" have a negative impact or provoke various diseases, including genetic disorders.

Keywords: ecology, environment, risk factors, negative impact

ადამიანებში გავრცელებულ დაავადებათა დიდი უმრავლესობა დაკავშირებულია სხვადასხვა რისკ ფაქტორებთან, ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუარესებასთან, რაც განაპირობებს მთელ რიგ ახალ, ადრე უცნობ დაავადებათა გაჩენას [1,2]. მუტაგენური გარემოს ზეგავლენა შეიძლება მოიცავდეს ნებისმიერ ორგანოს და სიმპტომები წააგავდეს ნებისმიერ სხვა დაავადებას.

ჩვენი შრომის მიზანია ეკოლოგიურ და სხვადასხვა „რისკ ფაქტორების“ უარყოფითი ზემოქმედების ადრეული ამოცნობისთვის ცოდნის გაღრმავება სწრაფი დიაგნოსტიკისა და პრევენციული დახმარების დროულად აღმოჩენისთვის.

მასალა და მეთოდები: წლების განმავლობაში მიმოვიხილეთ მრავალრიცხოვანი ლიტერატურა და ჩავატარეთ საკუთარი კვლევები მძიმე მეტალების, სან-ეპიდემიოლოგიური მოვლის საშუალებების და სხვა „რისკ ფაქტორების“ ორგანიზმზე უარყოფითი ზემოქმედების შესასწავლად და დავადასტურეთ [1,3,8] მათი უარყოფითი ქმედება, მძიმე მეტალების მუტაგენური ზემოქმედება, ურთიერთკავშირი სხვადასხვა მიკროელემენტებსა და მუტაგენურ ზემოქმედებას შორის და მათი ურთიერთკავშირი ორგანიზმზე მოქმედების დროს, რაც შესაბამისობაშია ლიტერატურულ მიმოხილვასთან.

ზემოქმედების ინდიკატორად ჩვენს მიერ გამოყენებულ იქნა პაციენტის თმის ღერი, სისხლი, შარდი, ზოგადი მდგომარეობა, ანამნეზი, ავადობის სიხშირე, ჰემატოლოგიური, იმუნოლოგიური, ციტოგენეტიკური მაჩვენებლები და სხვა.

თმაში ქიმიურ ელემენტთა შემცველობის თვისობრივი და რაოდენობრივი კვლევისათვის ვიყენებდით რენტგენულ-ფლუორესცენტულ სპექტროსკოპიას - MBN 081/12-4502-00 მსოფლიო ატომური სააგენტოს მეთოდის თანახმად [3,4]. ანალიზი კეთდებოდა ElvaX-ის ანალიზატორით, ენერგო-დისპერსიული რენტგენულ - ფლუორესცენტული სპექტრომეტრით. ნიმუშს ვიღებდით კეფის მიდამოდან და საკვლევის თმის მომზადების შემდეგ ბიოსუბსტრატებში განვსაზღვრავდით მძიმე მეტალების შემცველობას [1,2].

გარემო ფაქტორების უარყოფითი ზეგავლენის დასადგენად ტარდებოდა ციტოგენეტიკური პარამეტრების მონიტორინგი მიკრობირთვების მეთოდით (Danadevi 2000). მიკრობირთვები ჩნდებიან უჯრედული გაყოფის დროს ცალკეული ქრომოსომების გაყოფის პროცესისგან ჩამორჩენით ან აცენტრიული ფრაგმენტებით. მიკრობირთვები შეიძლება შესწავლილი იქნას ლიმფოციტებში და პირის ღრუს ექსფოლიაციურ უჯრედებში [1,3,5,8].

სტატისტიკური კვლევის მეთოდები: მათემატიკური უზრუნველყოფა განხორციელდა პროგრამების პაკეტის SPSS 22-ის გამოყენებით.

კვლევის შედეგები და განხილვა: ტყვია არის მავნე ლითონი, რომელსაც შეუძლია ჯანმრთელობის სერიოზული პრობლემების გამოწვევა. განსაკუთრებით საშიშია ბავშვებისა და ორსული ქალებისთვის.

პანდემიების დროს ადამიანები უფრო მეტ დროს ატარებენ სახლში, რაც ზრდის ტყვიის მტვრის ზემოქმედების გაზრდას. ზოგადი სადემინფექციო და დასუფთავების რჩევების გათვალისწინებით, ტყვიის მტვრის გავრცელების თავიდან აცილება შესაძლებელია იატაკის, ფანჯრების რაფების, ხელებისა და სათამაშოების ხშირად რეცხვით. საჭიროა უსაფრთხო და ეკოლოგიურად სუფთა, ინსტიტუციური დონის სანმენდი საშუალებები, ზედაპირების რუტინული განმენდა და დემინფექცია. განსაკუთრებით იმ ზედაპირების და საგნების, რასაც ხშირად ეხება ადამიანი. მაგ. კარის კაკვები, მსუბუქი ჩამრთველები და ონკანები. სახლის დასუფთავებით შეგვიძლია შევამციროთ ობი, მტვერი, შინაური ცხოველების თმები, თაგვები ან როჭები (ტარაკები), შხამიანი დამაბინძურებლები, რომლებმაც შეიძლება გამოიწვიონ ალერგია და ასთმის სიმპტომები, სხვა ნეგატიურ ეფექტებთან ერთად.

სახლის ან შენობის დასუფთავებისას საჭიროა გამოყენებული იყოს არატოქსიკური სანმენდი საშუალებები, რომ თავიდან იქნას აცილებული მავნე ქიმიკატების ზემოქმედება. სანმენდი საშუალებები უნდა იყოს უსაფრთხო - საჭიროა შემცველობის გაცნობა. გამოყენებული უნდა იყოს უსუნო ან სუნამოსგან თავისუფალი პროდუქტები. ქიმიკატებმა, რომლებიც გამოიყენება "სუნამოებში", შეიძლება გააუარესოს ჰაერის ხარისხი და გამოიწვიოს ალერგიული რეაქციები ან მგრძობელობა. სუფთას არ ჭირდება სუნი. სანმენდები შეიძლება მომზადდეს ჩვეულებრივი მასალის გამოყენებით, როგორცაა სოდა, მსუბუქი საპონი და ლიმონის წვენი. არასოდეს არ უნდა შეერიოს მათეთრებელი ამიაკს ან სხვა სანმენდ საშუალებებს. ასეთ ნარევეს შეუძლიათ შექმნან საშიში აირები. ყურადღებით წაიკითხეთ და მიყევით ეტიკეტის მითითებებს. გახსენით ფანჯრები ან ჩართეთ სააბაზანოს ვენტილაცია სუფთა ჰაერისთვის. თუ იყენებთ პროდუქტს, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს კანის გაღიზიანება, ატარეთ წყალგაუმტარი სანმენდი ხელთათმანები. ფრთხილად იყავით საყოფაცხოვრებო სანმენდის გამოყენებისას. საკუთრივ მომზადებული პროდუქტიც კი შეიძლება ჯანმრთელობის პრობლემებს იწვევდეს მგრძობიარე ადამიანებში, როდესაც ისინი ფრთხილად არ გამოიყენება. შეინახეთ ყველა სანმენდი საშუალება ბავშვებისა და შინაური ცხოველებისგან შორს. საჭიროა შენობა შენარჩუნებული იყოს კარგ მდგომარეობაში. ეს მოიცავს ხვრელების და ბზარების დალუქვას, რომ თავიდან იქნას აცილებული მავნე ნივთების სახლში მოხვედრა და წყლის გაუონება, რომ საშიშროება არ გაიზარდოს. დაუყოვნებლივ საჭიროა გამოსწორება ჭუჭყიანი სუნის, ნესტისგან ობი ბუნებრივად ყველა სახლშია. ის იზრდება სველ ადგილებში, მაგალითად სველი წერტილები, როდესაც რეგულარულად არ იწმინდება და გაშრება.

ტყვია ხშირად გვხვდება ძველ საღებავში. ტყვიის ზემოქმედება ყველაზე ხშირად ფიქსირდება სამშენებლო ინდუსტრიაში მუშაობის დროს. ტყვია აგრეთვე გვხვდება ნიადაგში და ძველ სან-ტეფნიკაში.

ჯანმრთელობის რისკები - ტყვიას შეუძლია მოხვდეს თქვენს სხეულში შეხებით პროდუქტზე, ზედაპირზე ან ნიადაგზე, რომელსაც აქვს ტყვია ან დაფარულია ტყვიის მტვრით, შემდეგ კი ხელების

პირში ჩადებით. მას ასევე შეუძლია მოხვდეს თქვენს სხეულში, თუ მიერთმევთ ტყვიის შემცველ პროდუქტს (სანელებლებში, კანფეტებში, მარილიან სადილებში, და სხვა საჭმელში მექსიკიდან, სადაც იყენებენ ჩილის ან თამარინდას რბილობს, კოლში, კაჯალში, სურმაში და ტიროში), სინდურში, ინდურ რელიგიურ ფხვნილში, რომელიც ინდუიზმში გამოიყენებოდა, სამკაულებში, სათამაშოებში, ამულეტებში, თილისმებში და შარმებში კანის გამაღიავებელ საპნებში და კრემებში, ჭიქებში და საღებავებში, რომლებიც გამოიყენება ტრადიციული თიხის ჭურჭლისა და კერძების (კერამიკული ნაკეთობების) გასაფორმებლად. ტყვია, როგორც წესი, კარგად არ შეინოვება კანის საშუალებით. დომინიკის რესპუბლიკის, ჩინეთის და სხვა ქვეყნების კანის გამაღიავებელი საპნები და კრემები შეიძლება შეიცავდეს ვერცხლისწყალს, რომელიც ადვილად შეინოვება კანის საშუალებით. კანის გამაღიავებელი საპნები და კრემები შეიძლება შეიცავდეს ვერცხლისწყალს, რომელიც ადვილად შეინოვება კანის საშუალებით. სამომხმარებლო პროდუქტებს, საკვებს, ჯანმრთელობის სამკურნალო საშუალებებს, დანამატებს და აიურვედულ მედიკამენტებს ინდოეთიდან, ჩინეთიდან და სხვა ქვეყნებიდან აქვთ ტყვიის, ვერცხლისწყლის და დარიშხანის მაღალი შემცველობა.

ტყვიის საღებავის აკრძალვამდე, უფრო ძველ შენობებში კედლებზე, ფანჯრებზე, კარებზე და სხვა ზედაპირებზე კვლავ ტყვიის საღებავია. მთარიდეთ ბავშვები აქერცლილ ან დაზიანებულ საღებავებს. განმინდეთ საღებავების ჩამონაფცქვენი და მტვერი სველი ნაჭრით. მუშაკები და მოყვარულები შეიძლება მოხვდნენ ტყვიის მტვრის ან ტყვიის ორთქლის შესუნთქვის საშიშროების ქვეშ, ლითონთან, საღებავთან, პიგმენტებთან ან მინანქრებთან მუშაობისას, რომლებიც შეიცავს ტყვიას.

ტყვია სასმელ წყალში შეიძლება მოხვდეს სანტექნიკის მასალებიდან, როგორცაა მილები, ონკანები და ტყვიის ლითონისგან დამზადებული მოწყობილობები [4,5]. გამოიყენეთ მხოლოდ ცივი ონკანის წყალი ბავშვის საკვები ფორმულის, საკვების მომზადების დროს და სასმელად. გაუშვით წყალი მინიმუმ 30 წამის განმავლობაში, ვიდრე წყალი შესამჩნევად გაცივდება. ტყვია ბუნებრივად გვხვდება ნიადაგში ან შეიძლება იყოს შედეგი ადამიანის მიერ წარსული საქმიანობისა, როგორცაა წარმოება და მშენებლობა. ზოგიერთ სამკურნალო საშუალებებს, საკვებს, სამკაულებს, სათამაშოებსა და სხვა საგნებს აქვთ ტყვიის და სხვა საშიში ლითონების მაღალი დონე, მაშინაც კი, თუ ისინი არ არის მითითებული პროდუქტის ეტიკეტზე. რაც უფრო ხშირად იყენებთ ამ პროდუქტებს, მით მეტია ჯანმრთელობის რისკი. ერთ-ერთი გზა იმის გასარკვევად, მოხდა თუ არა ტყვიის ზემოქმედება არის სისხლში ტყვიის ტესტის გაკეთება.

მეტი ინფორმაცია - ადამიანის სასიცოცხლო გარემოში არსებული სახიფათო ფაქტორების მნიშვნელოვანი წილი მოდის მეტაგენებზე, რომლებიც ინვევენ ცვლილებებს ცოცხალი ორგანიზმების უჯრედების გენეტიკურ მასალაში. მძიმე მეტალები, როგორცაა თუთია, სპილენძი, ქრომი, რკინა, მანგანუმი მცირე რაოდენობით აუცილებელია ადამიანის ორგანიზმის ფუნქციონირებისათვის. მათი დიდი კონცენტრაციით დაგროვებამ კი შეიძლება მძიმე შედეგები გამოიწვიოს.

ტოქსიურობასთან ასოცირებული ძირითადი მძიმე მეტალების ორგანიზმში მოხვედრა შესაძლებელია დაბინძურებული ჰაერიდან, წყლიდან, საკვებიდან, მედიკამენტებიდან, საკვების შესანახი კონტეინერებიდან, ჰერბიციდებისა და პესტიციდებიდან, საღებავებიდან და სხვა [6].

მძიმე მეტალთა დასაშვები კონცენტრაცია და უარყოფითი ეფექტი ადამიანის ორგანიზმზე - Zn (დასაშვები კონცენტრაცია - 0.8მგ/ლ) დეპრესია, ლეთარგია, ნევროლოგიური ნიშნები და მომატებული წყურვილი; Cr (დას. კონც. - 0.05მგ/ლ) ფსიქიური დაავადება, კანის გაღიზიანება, კანცეროგენული, ხშირია ფილტვის კარცინომა; As (დას. კონც. - 0.05მგ/ლ) ძლიერ ტოქსიკურია, ინვევს ღნმ-ის დაშლას და სიკვდილს, სისხლძარღვთა დაავადებებს, კანცეროგენული; Cu (დას. კონც. - 0.25მგ/ლ) ინვევს კრუნჩხვებს და სპაზმებს, შეიძლება გამოიწვიოს ვილსონის დაავადება, უძილობა; Ni (დას. კონც. - 0.2მგ/ლ) ფილტვების, თირკმლების, კანის პრობლემები, ლებინება, გულისრევა, ანემია, ფილტვის ფიბროზი, დერმატიტი; Cd (დას. კონც. - 0.01მგ/ლ) კანცეროგენი, თირკმლის დისფუნქცია; Pb (დას. კონც. - 0.006მგ/ლ) ცენტრალური ნერვული სისტემის, თირკმლის, ღვიძლისა და რეპროდუქციული სისტემის დაზიანება, უჯრედული ძირითადი პროცესების და ტვინის ფუნქციების მოშლა, ანემია, უძილობა, თავის ტკივილი, თავბრუსხვევა, გაღიზიანება, კუნთების სისუსტე, ჰალუცინაცია და თირკმლის დაზიანება; Hg (დას. კონც. - 0.0003მგ/ლ) ფილტვების და

თირკმელების ფუნქციის დაქვეითება, გულმკერდის ტკივილი და სასუნთქი გზების შეშუპება, ნევროლოგიური და თირკმელის ფუნქციის დარღვევები. ახდენს გავლენას უანგვით მეტაბოლიზმზე.

საქართველოში ძალიან ბევრი პრობლემაა ეკოლოგიური და სხვადასხვა რისკ ფაქტორების ზემოქმედების მხრივ. ლუხუნის ხეობაში და ამბროლაურსა და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე მცხოვრებ ბავშვებში, იქ, სადაც გარემოს მუტაგენი დარიშხანია, ჩვენს მიერ ჩატარდა ციტოგენეტიკური კვლევები [8] და დადასტურდა ორგანიზმზე ზემოქმედება ($t=113,1$; $p<0,0000$). დადგინდა ციტოგენეტიკური ცვლილებების (ბუკალური მიკრობირთვების რაოდენობის) სარწმუნო კორელაცია ხშირ ავადობასთან ($R=0,789$; $p<0,000001$).

მიკროელემენტებისა და მიკრობირთვების საშუალო მაჩვენებლების „კორელაციური“ მატრიცის შესწავლით ნათელი გახდა, რომ მიკრობირთვების რაოდენობა სარწმუნო დადებით კორელაციას ამჟღავნებს დარიშხანის კონცენტრაციასთან ($r-.890$, $p-0.017$). დარიშხანის არსებობის პირობებში რკინის კონცენტრაცია დადებით კორელაციაშია სპილენძთან ($r-.912$, $p-0.011$) და გოგირდთან ($r-.939$, $p-0.005$), სპილენძი გოგირდთან ($r-.963$, $p-0.002$). დარიშხანის კონცენტრაცია დადებით კორელაციაშია ბრომის კონცენტრაციასთან ($r-.927$, $p-0.008$). კალციუმის კონცენტრაცია უარყოფით კორელაციაშია თუთიის კონცენტრაციასთან ($r-.958$, $p-0.003$).

ასევე ცნობილია, რომ ტყვია აინჰიბირებს ბავშვებში რკინის, თუთიის, კალციუმის შეწოვას, მინერალების, რომლებიც აუცილებელია ტვინისა და ნერვების განვითარებისთვის. Ca ამჟღავნებს უარყოფით კორელაციას – Zn, Fe-თან. Fe ამჟღავნებს დადებით კორელაციას Zn-თან.

დადასტურდა, რომ მიკროელემენტების ცვლილება და მძიმე მეტალები (არსებობის შემთხვევაში) ერთობლივად მოქმედებენ ორგანიზმზე.

დასკვნები: ამრიგად, კლიმატის ცვლილება, მძიმე მეტალები, არასათანადოდ შერჩეული სან-ეპიდემიოლოგიური მოვლის საშუალებები, სხვადასხვა რისკ ფაქტორები, დაბინძურებული გარემოს ზემოქმედება იწვევს მძიმე მეტალების დაგროვებას ორგანიზმში და მიკროელემენტების ცვლილებებთან ერთობლივ მოქმედებას ორგანიზმზე. რაც აისახება პაციენტის ზოგად მდგომარეობაზე, მის სხვადასხვა ფორმით წარმოდგენილ პრობლემებში, რომლის მიზეზს სხვა დაავადებებში ეძებენ.

გარემოს მუტაგენების ძირითად მახასიათებელს წარმოადგენს ზღვრული დასაშვები კონცენტრაცია. ჩვენი ჩატარებული კვლევების მიხედვით და სხვადასხვა პერიოდის შედარებით აღმოჩნდა, რომ მით უფრო ზიანდება ადამიანი, რაც მეტ დროს ატარებს ან მეტად შეხებაშია ერთი ან რამოდენიმე მუტაგენის ზემოქმედებასთან და რაც უფრო ირღვევა მიკროელემენტების მაჩვენებლები, რომლებიც ურთიერთქმედებენ ორგანიზმზე თავიანთი კორელაციებით ერთმანეთთან და გარემო პირობებთან. მძიმე მეტალების ზემოქმედება იწვევს ან პროვოცირებას უკეთეს სხვადასხვა დაავადებებს, რომელთა კატალიზატორად ბავშვთა ორგანიზმი ითვლება, მათ შორის იწვევს გენეტიკურ დარღვევებს.

ამრიგად, ჩვენი ნაშრომი წვლილს შეიტანს სხვადასხვა რისკ ფაქტორების დროულად გამოვლენის, სწრაფი დიაგნოსტიკის საკითხებში, რაც პრევენციისა და დახმარების საშუალებას მოგვცემს.

კვლევები ჩატარდა ქ. თბილისში, რაჭაში (ლუხუნის ხეობაში და ამბროლაურსა და მის მიმდებარე სოფლებში) თსსუ, გ. უვანიას სახ. პედიატრიის აკად. კლინიკაში, ალ. ალადაშვილის კლინიკაში, ჰემატოლოგიისა და ტრანსფუზიოლოგიის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. მ. გაგოშიძე, ა. ზედგინიძე, ნ. მანჯავიძე, მ. ანთელავა, ხ. გვიმრაძე. ეკოლოგია და ბავშვები (დარიშხანით დაბინძურებულ გარემოში მცხოვრებ ბავშვთა და მოზარდთა ჯანმრთელობის მონიტორინგი და შეფასება), თბილისი.
2. Bailer J, Witthöft M, Rist F. Modern health worries and idiopathic environmental intolerance. J Psychosom Res 2008; 65:425.
3. М.В. Гагошидзе, Н. Манджавидзе, А. Зедгинидзе, М.В. Гагошидзе, Х. Гвимрадзе, М. Антелава. Некоторые показатели гомеостаза детей, проживающих в условиях загрязнения мышьяком окружающей среды. Georgian Med.News. 2009; 4(169):56-60.

4. Centers for Disease Control and Preventio. National health and nutrition examination survey. <https://www.cdc.gov/nchs/nhanes/index.htm> (Accessed on June 19, 2020).
5. Gagoshidze M, Antelava M, Manjavidze N, Aladashvili L, Taboridze I. Evaluation of morbidity risk in school age children living under arsenic influence condition and significance of micronucle assays. The St.Med. Univ. Annals of Biomed. research 2005, 4:202-206.
6. The United States Department of Health and Human Services. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Public health statement. September 2002. <https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp9-c1-b.pdf> (Accessed on June 19, 2020).
7. Jorge Yanez, Vladimir Fierro, Hector Mansilla, Leonardo Figueroa, Lorena Cornejoc and Ramon M. Barnesd. Arsenic speciation in human hair: a new perspective for epidemiological assessment in chronic arsenicism. J. Environ. Monit., 2005; 7:1335-1341.
8. Zedginize, A., Gagoshize, M., Antelava, M., et al. Influence of environment polluted with arsenic on genetic system and health of children. In *CHROMOSOME RESEARCH*. 2005; 13:112.

მარინე გავოშიძე, შალვა პეტრიაშვილი, ანა პეტრიაშვილი
ეკოლოგიურ და სხვადასხვა გარემო ფაქტორების უარყოფითი ზეგავლენის კავშირი ცხოვრების ყოველდღიურობასთან

თსუ, ბავშვთა და მოზარდთა დეპარტამენტი, გ. ჟვანიას სახ. პედიატრიის აკადემიური კლინიკა, შპს, ალ. ალადაშვილის სახ. კლინიკა

რეზიუმე

ეკოლოგიურ და სხვადასხვა გარემოს „რისკ ფაქტორების“ უარყოფით ზეგავლენას მჭიდრო კავშირი აქვს ჩვენი ცხოვრების ყოველდღიურობასთან. ჩვენი შრომის მიზანია ეკოლოგიურ და სხვადასხვა „რისკ ფაქტორების“ უარყოფითი ზემოქმედების ადრეული ამოცნობისთვის ცოდნის გაღრმავება, სწრაფი დიაგნოსტიკისა და პრევენციული დახმარების დროულად აღმოჩენისთვის.

მასალა და მეთოდები: შვეისნავლეთ გარემოს შესაძლო უარყოფითი ზეგავლენის შესახებ ლიტერატურა, ურთიერთკავშირი სხვადასხვა მიკროელემენტებსა და მუტაგენურ ზემოქმედებას შორის და დავადასტურეთ მათი ურთიერთკავშირი ორგანიზმზე მოქმედების დროს, რაც შესაბამისობაშია ლიტერატურულ მიმოხილვასთან. სტატისტიკური დამუშავება მიმდინარეობდა თანამედროვე კომპიუტერული პროგრამების მიხედვით. ზემოქმედების ინდიკატორად ჩვენს მიერ გამოყენებულ იქნა პაციენტის თმის ღერი, სისხლი, შარდი, ზოგადი მდგომარეობა, ანამნეზი, ავადობის სიხშირე, ჰემატოლოგიური, იმუნოლოგიური, ციტოგენეტიკური მაჩვენებლები და სხვა.

შედეგები: ამრიგად, მძიმე მეტალები, არასათანადოდ შერჩეული სან-ეპიდემიოლოგიური მოვლის საშუალებები, დაბინძურებული გარემოს ზემოქმედება იწვევს მძიმე მეტალების დაგროვებას ორგანიზმში. გარემოს მუტაგენების ძირითად მახასიათებელს წარმოადგენს ზღვრული დასაშვები კონცენტრაცია. აღმოჩნდა, რომ მით უფრო ზიანდება ადამიანი, რაც მეტ დროს ატარებს ან მეტად შეხებაშია ერთი ან რამოდენიმე მუტაგენის ზემოქმედებასთან და რაც უფრო ირღვევა მიკროელემენტების მაჩვენებლები, რომლებიც ურთიერთქმედებენ ორგანიზმზე თავიანთი კორელაციებით ერთმანეთთან და გარემო პირობებთან.

დასკვნა: ამრიგად, ეკოლოგიური და სხვადასხვა გარემოს „რისკ ფაქტორები“ უარყოფით ზემოქმედებას იწვევს ან პროვოცირებას უკეთებს სხვადასხვა დაავადებებს, მათ შორის იწვევს გენეტიკურ დარღვევებს.

