

0511 ბიოლოგია BIOLOGY

შორენა შარია

სოხუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტი  
Sukhumi State University. Georgia

სუიციდალობის გენები

სუიციდი წარმოადგენს განზრახ მკვლელობის აქტს და ახასიათებს მემკვიდრეობითობის ერთ-ერთი ფორმის – ნიშნების და თვისებების გამოხატვის არსებობა გარკვეული დროის განმავლობაში. აღნიშნული მოვლენის მაგალითია თვითმკვლელობის შემთხვევა, რომელიც აღწერილი აქვს ესკიროლს 50 წლის ასაკის მამაკაცებში სამ თაობაზე – მამა, შვილი, შვილიშვილი. [1] სუიციდი მიეკუთვნება მულტიფაქტორულ დაავადებას. დაავადების პოლიგენური წინასწარგანპირობებულობა განისაზღვრება მრავალი გენის ალელთა შეთანაწყობით. პრაქტიკაში მნიშვნელოვანი სირთულეები შეიძლება გამოწვეულ იქნას იმ სიტუაციებით, როდესაც გასარკვევია დაავადება განპირობებულია მხოლოდ გენთა პოლიმორფული (მრავლობითი მოქმედებით), თუ მრავალი გენისა და გარემო ფაქტორების ურთიერთქმედებით. მულტიფაქტორული ნიშნები შეიძლება იყოს როგორც წყვეტილი, ასევე უწყვეტი. მაგრამ ნებისმიერი მსგავსი ნიშანი ყოველთვის დეტერმინირდება მრავალი გენის ურთიერთქმედებით გარემოს პირობებთან. ნებისმიერი გენი, რომელიც მოცემულია გენთა კომპლექსში, როგორც წესი ახდენს მცირედენ, მაგრამ ადიტიურ (შემაჯამებელ) ზეგავლენას დაავადების წინასწარგანპირობებულობის ჩამოყალიბებაზე.

სხვადასხვა სახის ქცევის რეგულირება და სუიციდურ ქცევასთან ურთიერთობის სიღრმისეულად შესასწავლად მთავარი მიდგომაა გენების ან გენის პოლიმორფიზმის პოვნა, რომლებიც პასუხისმგებელი არიან სეროტონერგული სისტემის ცილების სინთეზზე, ტრიპტოფანჰიდროქსილაციის გენის ალელზე (სეროტონინის ბიოსინთეზის ფერმენტი), სეროტონინის რეკეპტორის ქვეტიპებზე, სეროტონინის გარდა, რომელიც ანახლებს ამ ნეიროტრანსმიტერს, კატექოლამინ-O-მეთილტრანსფერაზასა და მონოამინ ოქსიდაზაზე.

გამომდინარე ზემოთ თქმულიდან ცხადი ხდება, რომ სუიციდის აქტი არის განპირობებული მრავალ გენთა კომპლექსური მოქმედებით და ასევე დამოკიდებულია გარემო პირობების ცვალებადობაზე. ლიტერატურული წყაროებიდან მოპოვებული მონაცემები სუიციდური ქცევის შესახებ, საშუალებას მოგვცემს ახლო მომავალში პრევენციული ღონისძიებების განსახორციელებლად, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს სუიციდის სიხშირის გამოვლენას.

თვითმკვლელობა ან სუიციდი —საკუთარი სიცოცხლის ხელყოფაა. თვითმკვლელობა შეიძლება გამოწვეული იყოს ბევრი მიზეზით, მათ შორის ყველაზე

ხშირია დეპრესია, სირცხვილი, დანაშაულის განცდა, გაუსადლისი

ფიზიკური ტკივილი, ემოციური გადატვირთვა, ადეღვება, ფინანსური პრობლემები და ა. შ. შერთებული შტატების ნაციონალური ინსტიტუტის ფსიქიკური ჯანმრთელობის მონაცემების თანახმად, ღრმა დეპრესიაში მყოფ ახალგაზრდათა 7 პროცენტი სიცოცხლეს თვითმკვლელობით ასრულებს.

ბოლო დროს დიდი ყურადღება ენიჭება სუიციდური მოქმედების ნეირობიოლოგიურ მექანიზმებს. აღსანიშნავია, რომ ნეირობიოლოგიური მოქმედების ეს ფორმა განიხილება როგორც თავისუფალი პატერნი, რომელიც ადამიანს აქვს გენეტიკურად. კვლევის მთავარ ობიექტს წარმოადგენს ტვინის სეროტონერგული და მონოამინერგული სისტემები, ასევე ნეიროჰუმორული სისტემები, რომლებიც პასუხობენ სტრესულ რეაგირებებზე და ადაპტაციაზე, იმუნურ სისტემასა და საერთო-ბიოლოგიურ მექანიზმებზე, რომლებიც რეაგირებენ ქოლესტერინის ცვლაზე და უმალეს ცხიმოვან მჟავებზე. რადგან არსებობს ტვინის ნეირო-ქიმიური თავისებურებები, რომლებიც ააქტიურებენ აუტოაგრესიას

(სუიციდალობას) აქვე უნდა განვიხილოთ გენეტიკური თავისებურებებიც. სუიციდალობა - ოჯახური ქმედებაა. ეს ქმედება, როგორც კლინიკური ფენომენი შემჩნეული და დამტკიცებულია ხანგრძლივი კვლევებით. სამწუხაროდ 21-ე საუკუნემდე, კვლევებში გენეტიკურ თავისებურებებს არ ექცეოდა მნიშვნელობა. სუიციდალობაში გენეტიკის მნიშვნელობის როლზე საუბარი გამოწვეულია მოლეკულური გენეტიკის და ნეირობიოლოგიის მეცნიერებებში პროგრესით.

დღეს სუიციდს განიხილავენ, როგორც ერთ-ერთ გლობალურ საკითხს გენეტიკაში. დადგენილია, რომ წელიწადში 1 მილიონი ადამიანი იკლავს თავს, ხოლო სუიციდის მცდელობის აქტი კი წელიწადში 10 მილიონს აღწევს.

სუიციდის ოჯახური ფაქტორები, შეინიშნება ნებისმიერ ასაკსა და სიცოცხლის ციკლში. მრავალი გამოკვლევა ხაზს უსვამს იმას, რომ თვითმკვლელობა არის დაკავშირებული ფსიქიკურად დაავადებულ ოჯახის ისტორიასთან.

გამოკვლეულია, რომ პირველი და მეორე თაობების ბიოლოგიურ მშობლებს შორის თვითმკვლელობის არსებობა ზრდის მათ შთამომავლებში თვითმკვლელობის მცდელობის რისკს სხვადასხვა ფსიქიკური დაავადებების არსებობის დროს. უფრო მეტიც, პაციენტთა ნახევარზე მეტს, რომელთაც აქვთ თვითმკვლელობის ოჯახური ისტორია, აღენიშნებოდათ ავადმყოფური აშლილობის დასაწყისი. [4]

ამრიგად, თვითმკვლელობის ქცევა ხშირად ფსიქიკური აშლილობის თანმდევი ნიშანია. ამასთან, მნიშვნელოვანია, რომ თვითმკვლელობა ვლინდება სხვადასხვა ფსიქიკურ დაავადებებში, აქედან გამომდინარე შეგვიძლია ვისაუბროთ ამ ქცევითი მანიფესტაციის დამოუკიდებელ ბუნებაზე და მემკვიდრეობაზე.

სუიციდის, როგორც მემკვიდრეობითი ქცევის შესწავლა მოხდა პენსილვანიაში ძველ მორწმუნეთა შორის. ამიშის საზოგადოება ხასიათდება სოციალური ინტერაქციის და ურთიერთდახმარების მაღალი დონით, ძალიან იშვიათი განქორწინებებითა და ოჯახური პრობლემებით და ეკონომიკურად აყვავებულია. ამ საზოგადოებაში არ არსებობს არავითარი რისკ-ფაქტორი თვითმკვლელობისთვის.[2]

აღმოჩნდა, რომ 100 წლის განმავლობაში მხოლოდ 26 თვითმკვლელობის შემთხვევა დაფიქსირდა. 26 თვითმკვლელობით დაღუპულიდან 24 პაციენტს ჰქონდა ემოციური აშლილობა, მათ შორის სუიციდის ყველა იდენტიფიცირებული შემთხვევის 3/4 დაფიქსირდა ოთხ ოჯახურ კლანში, სადაც დაფიქსირებული იყო ემოციური აშლილობის მაღალი მაჩვენებლები. საკონტროლო ჯგუფში, რომელთაც ჰქონდათ დაახლოებით იგივე სიხშირის ემოციური აშლილობა, პრაქტიკულად არ ყოფილა თვითმკვლელობის შემთხვევები. აქედან შეიძლება დავასკვნათ, რომ სუიციდური ქცევის მემკვიდრეობა ბუნებით დამოუკიდებელია და არ არის დაკავშირებული ემოციური აშლილობების მემკვიდრეობასთან.

კვლევის კიდევ ერთი ტიპი, რომელიც უფრო ნათელს გახდის თვითმკვლელობის ქცევის მემკვიდრეობას, ტყუპებზე დაკვირვებაა. ტყუპებზე კვლევები ფსიქოგენეტიკის ღირებული მეთოდია. XX საუკუნის 60-იანი წლებში ტყუპებში თვითმკვლელობის ქცევაზე კვლევები ბევრმა მეცნიერმა ჩაატარა. ჰაბერლანდმა, ჯუელ-ნელსონმა, ვიდებხმა აჩვენეს, რომ მონოზიგოტურ ტყუპებს შორის სუიციდობის შემთხვევები მნიშვნელოვნად მეტია, ვიდრე დიზიგოტურ ტყუპებში. კვლევების შედეგად გამოვლენილი განსხვავება მონოზიგოტურ და დიზიგოტურ წყვილებს შორის ძალზე დამაჯერებელია. კერძოდ, მონოზიგოტური 62 ტყუპიდან თავი მოიკლა შვიდმა წყვილმა, ხოლო 114 დიზიგოტური ტყუპებიდან თავი მოიკლა ორმა წყვილმა.

თვითმკვლელობის მცდელობის სიხშირის გამოვლინების დროს გამოიკვლიეს 35 დედამამიშვილი, რომელთაგან თითოეულმა ჩაიდინა თვითმკვლელობა; თვითმკვლელობის მცდელობა ჰქონდა 26-ს, საბედნიეროდ მოხერხდა მათი გადარჩენა, ხოლო 9 კი დაიღუპა.

ზემოთ აღნიშნული მონაცემები ჯერ კიდევ არ ადასტურებს იმას, რომ გენეტიკური ფაქტორები ზეგავლენას ახდენენ თვითმკვლელობაზე.

არაერთმა კვლევამ სცადა დაედასტურებინა გარემოს ფაქტორების კონტროლირებადობის მიუხედავად, რომ, შეიძლება მაინც აღინიშნოს ტყუპებში თვითმკვლელობა, თუ ინდივიდები სუიციდისადმი წინასწარგანწყობით ხასიათდებიან.

აღსანიშნავია, რომ საკვლევ ჯგუფში, თვითმკვლელობაზე ფიქრისა და მცდელობის ძირითადი ფსიქოლოგიური კორელაცია იყო დეპრესია, პანიკური აშლილობა, ქალებში სოციალური ფობია, ალკოჰოლზე დამოკიდებულება, ქცევითი პრობლემები, ტრავმული ნეგატიური ცხოვრებისეული მოვლენები, განსაკუთრებით ბავშვებსა და მოზარდებში, ზრდასრულ ასაკში თვითმკვლელობასთან მჭიდრო კავშირში იყო სოციალური სტატუსის დაკარგვა.

მკვლევარებმა დაასკვნეს, რომ გენეტიკური ფაქტორების წვლილი თვითმკვლელობაში შეადგენს დაახლოებით 45%-ს. [7]

გენეტიკური ფაქტორის მნიშვნელობის დასადასტურებლად საუკეთესო ვარიანტია კვლევა განხორციელდეს ნაშვილევ (არაგენეტიკური შვილები) ბავშვებზე დაკვირვებით.

XX საუკუნის 80-იან წლებში დანიელმა მეცნიერებმა შულსინგერმა და ვენდერმა, სწორედ ნაშვილევ ბავშვებზე ჩაატარეს კვლევები. ნაშვილევ ბავშვებზე ზეგავლენას ახდენს მიმღებ ოჯახებში არსებული სოციალ-ფსიქოლოგიური გარემო, რადგან ისინი ბიოლოგიური მშობლების გენეტიკურ კოდის მატარებლები არიან. ამიტომ, თუ მათში სუიციდობის გენის საშიშროება არსებობს, ის აუცილებლად გამოვლინდება.

ვენდერმა ნაშვილევ ბავშვთა ჯგუფის ცხოვრების ისტორიის შესწავლისას, (რომელთა შორის შეირჩნენ ემოციური აშლილობის მქონე პირები), საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით (რომელშიც შედიოდნენ ჯანმრთელი ბავშვები), აღმოაჩინა, რომ საკვლევ ჯგუფში (ემოციური აშლილობის მქონე) თვითმკვლელობის სიხშირე, მნიშვნელოვნად აღემატებოდა საკონტროლო ჯგუფში თვითმკვლელობის სიხშირეს.

ზემოთ მოყვანილი კვლევების ანალიზის შედეგად შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ თვითმკვლელობის ქცევაზე დიდი მნიშვნელობა აქვს გენეტიკურ მიდრეკილებას. კვლევებმა აჩვენეს, რომ მშობლებიდან შვილებზე თვითმკვლელობის გენის გადაცემის ალბათობაა 12-18%, ხოლო დედამამიშვილებში თვითმკვლელობის გენის გამოვლენა ხდება სხვადასხვა ოდენობით. [ 3, 5, 6]

მას შემდეგ, რაც პროექტი „ადამიანის გენომი“ დასრულდა და გაირკვა, რომ ადამიანის ორგანიზმში გენების საერთო რიცხვი არც თუ ისე დიდია (დაახლოებით 25-30 ათასი), გამოიკვეთა თვითმკვლელობის ქცევის გენეტიკური მარკერები. წინასწარი შეფასებით, ტვინში დაახლოებით 15 ათასი გენია აღრიცხული. თვითმკვლელობასთან ასოცირების ყველა პოლიმორფიზმის შემოწმება თეორიულად შესაძლებელია, მაგრამ დღეისთვის პრაქტიკულად შეუძლებელი, რადგან რიგი მნიშვნელოვანი პოლიმორფიზმები შეიძლება არ იყოს განლაგებული თავად გენებში, არამედ ლოკალიზებული იყოს მათ მარეგულირებელ უბნებში და ინტრონებში. გარდა ამისა, ნერვული ქსოვილის არა მხოლოდ კომპონენტები, არამედ არაინერვაციული წარმოშობის ფაქტორები შეიძლება დაკავშირებული იყოს თვითმკვლელობასთან. ვინაიდან იდენტიფიცირებულია სუიციდური ქცევის ფორმირებასთან დაკავშირებული მრავალი ნეირობიოლოგიური მექანიზმი, შესაძლებელია სპეციფიკური გენეტიკური მარკერების იდენტიფიცირება, რაც მიანიშნებს თვითმკვლელობის ტენდენციებზე. სავარაუდოდ, გენებში უნდა ვეძიოთ ისეთი გენეტიკური მარკერები, რომლებიც გამოყოფენ პროტეინებს, დაკავშირებულს სეროტონინის, დოფამინის, ნორეპინეფრინის, თირკმელზედა ჯირკვლის სისტემის ჰორმონების გაცვლასთან. მკვლევარების ყურადღება გამახვილებულია სეროტონერგულ სისტემაზე, ვინაიდან ის ყველაზე მნიშვნელოვანია დეპრესიის წარმოქმნის თვალსაზრისით. სეროტონინის ნეიროტრანსმენტულმა სისტემამ, ყველაზე მეტი

ყურადღება მოიპოვა თვითმკვლელობის ქცევის კანდიდატ გენებში, რაც ძირითადად განპირობებულია სეროტონინის როლით, განწყობის რეგულირებასა და იმ კვლევებში, რომლებიც მიუთითებს შეცვლილი სეროტონინის ფუნქციაზე თვითმკვლელობით დაზარალებულებში. კერძოდ, სეროტონინის მეტაბოლიტის 5- ჰიდროქსიდინოლოლეტური მჟავას (5HIAA) დაბალი ცერებროსპინალური სითხის კონცენტრაცია გვხვდება სუიციდური პაციენტების მრავალრიცხოვან გამოკვლევებში, განსაკუთრებით მაღალი ლეტალობის მცდელობებში. [8] 5HTT- ის გენის კოდირება (SLC6A4, 37.8 kb at 17q11.1-q12) თვითმკვლელობის გენეტიკის შესწავლის კიდევ ერთი შესწავლილი კანდიდატია. ეს არის მრავალი დადგენილი ანტიდეპრესანტის მედიკამენტების ძირითადი სამიზნე.

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ HTTLPR პოლიმორფიზმი ასოცირდება მრავალრიცხოვან დარღვევებთან, მათ შორის დეპრესიასთან, ბიპოლარულ აშლილობასთან, ზავშვთა აგრესიულობასთან, და ალკოჰოლზე დამოკიდებულებასთან, ყველა ეს დაავადება, თავის მხრივ ასოცირდება თვითმკვლელობის გაზრდასთან. ანალოგიურად, STin2 ასოცირდება შიზოფრენიასთან. გარდა ამისა, 5HTT გენი ასოცირდება ანტიდეპრესანტებთან რეაგირებასთან. 6q13- ზე მდებარე 1,17 კბ HTR1B გენი თვითმკვლელობის კვლევისას, კიდევ ერთი შესწავლილი გენია, ნოკაუტის თავგებში დაფიქსირებული აგრესიული და იმპულსური ქცევითი ფენოტიპების გამო, რომლებიც მოკლებულია ჰომოლოგიურ Htr1b გენის გამოვლინებას. იგი ასევე ასოცირდება ანტისოციალურ ქცევასთან, ალკოჰოლზე დამოკიდებულ ადამიანებში.

სეროტონინის 2A რეცეპტორის (HTR2A) გენი ლოკალიზებულია 13q14- q21 და სიგრძით 62,66 კბ. დღემდე ჩატარებული გამოკვლევების საფუძველზე, მეცნიერთა უმრავლესობამ განაცხადა 5HT2A გენის გამოვლენის ძლიერი მომატება თვითმკვლელობით დაზარალებულებში.

სეროტონინის სინთეზი (5-ჰიდროქსიტრიპტამინი [5-HT] კატალიზირდება შემზღუდავი ფერმენტების, უფრო ფართოდ გამოხატული TPH1 და ნეირონის სპეციფიკური TPH2- ით. 29 კბ ადამიანის TPH1 გენი ლოკალიზებულია მე-11 p15.3-p14 ქრომოსომაში. TPH1, გამოვლენილია როგორც ცენტრალურ, ასევე პერიფერიულ ნერვულ სისტემაში, TPH2 არის ტრიპტოფანის ჰიდროქსილაცია ფორმა, რომელიც გამოქვადვნიებულია ტვინში. ზოგიერთ ნაშრომში აღინიშნა TPH2 გენის გაზრდილი გამოვლინება თვითმკვლელობით დაზარალებულებში. ტვინის გამოკვლეულმა სხვადასხვა უბანმა შეიძლება ხელი შეუწყოს გენის გამოვლენის შერეულ შედეგებს. შესაძლებელია TPH2 გენის გამოვლენა შეიცვალოს დეპრესიის სტატუსით, მაგრამ არა თვითმკვლელობის ქცევით. ასევე შესაძლებელია, რომ ტვინის უბანში აღრიცხულ იმ სპეციფიკური გამოვლენის ცვლილებებზე, რომელიც დაფიქსირდა თვითმკვლელობით დაზარალებულებში, შეიძლება გავლენა იქონიოს ეპიგენეტიკურმა ცვლილებებმა TPH2 გენის პრომო-უბანში [10].

მსოფლიოში ყოველწლიურად 800000, ანუ ყოველ 40 წამში ერთი ადამიანი ამთავრებს სიცოცხლეს თვითმკვლელობით. ოფიციალურ სტატისტიკაში მხოლოდ ძალიან თვალსაჩინო შემთხვევები აღირიცხება, თვითმკვლელობა რეალური რიცხვი 2-4 ჯერ აღემატება ოფიციალურ მონაცემებს და 1 600 000-დან 3 200 000-მდე მერყეობს, 20 მილიონ ადამიანს კი თვითმკვლელობის წარუმატებელი მცდელობა აქვს.

2018 წლის სუიციდის გლობალური ინდექსით, პირველ ხუთეულში შემავალი ქვეყნებია შრილანკა (35.3 სუიციდი 100000 მოსახლეზე), სამხრეთ კორეა (28.3 სუიციდი 100 000 მოსახლეზე) და ლიტვა (32.7 სუიციდი 100000 მოსახლეზე). თვითმკვლელობების მაღალი სიხშირეა ბელორუსიაში, პოლონეთსა და ლატვიაში. ყველა მათგანში აღრიცხულია სუიციდის 22 შემთხვევა 100000 მოსახლეზე.[3] სუიციდის დაბალი მაჩვენებლით გამოირჩევა გერმანია, შვეიცარია, დიდი ბრიტანეთი, ისრაელი, იტალია, საბერძნეთი, სომხეთი, საქართველო, ყირგიზეთი, უზბეკეთი.

აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნებისგან განსხვავებით, ერთადერთი დასავლეთ ევროპული ქვეყანა თვითმკვლელობების მაღალი რიცხვით ბელგიაა, რომელიც მეტხუთმეტე ადგილს იკავებს, სუიციდის 20.5

შემთხვევით 100000 მოსახლეზე. თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ ბელგია ერთ-ერთი იმ ქვეყანათაგანია, რომელშიც გამორჩეულად ლიბერალური კანონმდებლობა მოქმედებს ევთანაზიასთან დაკავშირებით. შესაძლოა, სწორედ ეს ფაქტორი განაპირობებს მსგავს სტატისტიკას.

საინტერესოა ის ფაქტიც, რომ ბუტანში, რომელიც სახელგანთქმულია ბედნიერების მაჩვენებლის ინდექსით, შეუსაბამოდ ხშირია სუიციდის შემთხვევები: 11.7 თვითმკვლელობა 100000 მოსახლეზე. საქართველო 6.7 შემთხვევით ყოველ 100000 მოსახლეზე 177 ქვეყანას შორის საერთო რეიტინგში 112-ე ადგილზეა. ალბათ პარადოქსია, მაგრამ მსოფლიოს ისეთი ქვეყნები, სადაც ყველაზე არახელსაყრელი პირობებია, შედარებით მცირე თვითმკვლელობებით გამოირჩევიან: ავღანეთში 5.5 სუიციდი 100000 მოსახლეზე, ერაყში 3 და სირიაში მხოლოდ- 2,7. ამ ქვეყნების სტატისტიკური მონაცემები არ მოიცავს სუიციდის გამომწვევ მიზეზებს: ფსიქიკური ჯანმრთელობის პრობლემები ან მომაკვდინებელი დაავადებები (რაც სუიციდის პირველადი მიზეზებია, მსოფლიოს უმეტეს ქვეყნებში), ასევე, თვითმკვლელობის შემთხვევები, რომლებიც ამ ქვეყნებში მიმდინარე კონფლიქტებს უკავშირდება.

მსოფლიოში სუიციდის ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი კარიბის ზღვის კუნძულებზეა : იამაიკაზე, გრენადაზე, ბარბადოსზე, ანტიგუასა და ბარბუდაზე. თითოეულ ამ ქვეყანაში თვითმკვლელობების რაოდენობა თითქმის 0-ს უ ტოლდება,

თვითმკვლელობის ფორმებს შორის ყველაზე გავრცელებულია პესტიციდებით თავის მოწამვლა (საერთო შემთხვევათა 20%, გავრცელებულია დარიბ ქვეყნებში, სოფლად მცხოვრებთა შორის), ჩამოხრჩობა და ცეცხლსასროლი იარაღით სიკვდილი.

სიკვდილით დასრულებული თვითმკვლელობის შემთხვევები მამაკაცებში 4ჯერ მეტია, ვიდრე ქალებში, 65-85 ასაკობრივ ჯგუფში ეს შეფარდება 6-დან 9-მდე იზრდება. სუიციდის ფენომენი მთელ მსოფლიოშია გავრცელებული, ეხება ყველა ეროვნების, კ ულტურის, რელიგიის, გენდერისა და კლასის წარმომადგენელს. სტატისტიკური მონაცემები ცხადყოფს, რომ ქვეყნები თვითმკვლელობების ყველაზე მაღალი მაჩვენებლე ბით ერთმანეთისგან რადიკალურად განსხვავდებიან. [ 9 ]

### ლიტერატურა

1. ლეჟავა თ. ადამიანის გენეტიკა, თბილისის სახ. უნივერსიტეტი, 1998წ.
2. Bacherol I., Napier M. Attempted suicide in the old age / British medical J./- 1953, Vol. 2-p. 1186-1190.
3. Brent D.A., Bridge J., Johnson B.A. et al. Suicidal behavior runs in families /Suicide Pevention. The global context.- N.Y., London: Plenum Press, 1998., p. 51-65.
4. Farberow N., Simon M. Suicide in Ios Angeles and Vienna: An intercultural stude of two cities / Public Health Report- 1969.- Vol. 84.- p. 389-403
5. Garfinkel B., Froese A., Hood J. Suicide attempts in children and adolescents// Am. J. Psychiatry – 1982- Vol. 139.- p. 1257-1261.
6. Mann J. J., mMalone K.M., Nielsen D. et. Al. Possible association of a polimorfism of tryptofan hydroxylase gene with suicidal behavior in depressed patients //Am. J. Psychiatry-1997., vol. 154., p.1452-1453.
7. Roy A., Segal N.L., Sarchiapore M. Attempted suicide among living co-twins of twin suicide victims / Am. J. Psychiatry- 1995., Vol. 152- p. 1075-1076.
8. Wasserman D., Geijen T., Sokolowski M., Rozanov V., Wesserman J. The serotonin 1A receptor C (-1019)G polimorfism in relation to suicide attempt // Behav. Brain. Funct.- 2006., Vol. 20- p. 2-14.
9. [!https://at. Ge/2018/09/17/ Suicide- cifrebshi](https://at.ge/2018/09/17/Suicide-cifrebshi).
10. Nelson D., Goldman D., Virkunen M. et. Al. Suicidality and 5-hydroxyindolacetic acid concentration associated with tryptophan hydroxylase polimorfizm / Arch. Gen. Psychiatry., 1994- Vol. 51., p. 34-38.

### რეზიუმე

სუიციდი არის განზრახ მკვლელობის აქტი, რომელიც სადღეისოდ არასაკმარისად არის შესწავლილი; სუიციდური ქცევა გენეტიკურად წინასწარ განპირობებულია და კონტროლდება მრავალი გენის ერთობლივი მოქმედებით, რომლის შესწავლაში აუცილებელია არა მხოლოდ გენეტიკური, არამედ ფსიქოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინება; აღნიშნულ საკითხში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება როგორც გარემო პირობების შეცვლას, ასევე პროფილაქტიკურ ღონისძიებებს (კონსულტაციები ფსიქოლოგთან ან ფსიქოთერაპევტთან), რომლის საშუალებით შესაძლებელი გახდება სუიციდის, როგორც მულტიფაქტორული დაავადების გამოვლენის ხარისხის შემცირება.

**Shorena Sharia**

### Suicide genes

#### Summary

Suicide is an act of premeditated murder that is poorly understood today. Suicidal behavior is genetically predisposed and controlled by the joint action of many genes, the study of which requires consideration not only of genetic, but also of psychological factors. In this regard, great importance is attached to changing environmental conditions, as well as preventive measures (consultation with a psychologist or psychotherapist), which will reduce the degree of detection of suicide as a multifactorial disease.