

სამეცნიერო-პოპულარული

ბიბლიოთეკა

K 2340  
2



აკად. ა. ა. ბობოძოლესი

# სიძმოსხარის განხილვა

ტექნიკა და ურობა  
19 თბილისი 49

წ. 2015-238X

# საქართველოს განათლების

R 2940  
2

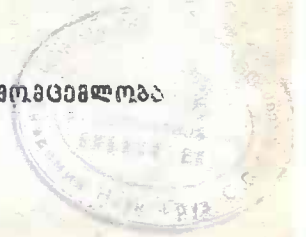
საქართველოს სახელმწიფო ბიბლიოთეკის განყოფილება

„ბიბლიოთეკა და მკვლელობა“

19

თბილისი

49



## სიცოცხლის გახანგრძლივება

სიცოცხლე და ხიკვდალი. უჯრედების განახლება. მრავალშვილოს-  
შობის რეკორდები. სიბერე, როგორც განახლების უნარის დაკარგვა. დაბე-  
რების ფიზიკურ-ქიმიური თეორია. დაბერების ბიოლოგიური თეორიები.  
მენიჯიოკოვის თეორია. დაბერება და შემაერთებული ქსოვილის ფიზიოლოგიური  
ხისტემა. ენდოკრინული ხისტემა და დაბერება. ნერვული ხისტემა და და-  
ბერება. ორგანიზმის თვითმოწამლვა. სიცოცხლის ნორმალური ხანგრძლი-  
ვება. აღამიანის მრავალწლოვანობის მაგალითები. საზოგადოებრივი ბრძო-  
ლა აღამიანის მრავალწლოვანობისათვის. გახანგრძლივების ცდები.  
ხისხლის გადასხმა გახანგრძლივებისათვის ბრძოლაში. სასიცოცხლო ფუნქ-  
ციების ციტოტოქსური სტიმულირება. კრიტიკული ასაკი. ნაადრევად და-  
ბერების პროფილაქტიკა. 150 წელს,

მეცნიერება სიცოცხლის შესახებ,—ბიოლოგია,—სიცოცხლის  
პროცესს გეიხატავს როგორც შექმნისა და, ნაწილობრივ, დაშლის  
პროცესების, ორგანიზმის მიერ მიღებულ საკვებ ნივთიერებათა შე-  
თვისების, ასიმილაციისა (მიმსგავსების) და დისიმილაციის (დაშლის,  
დაჟანგვის) პროცესების განუწყვეტელ რითმულ რყევას, რომლებიც  
ათვისისუფლებენ სასიცოცხლო ფუნქციების გამოვლინებისათვის აუცი-  
ლებელ ენერჯიას. ცოცხალ ორგანიზმში შენიშნული სხვა პროცესე-  
ბი—ზრდა, როგორც ასიმილაციის პროცესების ჭარბობა დაშლის  
პროცესებზე, რაც იწვევს უჯრედში ცოცხალი მატერიის დაგროვებას,  
უჯრედების გამრავლებას, როგორც ინდივიდუალობის ზღვარს იქით  
ზრდა, მოძრაობა და ა. შ.—შეიძლება ნაწილობრივ მაინც გასაგე-  
ბი იქნეს, როგორც პირველთა შედეგი. მათი სამუდამოდ მოსპობა  
არის სიკვდილი.

ფორმისა და ქიმიური შედგენილობის მუდმივობა, კვება და  
ზრდა და, ბოლოს, თავისი მსგავსი სიცოცხლის „სპეციფიკური ფორმე-  
ბის“ წარმოქმნის უნარი—ასეთია ყოველი ცოცხალი არსის ძირითადი  
თვისებანი. კვება და ასიმილაცია იწვევს ზრდას, უკახასკნელი კი შე-  
საძლებელი ხდება მხოლოდ გარკვეულ ზღვრებამდე, რომლებიც დას-  
მულია უჯრედის ინდივიდუალობის ბუნებით. მიაღწევს რა ამ ზღვ-  
რებს, უჯრედი იყოფა ორად, რომლებიც ყველაფერში დედაუჯრე-  
დის მსგავსნი არიან, იწყება გამრავლების პროცესი, თავისებური

ზრდა ინდივიდუალობის ფარგლებს გადაღმა. სიცოცხლის განვითარების ეს პროცესი თითქმის ყველგან შეიძლება იქნას შენიშნული ერთუჯრედიან ორგანიზმებს შორის. ჩაყენებულნი გარემოს ხელსაყრელ პირობებში, სადაც ადგილი არა აქვს სიკვდილის შემთხვევით მიზეზებს,—მათ შეუძლიათ მოახდინონ უკვდავის შობეტილილება.

ვუდრეფთა შეძლო ხუთი წლის განმავლობაში თვალყურის დევნებით ინფუზორების კულტურაში შეენიშნა 3029 გენერაცია თანმიმდევრობითი დაყოფის შედეგად. ამ დროს წარმოშობილი ინფუზორები რომ ყველა არ დაღუპულიყვნენ არახელსაყრელი გარემოს გავლენით (რომელთაგან ცდაში ცალკეულად გადასმულ, ახლადწარმოშობილ ცალარსს იცავდა ექსპერიმენტატორის მხრუნველობა) მაშინ წარმოშობილი ინფუზორების მასა ხუთ წელზე გაცილებით აღრე გადაჭარბებდა დედამიწის მასას. ამავე დროს არც ერთ უჯრედს არ გმჩნეოდა სიბერისათვის დამახასიათებელი ჭკნობის არავითარი შესამჩნევი ნიშანი! ასე წარმოიშვა არასწორი, მაგრამ მეცნიერთა გონებაში დიდხანს გაბატონებული წირომდგენა, რომ თავისი განვითარების პირველ ეტაპებზე სიცოცხლემ არ იცოდა სიკვდილის რკინის კანონი, რომ თითქოს სიკვდილი სიცოცხლის ევოლუციის პროცესში მოგვევლინა, მის უფრო რთულ ფორმებთან ერთად — იმ ფორმებთან ერთად, რომლებსაც ადამიანის ამაყი გონება ბუნების გვირგვინად აღიარებს.

მაგრამ ვის შეეძლო გაერჩია ინფუზორის ორ შვილელულ ცალარსში დედა ქალიშვილისაგან, რომლებიც მიღებულ იქნენ გაყოფილ დედაუჯრედიდან? ამ შემთხვევაში ცალარსის ცნება სრულიად არ ემთხვევა ინდივიდუალობის ცნებას. ინდივიდი ხომ განუყოფელია.

ამ ცდებში განკვიფრებას იწვევს ცოცხალი მატერიის უდიდესი უნარი აღდგენისაკენ, აღორძინებისაკენ. ერთმა ფრანგმა მეცნიერმა (ლუმიერმა) გამოიანგარიშა, რომ მეორმოცე გენერაციის ინფუზორი შეიცავს პირველი დედაუჯრედის ნივთიერების მხოლოდ ერთ მეტ-

რილიონედ  $\left(\frac{1}{1.000.000.000.000}\right)$  ნაწილს. ხოლო, როგორც ეს

უდრეფის ცდებში მოხდა, თუ დაყოფამ ორ ათასამდე მილიწია, მაშინ საწყისი დედა ნივთიერების (პირველი გენერაციის ინფუზორის) შემადგენლობა უკანასკნელი გენერაციის ინფუზორში შეიძლება გამოსახულიყო წილადით, რომლის მრიცხველი იქნება — ერთი, მნიშვნელი კი ათასი ციფრისაგან შემდგარი რიცხვი. შუქი—300 ათასი კილომეტრის სისწრაფით ვრცელდება წამში და სირიუსიდან დედამიწამდე (ებრა წელიწადში აღწევს. რადიუსის ამ უზარმაზარ სიდიდესთან, რომელიც აშორებს დედამიწას სირიუსიდან, უნდა შევადაროთ-

შილიმეტრის ერთი მეათასედი სიდიდე, რომ წარმოიედგინათ ინფუ-  
ზორის პირველი გენერაციის საწყისი ნივთიერების შესაძლებელი  
შემადგენლობის შეცულობა უშორეს შთამომავალში, რომელიც ორი  
ათასი გაყოფის შედეგად წარმოიშვა.

თავისთავად გასაგებია, რომ ეს ასტრონომიული ციფრები  
დიდად დაშორებულია ცოცხალი მატერიის შესაძლებელი დანაწი-  
ლების ზღვარს. სამაგიეროდ ისინი წარმოდგენას იძლევა ცოცხალი  
მატერიის ზრდისა და განახლების უნარის ოდენობაზე.

აი კიდევ მაგალითი, რომელიც გადმოღებული მაქვს იმავე  
ავტორისაგან. დაბადების მომენტიში ბავშვი იწონის ხუთას მილიონ-  
ჯერ მეტს, ვიდრე საკვერცხე უჯრედი. ამისათვის საკმარისია ყველა  
უჯრედის 28 გაყოფა ჩასახვის მომენტიდან: 15 გაყოფა პირველ  
15 დღეში და 11 გაყოფა შემდეგი 8 1/2 თვის განმავლობაში.

როგორ უმნიშვნელო მცირედ გვეჩვენება ადამიანის საკვერცხე  
უჯრედის ამ პროდუქციულობასთან შედარებით ყველაზე უფრო  
ნაყოფიერი ადამიანის მთელი ორგანიზმის პროდუქციულობა.

მუვიყვან მაგალითს ა. ბა შ უ ც კ ის წიგნიდან—„სანქტ-პეტერ-  
ბურგის პანორამა“—რომელიც გამოცემულია ასი წლის წინათ.

„აი რუსი ქალების ნაყოფიერების ორი ერთადერთი მაგალითი.  
1755 წელს სასახლის კარზე წარდგენილ იქნა სოფელ ვედენსკის  
გლეხი იაკობ კირილოვი: მაშინ ის 60 წლისა იყო და ჰყავდა მეორე  
ცოლი; პირველმა ცოლმა 21 ორსულობაში შობა 57 ცოცხალი  
ბავშვი, სახელდობრ: ოთხჯერ ოთხ-ოთხი, შვიდჯერ სამ მამი და  
ათჯერ ორ-ორი, სულ 57. მეორემ შვიდჯერ—15 ბავშვი: ერთხელ  
სამი და ექვსჯერ ორ-ორი. მაშასადამე მოხუცს სულ ჰყავდა 72  
ბავშვი. 1782 წლის 27 თებერვალს მოსკოვში ნიკოლსკის მონასტრიდან  
გამოგზავნილი იყო უწყისი, რომ შუისკის მაზრის გლეხს თევდორე  
ვასილიევს, ორჯერ დაცოლშვილებულს, ორთავე ქორწინებიდან  
ჰყავდა 87 ბავშვი. პირველ ცოლს 27 ორსულობაში ეყოლა: ოთხჯერ  
ოთხ-ოთხი, შვიდჯერ სამ-სამი, თექვსმეტჯერ ორ-ორი, სულ 69 ბავ-  
შვი. მეორეს—ორჯერ სამ-სამი და ექვსჯერ ორ-ორი, სულ 18- მაშინ  
ვასილიევი იყო 75 წლის, მისი შვილებიდან კი ცოცხალი იყო 83“.

რარივ არაჩვეულებრივი არ უნდა იყოს განსაკუთრებული  
ნაყოფიერების ეს ციფრები, ისინი მაინც უმნიშვნელოდ მკირვა  
საკვერცხე უჯრედის ჩვეულებრივ ნაყოფიერებასთან შედარებით,  
რომლის პროდუქცია ბავშვის დაბადებისას რამდენიმე ასეულ მი-  
ლიონჯერ აღემატება მის საწყის წონას.

ბრტყელი ჭიების ერთერთ სახეს—პლანარებს—რომ თავი  
მოექრათ, მის მაგიერ წამოიზრდება ახალი თავი, რომელიც სავსებით

გასწევს მოჭრილი თავის მაგივრობას. ასეთ ცდებში წვიმის ჭიხს თავის წამოსაზრდელად აუცილებელი პირობაა, რომ ჭრილში იყოს გადაჭრილი ნერვის ბოლო. ორგანიზმის აგებულობის გართულებასთან ერთად, მასში ორგანოების და მათი ფუნქციების მზარდი დიფერენცირებით — სულ უფრო შეზღუდული ხდება დაკარგული ნაწილების აღდგენის შესაძლებლობა. დაბალი სახის ხერხემლიან ცხოველებს — ცივისსხლიანებს — ემჩნევათ მთელი ცალკეული ორგანოების (ფარფლის, კულის, კიდურების, მთელი თვალისაც კი) აღდგენა, თუ ოპერაციის ადგილზე არის დარჩენილი სიცოცხლისუნარიანი უჯრედები, რომლებიც ამ ორგანოთა სტრუქტურულ ელემენტებს წარმოადგენენ. თბილისსხლიან ცხოველებისათვის ნაწილების აღდგენა შესაძლებელია მხოლოდ გარკვეული ტიპის ქსოვილის ფარგლებში. ღვიძლის უჯრედს გამრავლებისას შეუძლია მოგვეცეს ფორმით და ფიზიოლოგიური მნიშვნელობით მხოლოდ თავისმაგვარი ღვიძლისავე უჯრედი.

მაგრამ უშაღლესი სახის ცხოველებშიც და ადამიანებშიც აღორძინების პროცესი მიმდინარეობს მთელი სიცოცხლის განმავლობაში. მიუხედავად მუშაობისა და მოსვენების რითმული მორიგეობისა, ორგანოთა უჯრედები თანდათანობით გამოლევენ თავის ენერჯიას. მათ შესაცვლელად მოდიან ახალი თაობანი, რომლებიც მათი ძველი თანაგვარებისაგან წარმოიშობიან. ერთთა გაქრობა, ახალი უჯრედების ელემენტების წარმოშობა, ორგანოთა და ქსოვილთა განახლება — განუწყვეტლივ ხდება ორგანიზმის მთელი ინდივიდუალური სიცოცხლის განმავლობაში.

ადამიანის ორგანიზმში ამ აზღორძინებელი და დამშლელი პროცესების ოდენობის შესახებ წარმოდგენის შექმნა შეიძლება შემდეგი მაგალითის მიხედვით. ადამიანის ორგანიზმში, მაგალითად, ორი თვის განმავლობაში (ზოგიერთი მეცნიერი რამდენიმედ აგრძელებს ამ ვადას) ახლდება სისხლის ყველა წითელი ბურთული (ერიტროციტები) — განახლების ეს პროცესი დაკავშირებულია ერიტროციტების ნაწილის დაშლასთან, რაც განუწყვეტლივ ხდება, უმთავრესად ელენთაში. მათ შესაცვლელად ასევე განუწყვეტლივ მოდიან ერიტროციტების ახალი ჯგუფები ძვლის ტვინიდან, სადაც ისინი განსაკუთრებული უჯრედების — ერიტრობლასტების გამრავლების შედეგად წარმოიშობიან. შეიძლება მივიღოთ, რომ საშუალო წონის მოზარდი ადამიანის ორგანიზმი შეიცავს 4-5 ლიტრამდე სისხლს; კუბიკური მილიმეტრი სისხლი შეიცავს ხუთ მილიონამდე ერიტროციტს. თუ დავუშვებთ, რომ ყოველდღიურად იშლება სისხლის წითელი ბურთულების ერთი მესამოცედი ნაწილი, ეს იმას ნიშნავს, რომ ყოველდღიურად 350-400 მილიარდამდე ერიტროციტი განიცდის დაშლას, რომ

ამდენივე ერიტროციტი ხელახლა წარმოიშობა და ასე გრძელდება ორგანიზმის მთელი სიცოცხლის განმავლობაში. ფრიად მნიშვნელოვანია, რომ სასხლის დაშლის პროდუქტები სტიმულს აძლევენ სასხლის შექმნას.

მილიარდობით ჰეარგავს უჯრედებს კანი, რომლის ზედა ფენები ჩამოიფარებება, იკარგება თმასთან, იკარგება სასუნთქვე, საჭმლის მომწელებელ, შარდის გამოყოფი გზების ლორწოიან გარსთა განახლების პროცესში, იკარგება შინაგან ორგანოებში. დამშლელ მუშაობასთან ერთად ორგანიზმში განუწყვეტლივ მიმდინარეობს უდიდესი შემოქმედებითი მუშაობა.

ერთმა მცენიერმა გამოიანგარიშა ორგანიზმის ქოველდიური დანაკარგები და ამასთან დაკავშირებული მისი ახალი უჯრედების ელემენტებით განახლება და თითქმის იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ ადამიანი შვიდი წლის განმავლობაში სრულ განახლებას განიცდის, რომ შვიდი წლის შემდეგ ადამიანში არ რჩება არცერთი აქტიური უჯრედი იმათგან, რომლებიც შვიდი წლის უკან იყვნენ. ქვემოხსენებულიდან დავინახავთ, თუ რამდენად დაუსაბუთებელია ეს არც ისე უინტერესო, მაგრამ ძირშივე არასწორი დასკვნა.

ადამიანის ორგანიზმის ყველა უჯრედს როდი აქვს გამრავლების ერთნაირი უნარი. ამ მხრივ პირველ ადგილზე დგას სასხლობადი უჯრედები, ის უჯრედები, რომლებიც წარმოქმნიან სპერმატოზოიდებს, შემეარებელი ქსოვილის უჯრედების ელემენტებს. გამრავლების და აღორძინების მეტად მნიშვნელოვანი უნარი აქვთ ზოგიერთ შინაგან ორგანოთა უჯრედებს, განსაკუთრებით ღვიძლისას. ამჟამად საყოველთაოდ მიღებული შეხედულების თანახმად ცენტრალურა ნერვული სისტემის უჯრედები ბავშვის დაბადების შემდეგ სრულებით არ მრავლდებიან. მით უფრო საკვირველია მათი სიმტკიცე და მდგრადობა: სახელდობრ, სწორედ მათ უხდებათ ადამიანის ხანგრძლივი სიცოცხლის მანძილზე ხელმძღვანელი როლის შესრულება ადამიანის ორგანიზმის როგორც ზორციელ, ისე ფსიქიურ ცხოვრებაში. სწორედ ისინი უწყობენ ხელს მთელი სიცოცხლის განმავლობაში ფსიქიური პიროვნების მთლიანობის დაცვას და მის განვითარებას, რომელთა შესახებ დაავიწყდა აღნიშნულ მცენიერს თავისი თეორიით ორგანიზმის სრული განახლებისა შვიდი წლის პერიოდში.

მაგრამ; მაინც არ შეიძლება ვიფიქროთ, რომ ორგანიზმის სიცოცხლის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია მხოლოდ სხვადასხვა სახის ცხოველების უჯრედთა ელემენტების გამრავლების და აღორძინების მეტი თუ ნაკლები უნარისაგან. პირიქით, დაკვირვებანი სხვადასხვა სახის ცხოველთა სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობაზე

გვიჩვენებს, რომ ის განისაზღვრება აგრეთვე მთელი რიგი სხვა ში-  
ნაგანი და გარეშე ფაქტორებითაც და პლანარის სიცოცხლის საშუ-  
ალო ხანგრძლივობა, რომელიც თავისი ქსოვილების აღორძინების  
უნარიით ასე აღმატება ადამიანს, ბევრად მოკლეა ადამიანის ორგა-  
ნიზმის სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობაზე.

როცა ექიმი ადასტურებს სიკვდილს, ორგანიზმის ყველა ნა-  
წილს როდი აქვს დაკარგული თავისი სიცოცხლისუნარიანობა.  
შეწყდება გულის მუშაობა, აღარ სუნთქავენ ფილტვები, დაკარგა  
აგზნების უნარი ნერვულმა სისტემამ, ორგანიზმი, როგორც მთლი-  
ანი არსება, აღარ არსებობს უკვე. მაგრამ ბევრი უჯრედი ჯერ კიდევ  
ინარჩუნებს სიცოცხლის უნარს. მკვდარს ოდნავ წამოეზრდება გაპარ-  
სული თმა. პროფესორმა კულიაბკომ შესძლო სიკვდილის მომენ-  
ტიდან ერთი დღეღამის შემდეგ აეფეთქებინა ადამიანის გვამიდან  
ამოღებული გული. ბრიუხონენკო აცოცხლებს მკვდარ ძაღ-  
ლებს სისხლის ბიოქიმიკების ხელოვნური განახლებით. მკვდარი ორ-  
განიზმის ვაცოცხლების ცდები ძნელია იმიტომ, რომ სისხლის ბიო-  
ქიმიკების შეწყვეტის გამო ხერვული სისტემა ჩქარა განიცდის ღრმა  
და უქცევად ბიოქიმიურ ცვლილებებს. თუ მოგვეთავთ ქსოვილის  
პატარა ნაწილს და მოვათავსებთ მას ხელოვნურ საკვებ არეში, მა-  
შინ შეიძლება პირობების ცვლით და ნაწილაკების გადათესვით მისი  
უჯრედების სიცოცხლის დიდხანს შენარჩუნება. წიწილასაგან ამო-  
ჭრილმა შემაერთებელი ქსოვილის ნაწილაკმა, რომელიც მოათავსე-  
ბული იყო ხელოვნურ საკვებ არეში, პროფესორ კარელის ლაბორა-  
ტორიაში, უკვე რამდენჯერმე გადააჭარბა ქათმის სიცოცხლის სა-  
შუალო ხანგრძლივობას.

უჯრედების გამრავლების საშუალებით დრომოქმედი უჯრე-  
დების ახალი უჯრედებით შეცვლის უნართან ერთად ორგანიზმის  
გაცვეთის წინააღმდეგ ბრძოლისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს უჯრე-  
დის ნივთიერების უნარს ბიოქიმიურად აღადგინოს თავისი ნაწილა-  
კები, ევრეთწოდებული პროტოპლაზმური მიცელები, რომლებიც  
სიცოცხლის პროცესში იცვლებიან და იშლებიან.

თუ ტლანქად, სქემის სახით, წარმოვიდგენთ უჯრედის ნივთიე-  
რების აგებულობას, მაშინ იგი მოგვაცოცხლებს ზედმიწევნით წვრილი,  
უმთავრესად ცილებისაგან შემდგარი ნაწილაკების შენაწონს, რომ-  
ლებიც შეწონილია მარილებიანი წყლის ხანარში. ეს ნაწილაკები  
უკავშირდებიან ერთმანეთს მრავალნაირი ბიოქიმიური და ფიზიკურ-  
ქიმიური ურთიერთმოქმედებით. თანამედროვე მეცნიერება ჯერჯე-  
რობით ამ პროცესების და მათში მოქმედი ძალების მხოლოდ ნაწილს  
იცნობს. მათ საფუძვლად უდევს მთელი რიგი ფიზიკური მოვლენები:



მიცელების ზედაპირის დამუხტვის, შენაწონის სიბლანტის, ზედაპირული დაკიმულობის და სხვა ცკლიდებანი და, აგრეთვე, მთელი რიგი ქიმიური პროცესები, რომლებიც სხვადასხვანაირი ფერმენტების გავლენით მიმდინარეობენ, მსგავსად იმ ფერმენტებისა, რომლებიც საკვები ნივთიერების მომწვებელ წვენი იწვევს საკვებ ნივთიერებათა დაშლას და შემდეგ, უკვე ორგანიზმის შიგნით, მისი უჯრედების ელემენტებში ბიოქიმიური სინთეზის გზით ნაწლავებიდან შეწოვილი საკვები ნივთიერების პროდუქტებს გარდაქმნის ცოცხალი პროტოპლაზმის ნივთიერებად.

ბიოქიმიური პროცესების ენერგია უჯრედებში ბევრად არის დამოკიდებული პროტოპლაზმური კოლოიდური ნაწილაკების—პროტოპლაზმური მიცელების—დისპერსულობის ხარისხზე, ე. ი. იმ ნაწილაკების ზომაზე, რომლებიც შეწონილია წყლის მარილებიან ხსნარში. ვინაიდან რაც უფრო მცირე იქნება ეს ნაწილაკები, ე. ი. რაც უფრო დიდი იქნება მათი დისპერსულობის ხარისხი, მით უფრო მდგრადი იქნება შენაწონი და იმავე დროს უფრო მოძრავი, უფრო აქტიური იქნება ბიო-ფიზიკურ-ქიმიურად თვით ნაწილაკები.

ვინახავთ ოდესმე თუ როგორ „ბერდება“ მელანი? წყალხსნარში შეწონილი საღებავის უმცირესი ნაწილაკები აძლევს მელანს მის თანაბარ ფერს. მაგრამ აი სინათლეზე ხანგრძლივი დგომის გამო მელანმა მიიღო მურა ფერი, ფსკერზე ჩნდება მცირე ნალექი; ნალექი დიდდება, ჩნდება მსხვილი მურა ფერის ფარტენები, რომლებიც ფსკერზე ეცემა, ხსნარი კი იწმინდება და ლეზულობს ჭუჭყიან მურა ფერს; ეს უკვე აღარ ჩერდება კალამზე, აღარ სტოვებს ქალაღზე გარკვეულ თანაბრად შეღებილ ხაზს; მელანი „დაბერდა“, დაიშალა, დაჰკარგა თავისი დამახასიათებელი თვისებანი, შეწყვიტა მელნობა. საღებავის უმცირესი ნაწილაკები, რომლებიც თქვენ არ შეგიმჩნევიათ, ვიდრე მელანმა არ დაიწყო გაფუჭება,—უფრო მსხვილ ნაწილაკებად შეერთდა, რომლებსაც უკვე აღარ შეუძლია გაჩერდეს წყალში შეწონილ მდგომარეობაში და ფსკერზე ეკემა ნალექის სახით. რამდენიც არ უდა ანჯდრიონ იგი დარჩენილ წყალთან ერთად—მელნად ხელახლა აღარ იქცევა. შენაწონების (ჩვენს მაგალითში მელნის) „დაბერების“, ეს პროცესი ფიზიკურ-ქიმიური მხრით მეტად რთულია. ცხადია, კიდევ უფრო განუსაზღვრელად რთულია ცოცხალი კოლოიდური შენაწონის დაბერების პროცესი, როგორსაც ფიზიკური მხრით წარმოადგენს უჯრედის პლაზმა. პლაზმის ეს დაბერება წარმოდგება როგორც იმის შედეგი, რომ უჯრედმა დაჰკარგა უნარი დაშალოს მკვდრად ქცეული ცილოვანი მიცელები და შეცვალოს ისინი ახალი, ბიოლოგიურად აქტიური მიცელებით, როგორც ამას აღვიღად აკე-

თებს, მაგალითად, ახალგაზრდა უჯრედი, რომელსაც შენარჩუნებული აქვს თავისი დაძაბუნებული ელემენტების ბიოქიმიური ალორძინების უნარი.

უჯრედის პლაზმის მიერ ქიმიური რეგენერაციის უნარის თანდათანობით დაკარგვა წარმოადგენს უჯრედების კოლოიდების დაბერების მიზეზს, ან მასთან ერთად ორგანიზმის დაბერებისა და სიკვდილის მიზეზს. ბიოკოლოიდების ეს დაბერება დაკავშირებულია მათი კოლოიდური თვისებების მთელ რიგ ცვლილებებთან და ფიზიოლოგიური რეაქციის სახით გამოვლინებულ ფიზიკურ ძალთა დაუსტებასთან. მიკროსკოპში ეს ცვლილებები გამოჩნდება უჯრედის პლაზმის ნაწილაკების გადიდებისა და გამკვრივების სახით, უჯრედში პიგმენტის მარცვლებისა და სხვა პიოლოგიურად ინერტული სტრუქტურების, პროტოპლაზმის ბიო და ფიზიკურ-ქიმიური გადაგვარების პროდუქტების გამოჩენით. ფიზიკურ-ქიმიური მხრით საქმე ეხება უჯრედის კოლოიდების გამკვრივებასა და კონდენსაციას, მათი დისპერსულობის შემცირებას, წყლით გაღარიბებას (სიბერის გამოკოლოიდების გამოშრობა), მათი ფიზიკურ-ქიმიურისა და ამასთან ერთად ბიოლოგიური აქტივობის დაქვევითებას. უჯრედების კვება ირღვევა, იწყება მათი შიმშილობა, ეცემა ცხოველმოქმედება, იწყება სიბერე და, ბოლოს, სიკვდილი.

დაბერებული ორგანიზმი, როგორც ხშირად ამბობენ, შრება: ჩნდება ნაოჭები, კანი თხელდება, ჭკნება და შრება. ეს გარეგანი დაკვირვებანი მთლიანად ემთხვევა მეცნიერების მონაცემებს დაბერებული ორგანიზმის — ახალგაზრდა ორგანიზმისაგან ფიზიკურ-ქიმიური განსხვავების შესახებ. წყალი ადამიანის ორგანიზმის ერთთვიან ჩაჩანასახში მისი წონის 97%-მდე შეადგენს: ახალშობილ ბავშვს წყალი აქვს 80%-მდე, მოზრდილ ადამიანს — საშუალოდ 64,5%-მდე. დაბერებას ახასიათებს ორგანიზმში წყლის შეცულობის შემდგომი შემცირება.

შეცდომა იქნებოდა გვეფიქრა, რომლითქოს ადვილი იყოს ორგანიზმისათვის დახმარების გაწევა წყლით ასეთი გაღარიბების დროს. მართლაც, ახალგაზრდა ორგანიზმი ძალიან ადვილად აღადგენს წყლთ შიმშილის ან ოფლიანობის დროს დაკარგულ წყალს. დაბერებული ორგანიზმი შრება არა წყლის ნაკლებობის გამო, არამედ იმის გამო, რომ დაბერებული ქსოვილები (კუნთები, კანი, შინაგანი ორგანოები) ჰკარგავენ მისი შენარჩუნების უნარს. გაუფერობის თავიდან ასაცილებლად ერთხელ კიდევ ვაუხსევამ ხაზს, რომ დაბერებულ ორგანიზმში წყლის შეცულობის შემცირება არის ორგანიზმის ნივთიერების, მისი ქსოვილების, მისი უჯრედის პლაზმის სიბერის ცვლილებათა

შედუგე და არა მიზეზი. დაბერების ეს პროცესი არაჩვეულებრივად რთულია, ერთ-ერთი მისი გამოვლინება ჩვეულებრივად არის ხოლმე უჯრედის პლაზმის ნაწილაკების მოცულობის გადიდება და მათი რაოდენობის შემცირება. ამიტომ ამ ნაწილაკების საერთო ზედაპირი, რომელიც უჯრედების შინაგანი ურთულესი პროცესების ასპარეზს წარმოადგენს, მკვეთრად პატარავდება. ეს მეტად ძლიერ მოქმედებს ამ პროცესების რაოდენობასა და ხარისხზე; ეს პროცესები ნელდება, ჰჰარავენ ნორმალურ ინტენსივობას, მოძრაობას, ცვალებადობას.

ნათქვამიდან აშკარაა რა უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ორგანიზმის სიბერესთან ბრძოლაში უჯრედების უნარის შემცირებას—ბიოქიმიურად განუწყვეტლივ ალორძინოს უჯრედის პლაზმის ქიმიური შედგენილობა და ფიზიკური თვისებები.

ეს მნიშვნელობა განსაკუთრებით დიდია ისეთი უჯრედებისათვის, რომლებსაც, როგორც მაგალითად ცენტრალური ნერვული სისტემის უჯრედებს, არა აქვთ გამრავლების უნარი და თავის სიცოცხლეს მხოლოდ და მხოლოდ ბიოქიმიური რეგენერაციის გზით ინარჩუნებენ. ხნოვანებასთან ერთად ამ უჯრედების ნაწილი იშლება და უკვე არასოდეს აღარ განახლდება. ასე, მაგალითად, გამოანგარიშებული იყო, რომ თოთხმეტი წლის ბებერ ძალს ნათხემში შენახვოდა ტვინის ამ ნაწილისათვის დამახასიათებელი ნერვული უჯრედების  $\frac{2}{3}$ , ჩვიდმეტი წლისას კი მხოლოდ  $\frac{1}{3}$  იმ ნორმალური რაოდენობისა, რომელსაც ახალგაზრდა ცხოველის ტვინში ნახულობენ.

ნერვულ უჯრედებში, ისე როგორც ორგანიზმის დანარჩენ უჯრედებში, ხდება მათი ნივთიერების დაშლისა და აღდგენის მუდმივი პროცესი, უჯრედის პლაზმის გარდაქმნის პროცესი, უკანასკნელის ბიოქიმიური ალორძინების პროცესი და თუმცა ნერვული უჯრედები ხელახლა აღარ წარმოიშობიან, არამედ თანდათანობით იშლებიან, — განსაკუთრებული მრავალწლოვანობის შემთხვევაში ნერვული სისტემა მაინც ინარჩუნებს თავის ფუნქციებს 150 წლისა და კიდევ უფრო მეტი ხნის განმავლობაში.

თუმცა ორგანიზმის უჯრედთა უმრავლესობის ალორძინების უნარი ძალიან დიდია, მაგრამ ის მაინც არ არის უსაზღვრო. ხნოვანებასთან ერთად იგი მცირდება და იწვევს ორგანიზმის სიბერეს.

მაშ, რა არის სიბერე, — სიბერე, რომელსაც ყველას უნდა მოესწროს ხოლო როცა, მოესწრება ჩივის — ამდენად დაუდევარია და გარყვნილი უჭკუბოაო.<sup>1)</sup>

1) „Мнения Цицеронова“, собранные аббатом Оливеттом, первенденным Капитаном Иваном Шашкиным. Изд. Ак. Наук, 1752 г. стр. 87.

ცხოვრების ფუსფუსში ჩვენ ვერ ვამჩნევთ დროთა სრბოლის ზეარ დინებას, როცა მისი ფრთების მოულოდნელი შეხება თმებში ვერცხლის ძაფებს შეურევს.

ჯანსაღ ადამიანს სიბერე შეუჩინებლად მიეპარება. „ის სიამოვნებით თანხმდება, რომ თავის ასაკზე, თავის ტოლებზე 10 წლით უფრო ახალგაზრდად გამოიყურება. მოახლოებულ სიბერეზე იგი უცბად აიღებს ვეცს თავის შესახებ შემთხვევითი შენიშვნის გამო, სარკეში თავისი სახის არაჩვეულებრივი გამომეტყველების გამო, იმის გამო, რომ მას ავტობუსში ხელად დაუთმო თავისი ადგილი მოძიბლავმა ქალიშვილმა. გასეირნების დროს ის შენიშნავს, რომ აღარ შეუძლია, როგორც წინათ, დაუღალავად სიარული და მოულოდნელად გაჩერდება ქოშინის გამო, ან შეუჩვევლი მოძრაობით გამოწვეულ ტკივილებისაგან „(ექიმი როლესტონი)

დიდი ოუსი მეცნიერი მეჩნიკოვი, რომელმაც ბევრი იმუშავა სიბერის წინააღმდეგ ბრძოლის პრობლემაზე, წერს: „როგორც ადამიანი, ისე თითოეული ცხოველი ხნოვანებასთან ერთად განიცდის არსებით ცვლილებებს. ძალა სუსტდება, სხეული კუზიანდება, თმა ქადარავდება, კბილები იცვიანება; ერთი სიტყვით იწყება სიბერის დამახასიათებელი ატროფიის<sup>1)</sup> მოვლენები.

„ამ ხანში შესული ასაკისათვის, რომელიც სხვადასხვა სახის ცხოველს სხვადასხვა ვადებში ეწყება, ორგანიზმი ხდება ნაკლებად გამძლე მაგნე გავლენების მიმართ და სხვადასხვანაირ სნეულებათა გამომწვევ მიზეზებისაგან იღუპება.“

მეჩნიკოვი თავის წიგნში. „ეტიუდები ადამიანის ბუნების შესახებ“ — შემდეგნაირად გადმოგვცემს თავის შეხედულებებს სიბერის წარმოშობაზე:

„უეჭველად შეცდომა იქნებოდა სიბერე მიგვეჩნია ფიზიოლოგიურ მოვლენად. სიბერის ნორმალურ მოვლენად მიჩნევა მხოლოდ იმის გამო, რომ ყველა ბერდება — შეიძლება მხოლოდ იმდენად, რამდენადაც ნორმალურ მოვლენად შეიძლება იქნას მიღებული სამშობიარო ტკივილები... მაგრამ მშობიარობის დროს საკმარისია საანესტეზიო საშუალების გამოყენება, მაშინ როცა სიბერე არის ქრო-

1) ატროფია — კვების ნაკლებობა, კვების დაქვეითება. ატროფია გამოიხატება უჯრედების მოცულობის შემცირებაში, მათი ფუნქციების დასუსტებაში. სიბერის ატროფია შეიძლება ჩაითვალოს შიმშილისაგან ატროფიად, მაგრამ ამ შემთხვევაში შიმშილი წარმოსდგება არა საკვების უქონლობით, არამედ უჯრედების მიერ საკვების შეთვისების, ამ საკვების — უჯრედის პლანზის ახალ მიცელებად გარდაქმნის, ამ ახალი მიცელებით გაცვეთილი, ძველი მიცელების შეცვლის უნარის მოშლით. მაშასადამე, საქმე ენება უჯრედების ბიოქიმიურად გარდაქმნის უნარიანობის შესუსტებას, რომლის შესახებ უკვე იყო ლაპარაკი.

ნიკელი ბოროტება, რომლის წინააღმდეგ წამლის პოვნა ბევრად უფრო ძნელია“.

დიდად ცნობილმა ბოტანიკოსმა ნეგელიმ წარმოსაქვადებულება, თითქოს ბუნებაში არ არსებობს ბუნებრივი სიკვდილი. ის იხსენიებს ხეებს, რომლებმაც რამდენიმე ათას წელს მიადწიეს და თავის არსებობას ამთავრებენ არა ბუნებრივი სიკვდილით ან ძალის გამოფიტვით, არამედ რაიმე კატასტროფის შედეგად. ფიქრობენ, რომ ტენერიფზე, ოროტავას ვილის ცნობილი დრაკონის ხე, რომელსაც ასე შეტრფოდა გუმბოლდტი, რამდენიმე ათას წელს ცოცხლობდა. მისი მერქანი ფულუროვანი იყო, მაგრამ უზარმაზარი ხე განადგობდა სიცოცხლეს ვიდრე ქარიშხალმა არ წააქცია. ამრიგად საჭირო იყო უხეში გარეშე ძალის ჩარევა, რომ მომკვდარიყო ასეთი ხანგრძლივსიცოცხლიანი ორგანიზმი. ჩვეულებრივ ამტკიცებენ, რომ ბაობაბს ხუთ და ექვს ათას წლამდეც შეუძლია იცოცხლოს.

კიევის მიდამოების ტყეებში ბევრია უზარმაზარი მუხები, რომლებიც ცოცხლობდნენ უკვე არა მარტო ხმელნიცკის, არამედ, შესაძლებელია, იაროსლავ ბრძენის ეპოქაშიაც კი. რასაკვირველია, არც ეს მრავალწლოვანი მუხები, არც ათასწლოვანი ბაობაბები არ იძლევიან საფუძველს იმისათვის, რომ ისინი პოტენციურად უკვდავ ხეებად ჩაითვალოს. მაგრამ რამდენიმე ათასი წელი მაინც როდია მოკლე ვადა ცოცხალი ორგანიზმის, თუნდაც მეცნარეულის, არსებობისათვის. შესაძლებელია ამ მრავალწლოვანობის საიდუმლოება (როცა ის ახსნილი იქნება მეცნიერების მიერ), სასარგებლო აღმოჩნდეს ადამიანის სიცოცხლის გახანგრძლივებისათვისაც.

მაგრამ დაფუძრულდნენ მეჩნიკოვის მოძღვრებას დაბერების მიზეზების შესახებ.

„ყველამ იცის, რომ დაბერებული ცხოველების ხორცი მაგარიან არ შეიძლება ძველი ჭათმის ხორცის შედარება წიწილის ქორფა ხორციან. სხვა ორგანოები, როგორც ღვიძლი ან თირკმლები, ბებერი ცხოველებს გაცილებით უფრო მაგარი აქვთ, ვიდრე ახალგაზრდებს. ბებერი ცხოველების მაგარ ხორცს ლანჩას ადარებენ. ეს შედარება არსებითად სწორია. ლანჩა გაკეთებულია ცხოველის ტყავისაგან, ე. ი. მეტად მაგარი ქსოვილისაგან, რომელიც შედგება ეგზეთრობული შემაერთებული ქსოვილისაგან — ბოჭკოების უამრავი რაოდენობისაგან, რომლებიც შერეულია ცოცხალ გლემენტებთან, ან შემაერთებულ ქსოვილოვან უკრედებთან. ეს ქსოვილი მეტად გამძლეა, რისთვისაც ფეხსაცმლის ლანჩის გამოსაქეცლად იხმარება“.

„ამ გამაგრებას ეწოდება სკლეროზი (ღვიძლის, თირკმ-  
ლების). ბევრ ორგანოს სწორედ სიბერეში აქვს გამაგრებისა და  
სკლეროზირების მიმართ მიდრეკილება“.

„შე შემდეგნაირად ჩამოვაყალიბე ჩემი შეხედულება: სიბერის  
ატროფიაში ჩვენ ყოველთვის ვხვდებით ერთსა და იმავე სურათს—  
ქსოვილების კეთილშობილი და სპეციფიკური ელემენტების ატრო-  
ფიას და მათ შეცვლას გიპერტროფიული შემაერთებელი ქსოვილით.

ტენიში ნერვული უჯრედები ჰქრებიან, რომ ადგილი დაუთმონ  
ნევროგლიას—ნერვული ცენტრების შემაერთებელი ქსოვილის სახეს.  
ღვიძლში შემაერთებელი ქსოვილი იკავებს ღვიძლის უჯრედების  
ადგილს, რომლებიც არსებით როლს ასრულებენ ორგანიზმის კვება-  
ში. იგივე პროცესი ხდება თირკმლებშიაც“.

„სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, სიბერე ხასიათდება ბრძოლით  
ორგანიზმის კეთილშობილ ნაწილებსა და მარტივ, საწყის ელემენ-  
ტებს შორის, რომელიც უკანასკნელთა გამარჯვებით თავდება. მა-  
თი გამარჯვება გამოიხატება გონებრივი უნარის დასუსტებაში,  
კვების მოშლაში, ნივთიერებათა ცვლის გაძნელებაში და სხვ“.

„ჩვენი სხეულის ყველა ნაწილში ცოტა როდი გვხვდება უჯ-  
რედები, რომლებმაც შეინარჩუნეს დამოუკიდებლობის მნიშვნელო-  
ვანი ნაწილი. მათ აქვთ დამოუკიდებელი მოძრაობა და უნარი შთან-  
თქან სხვადასხვა მკეროვი სხეულები, რის გამო მათ ფაგოციტებს, ანუ  
მშთანთქმავ უჯრედებს უწოდებენ. უკანასკნელნი მეტად მნიშვნელო-  
ვან როლს ასრულებენ ჩვენს ორგანიზმში, სახელდობრ: ისინი დიდი  
რაოდენობით გროვდებიან მიკრობების ირგვლივ და შთანთქამენ მათ.  
ფაგოციტები ხელს უწყობენ აგრეთვე ჩაქცეული სისხლის შესრუტ-  
ვას“.

„სიბერით გადაგვარებისას... ფაგოციტები აბირობენ მოხუც-  
თა თირკმლების ატროფიას. ისინი უდიდესი რაოდენობით მოე-  
დებიან ამ ორგანოებს, სადაც გროვდებიან თირკმლების მილაკების ირ-  
გვლივ და შთანთქამენ მათ. დაიკავენ რამათ ადგილს, ისინი წარ-  
მოშობენ შემაერთებელ ქსოვილს, რომელიც, ამრიგად, თირკმლის  
ქსოვილის მაგივრობას ასრულებს. ანალოგიური პროცესი მიმდინა-  
რობს აგრეთვე სხვა ქსოვილებში. ასე, მაგალითად, შემჩნეულია,  
რომ მოხუცთა და დაბერებულ ცხოველთა ტენიში ძალიან ბევრი  
ნერვული უჯრედი გარშემოხვეულია მაკროფაგებით (ფაგოციტებით)  
და შთანთქმებიან მათ მიერ“.

მეჩნიკოვის გამოკვლევებით ორგანიზმის დაბერების ერთერთ  
ადრეულ ნიშანს—თმების გაქალაჩავენასაც—ფაგოციტები იწვევენ,  
რომლებიც შთანთქამენ თმების პიგმენტს (მღებავ ნივთიერებას).

„თმებისა და ბეწვის გაჭალარავეების მექანიზმს აქვს ის მნიშვნელობა, რომ იგი მიუთითებს მაკროფაგების ავზნებაზე, როგორც ჰარზ მოვლენაზე სიბერის ასაკში. მოხუცთა ძვლების ფორიანობა დამოკიდებულია მსგავსი მაზუნებისაგან, ე.ი. ჩონჩხის შესრუტვისა და დაშლისაგან ავზნებული მაკროფაგების მიერ, რომლებიც მოდებული არიან ძვლის ფირფიტებზე“.

უდიდესი მნიშვნელობისაა მეჩნიკოვის აღმოჩენა ფაგოციტების როლის შესახებ მიკრობების წინააღმდეგ ორგანიზმის ზრძოლაში და მკვდარ უჯრედოვან ელემენტებისაგან ორგანიზმის განთავისუფლებაში. ამ აღმოჩენამ ახსნა ანთების ბუნება, როგორც ბიოლოგიური რეაქციის, გაზარაკვია ორგანიზმის მიერ სნების შეუთვისებლობის მიზეზები, ამ შეუთვისებლობის განვითარების მექანიზმი (იმუნიტეტი), შეუქი მოჰფინა ჰრილობების შეზორცების პროცესს, მკვდარი ნაწილებისაგან ორგანიზმის განთავისუფლების მექანიზმს. მაგრამ მეჩნიკოვის მიერ აღწერილ სურათში ორგანიზმის დაბერებისა მას დაშვებული აქვს სერიოზული შეცდომა. მის მიერ აწერილი „ფაგოციტების ავზნება“ არის დაბერებული უჯრედების სიკვდილის შედეგი და არა მიზეზი. ფაგოციტები შთანთქამენ უკვე მომაკვდავ, დაბერებულ, სიცოცხლის უნარმოკლებულ უჯრედებს და ამ შემთხვევაში ასრულებენ ორგანიზმის სანიტარის ფუნქციას.

მაგრამ მეჩნიკოვის ძირითადი შეცდომა მის მიერ ორგანიზმის დაბერების სურათის გამოსახვის დროს არის არა იმდენად ფაგოციტების რალაც ყაჩაღების როლში გამოყვანა, რამდენადაც ორგანიზმისათვის მისი შემაერთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემის ჯანსაღი მდგომარეობის მნიშვნელობის შეუფასებლობა.

ეს ქსოვილი, რომელსაც მეჩნიკოვი „არაკეთილშობილს“ უწოდებს, უდიდეს გავლენას ახდენს შინაგანი ორგანოების სპეციფიკურ უჯრედებზე (ეპიტელიუმზე) და ნერვული სისტემის უჯრედებზე. იმისათვის რომ გასაგები გახდეს, თუ რა მნიშვნელობა აქვს ორგანიზმის კვებისათვის შემაერთებელ ქსოვილს—ზოგადად უნდა წარმოვიდგინოთ ორგანიზმის აკებულების სქემა.

ყოველი ორგანო—ღვიძლი, თირკმელი, ტვინი—საკვებ ნივთიერებებს ლებულობს სისხლიდან და სისხლსავე აძლევს თავის ნივთიერებათა ცვლის ნარჩენებს, რომლებიც შემდეგ სათანადო ორგანოების მიერ (თირკმლები, ფილტვები) შარდის, ამონასუნთქი ჰაერის, ნახშირყანვა გაზისა და სხვათა სახით სისხლიდან გარეთ გამოიყოფა. მაგრამ ორგანოთა სპეციფიკური უჯრედები უშუალოდ სისხლს არ ეხებიან. უმცირესი არტერიები ორგანოთა შიგნით იქსელებიან უმცირესი, ბეწვივით წვრილი, ე.წ. კაპილარების სქელ ბადურად, რომლე-

ბიჯ უჯრედებს ბადესავით აკრია ირგვლივ. ამ ბადურას მარყუქებში მოთავსებული არიან კაპილარების კედლებზე მჭიდროდ მიკრული, ორგანოთა სპეციფიკური უჯრედები.

შემდეგ კაპილარები ერთიან ვენებს, რომლებითაც სისხლი ხელახლა ბრუნდება გულში—მის მარჯვენა ბარკუქში, გულიდან ფილტვებში, სადაც ჟანგბადით იჯლენთება და თავისუფლდება ნახშირჟანგისაგან, შემდეგ შედის გულის მარცხენა ნაწილში, რომელიც არტერიებით მიდენის სისხლს სხვადასხვა ორგანოებისაკენ. თირკმლებში სისხლი თავისუფლდება ორგანიზმის ნივთიერებათა ცვლის პროდუქტებისაგან (უჯრედების ნარჩენებისაგან), რომლებიც გამოიყოფა შარდის სახით. ნაწლავების კედლებში გავლის დროს სისხლი იჯლენთება მისგან შესრუტულ, მონელებულ საკვების პროდუქტებით, შიაქვს ისინი გადასამუშავებლად ლეიძლში, ჩამოატარებს ყველა ორგანოში სიცოცხლისათვის აუცილებელ საკვებ ნივთიერებებს და მათგან კი შიაქვს მათი ცხოველმოქმედების ნარჩენები.

კაპილარების კედლები მეტისმეტად თხელია, შედგება ნხოლოდ ერთი რიგი უჯრედებისაგან—ე. წ. ენდოტელისაგან, რომელიც წარმოადგენს შემაერთებული ქსოვილის ერთერთ ნაირსახეობას. ამ კედლის მეშვეობით ხორციელებიან ცვლის პროცესები სპეციფიკურ უჯრედებსა (ლეიძლს, თირკმლების და სხვა ორგანოთა) და სისხლს შორის. ენდოტელიალური აპკის მეშვეობით სისხლიდან უჯრედში წვდის საკვები ნივთიერებანი, უჯრედიდან სისხლში კი—უჯრედის ნივთიერებათა ცვლის ნარჩენები. თუმცა ამ აპკის (მემბრანის) სისქე მილიმეტრის ათასეულ წილადებს არ აღემატება, მაგრამ მისი ბიოლოგიური და ფიზიკური თვისების მდგომარეობაზე დიდად არის დამოკიდებული სპეციფიკური უჯრედების (მდგომარეობაც. საქმარისია კაპილარის კედლის შეღწევადობის უზრალო დარღვევაც კი, რომ შეჩერდეს უჯრედებში საკვებ ნივთიერებათა შესვლა და ნარჩენების გამოყოფა.

თანამედროვე სამედიცინო მეცნიერება მეტად მცირე ყურადღებას აქცევს ორგანიზმის მოავალწლოვანი ბინისათვის—შემაერთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიურა სისტემის (ნაშენელობის საკითხს. სწავლული ექიმების უმრავლესობას ჯერ კიდევ იაჩხია შემაერთებელი ქსოვილი უზრალო საყრდენ ქსოვილად. ორგანიზმის ძელის ჩონჩხის ერთგვარ დამატებით ელასტიკურ ჩონჩხად.

სამედიცინო სახელმძღვანელოებში ჯერ კიდევ არ არის შემოღებული სახელწოდება—შემაერთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემა.



იფიქებენ, რომ, მაგალითად, საკმარისია კაპილარული კედლის შეღწევადობის დარღვევა, რომ შეიწყდეს უჯრედებში საკვებ ნივთიერებათა შეღწევა და ნარჩენების გამოყოფა უკვე მარტო ამ აპკის (მემბრანის, რომელიც განაცალკევებს უჯრედს—სისხლისაგან) შეღწევადობის დარღვევას, რომელიც ხდება შემაერთებელი ქსოვილის სიბერის სკლეროზის (გამკვრივების) დროს, მიჰყავს უჯრედი შამშილობამდე, მისივე საკუთარი ცხოველშოქმედების პროდუქტებით თვითმოწამვლამდე.

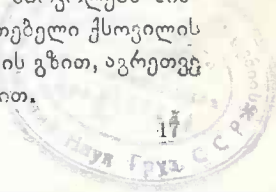
მაგრამ შემაერთებელი ქსოვილი ორგანიზმში ასრულებს არა მარტო საყრდენი ქსოვილისა და მემბრანის როლს, რომელიც ჰყოფს სისხლისაგან სპეციფიკურ უჯრედებს. როგორც ეს ჯერ კიდევ მეჩნიკოვმა გვიჩვენა, შემაერთებელი ქსოვილის უჯრედების ელემენტები აქტიურ მონაწილეობას იღებს ორგანიზმის რეაქციაში ინფექციაზე. ისეთ სნეულებათა მიმდინარეობა, როგორცაა სიფილისი და ტუბერკულოზი, ბევრად არის დამოკიდებული შემაერთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემის უჯრედების წინააღმდეგობის გაწევაზე სნეებისათვის და მიკრობების მოსპობისათვის ხელის შეწყობის უნარზე.

მედიცინის ერთ-ერთ უდიდეს მიღწევას წარმოადგენს დიფტერიის საწინააღმდეგო ანტიტოქსიკური შრატის მისა აღმოჩენამ შეწყვიტა დიფტერიის უდიდესი ეპიდემიები, რომლებიც სიკვდილიანობის 40%-მდე იძლეოდა. ეს შრატი მიიღება ცხენის სისხლიდან, რომელსაც განმეორებით უშაბუნებენ დიფტერიის მიკრობების შხამს: შემაერთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემის უჯრედები შთანთქავენ ამ შხამს, წარმოშობენ შხამის სიწინააღმდეგო საშუალებას (ანტიტოქსინს) და გაიყოფენ მას სისხლში. ასეთივე მეთოდებით მიიღება გადამდემ სნეულებათა სხვა სამკურნალო შრატები.

შემაერთებელი ქსოვილის უჯრედებს აქვთ არაჩვეულებრივად ცოცხალი რეაქტივობის უნარი. კრილობის შეხორცება ხდება შემაერთებელი ქსოვილის გაზრდის მეოხებით, რომლის უჯრედები, იზრდებიან რა ერთმანეთის საწინააღმდეგო მიმართულებით, თავისი ბოქკოებით ამაგრებენ ტრილობის კიდეებს. ეს ბოქკოები მკვრივდება (სკლეროზირდება) და წარმოშობს მკვრივ ნაწიბურს.

შემაერთებელი ქსოვილის რეაქტივობას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს კიბოს განვითარების დროსაც. შემაერთებელი ქსოვილი იზრდება სიმსივნის ირგვლივ, შეიზრდება თვით სიმსივნეში, აბრკოლებს სიმსივნის გავრცელებას ქსოვილების სიღრმეში; შემაერთებელი ქსოვილის უჯრედები სპობენ სიმსივნეს, როგორც ფაგოციტოზის გზით, აკრთავენ სიმსივნის უჯრედების გახსნით თავისი ფერმენტებით.

2940



ჩემს მიერ რეკომენდირებული ანტირეტიკულარული ციტო-ტოქსური შრატით (იხ. ქვემოთ) კიბოზე შეაერთებელი ქსოვილის რეაქციის გაძლიერებით მე და ექიმმა ნეიმანმა შევქმელით ძლიერ გაგვედიდებია თავვის ორგანიზმის ბრძოლის უნარიანობა მასში კიბოს განვითარების წინააღმდეგ და ბევრ შემთხვევაში გამოგვეწვია დიდ სიმსიენეთა გაქრობა. ახლა ეს ცდები წარმატებით გრძელდება ადამიანებზე ჩემი ხელმძღვანელობის ქვეშ წყოფ ინსტიტუტში პროფ. კავეცკისა და მისი თანაშრომლების მიერ. შეიძლება ვიფიქროთ, რომ ჩვენი შრატის დახმარებით ავიცილებთ კიბოს განმეორებას, რაც ასე ხშირია სიმსიენის ქირურგიული გზით მოშორების შემდეგ: სიმსიენის უმცირესი ნაწილაკები, რომლებიც ხშირად გამოეპარება ქირურგის დანას და შემდეგ გაიზრდება, შეიძლება მოსპობილ იქნას შემავრთებელი ქსოვილის უჯრედებით, ჩვენი შრატით მათი-სტიმულირების ზეგავლენით. თუ მხედველობაში მივიღებთ, რომ ორმოცდაათი წლის ასაკს მიღწეული ადამიანების 10—25% იღუპება კიბოთი; ცხადი იქნება, თუ რა უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ადამიანის მრავალწლოვანობისათვის ბრძოლაში ავთვისებიან სიმსიენეთა წინააღმდეგ ორგანიზმის წინააღმდეგობის უნარის გაძლიერების შესაძლებლობას. მე უკვე დიდი ხანია ვამტკიცებ, რომ კიბოს არ შეუძლია განვითარდეს ორგანიზმში, რომლის შემავრთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიურმა სისტემამ შეინარჩუნა საკმარისი წინააღმდეგობის უნარი. ეს შეხედულება სულ უფრო მეტ მომხრეებს იძენს.

ორგანიზმში შემავრთებელი ქსოვილი წარმოადგენს საკვებ ნივთიერებათა დეპოს და ერთ და იმავე დროს ახდენს მარეგულირებელ გავლენას ნივთიერებათა ცვლის პროცესებზე: შემავრთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემა თითქოს ფესვია ორგანიზმის. მსგავსად იმისა, როგორც მცენარე პოჟლობს ნიადაგში საკვებ ნივთიერებებს ფესვების მეშვეობით, ასევე უმაღლესი სახის ცხოველის ორგანიზმის სპეციალური უჯრედებიც ყოველგვარ აუცილებელს დებულობენ სისხლიდან შემავრთებელი ქსოვილის მეშვეობით. და მსგავსად იმისა, როგორც ფესვების სისტემაზე, დამპალზე ან მაგარზე, ძლიერზე ან სუსტზე, — დიდად დამოკიდებულია მცენარის ზრდა, განვითარება, მისი საერთო ზედი, — ისე შემავრთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემის მდგომარეობაზე დიდად არის დამოკიდებული ადამიანის ორგანიზმის საერთო შესახედაობა და ფიზიოლოგიური რეაქტიუობა (კონსტიტუცია).

შემავრთებელი ქსოვილის ბიოქიმიური ხასიათი და მიკროსკოპული აგებულება საშუალებას იძლევა გავარჩიოთ ადამიანის ორგანიზმის ოთხი ძირითადი ტიპი (კონსტიტუცია): ლიპომატოზური

მისმუქნი, პასტოზური ან ლიმფატური (ტენიანი, გაფიქვენებული), ასტენური (თხელი, ნაზი შემაერთებული ქსოვილი) და ფიბროზული (მკვრივი, მაგარი შემაერთებული ქსოვილი) ტიპები. ორგანიზმის ამ ოთხი ტიპიდან ერთ-ერთზე მიკუთვნება დიდად განსაზღვრავს მის მიდრეკილებას ამა თუ იმ დაავადებისადმი, აგრეთვე მისი მრავალწლოვანობის შესაძლებლობასაც.

დიდი ხანია ფრანგ ექიმებს შორის პოპულარულია მტკიცება, რომ ადამიანს თავისი არტერიების ასაკი აქვს. ნართლაც, არტერიების კედლების ადრეული გამკვრივება (არტერიოსკლეროზი), რომელიც ხდება, მაგალითად, სიფილისის, ალკოჰოლის ზეგავლენით, იწვევს ორგანიზმის კვების დარღვევას, გულსაც გაცვივთას, რომლის შეშაობას ძალიან ეხმარება არტერიების ელასტიკურობა. მაგრამ არტერიოსკლეროზი არის შემაერთებული ქსოვილის საერთო სკოეროზის მხოლოდ ერთ-ერთი გამოვლინებათაგანი, ერთ ერთი მისი შედეგი. ამიტომ ფრანგი ექიმების თქმულება ჩვენ თამამად შეგვიძლია შევცვალოთ მტკიცებით: ადამიანს აქვს თავისი შემაერთებული ქსოვილის ასაკი. აქედან დასკვნაც: ბრძოლა მრავალწლოვანობისათვის უმთავრესად უნდა იყოს ბრძოლა საღი შემაერთებული ქსოვილისათვის.

მეჩნიკოვის მიერ დაშვებული შემაერთებული ქსოვილის სკლეროზის შეუფასებლობა—მისი თეორიის ძირითადი შეცდომაა ადამიანის ორგანიზმის დაბერების წარმოშობის საკითხში. მეორე მისი შეცდომა, რომელზედაც უფრო მიუთითა მეცნიერთა მთელმადრიგმა, მდგომარეობს იმაში, რომ ცვლილებები შემაერთებულ ქსოვილში ორგანიზმის დაბერების დროს იწყება ან ერთ და იმავე დროს, ან გაცილებით უფრო ადრე, ვიდრე სპეციფიკური უჯრედების,—ნერვული სისტემის, ლეიძლის, თირკმლების და სხვა ორგანოთა—ცვლილებები. ჩემის მხრით დაეუმატებ, რომ ეს ცვლილებები უმთავრესად იწყება, როგორც შემაერთებული ქსოვილის ცვლილებათა შედეგი. და მხოლოდ მაშინ, როცა სპეციფიკურმა უჯრედებმა განიცადეს ეს ცვლილებები, ისინი ხდებიან ფაგოციტების მსხვირპლი.

შემაერთებული ქსოვილი ჰკარგავს თავის ელასტიკურობას, და მასთან ერთად თანდათანობით ჰკარგავს მოქნილობას. ელასტიკურობას, ამცირებს რეაქტივობას ორგანიზმის ყველა ფუნქცია. ჯერ კიდევ აყვავებულია გონებრივი ძალა, წინანდებურად ნორმალურია კუჭის წვენის შედგენილობა, თირკმლები საკმარისად კონცენტრირებულ შარდს იძლევიან, ჯერ კიდევ არ არის არც ქოშინი, არც თავბრუდახვევა, მაგრამ თვალბთან უკვე გამოჩნდა გამცემი სხივის-

ნობა და პირის კუთხეებთან აღინიშნა ნაღვლიანი ნაოქები: სიცოცხლის ააბაბოლად გახვლო თავისი მკეკრუალი, ახლოვდება სიბერე.

უმალესი სახის ცხოველთა ორგანიზმში არსებობს რამდენიმე მომცორო ორგანო, რომლებიც საქ. ორმა არიან ორგანიზმის სიცოცხლისა და ზრდა განვითარებისათვის, რომელთა ფიზიოლოგიური მნიშვნელობა საბოლოოდ მხოლოდ უქასსესელი რამდენიმე ააწლედის განმავლობაში გამოიოკვა. ეს ორგანოები მათ შიერ გამომშეავეებულ პროდუქტების გასოყოფის აიოდაიო სისსლი, ორგანიზმის შიგნით, და ამიტომ მათ ეწოდება სისსლი სეკრეციის ახუნდოკრინული ჯირკვლები. რუმე ამ ორგანოებს სეიდელსკი ეწეცია და აგეაულობა აქვთ და ასე უთააუოად ხიოად ისინი ე. ო. სე. ს. აგე და შორებული არიან, ხაგომ თანახედროვე ფიზიოლოგია აეთიანებს მათ შინაგანი სეკრეციისა ჯირკვლების ერთიან სისტემად, ე. დოკრინული სისტემის სახელწოდებით. ეს იდება იმითომ, ომ ა. უიე ხივთიერებანი, რომლებსაც შინაგანი სეკრეციის ჯიოკვლები გაიიყოფენ, ფრიად განსხვ. ვედება ერთმანეთისაგან კოროლოც თავისი ქიმიური შედგენილობით, აგრევე, ფიზიოლოგიური მოქმედებით, მაგომ ყველა მათგანს აერთიანებს ერთი აოსეპითი თვისება: ეს ხივთიერებანი, გამოყოფილნი სისსლიში, შეტად მციოე რაი. დენობით გადააქს სისსლს ყველა ორგანოსა და ქსოვილში, სადაც ისინი აუესოიგებენ ხივთიერებათა ცვლას და ალაგზნებენ უჯოედთა საეციფიკურ ფუნქციებს. აქედან გამომდინარეობს ამ ესოდენ სხვადასხვა ნიკიიერებათა საერთო სახელწოდება—ჰორმონები (ბეოდნული, ელინოი სიტყვაა, ნიზნავს მანიძრეებელს, ამგზნებელს).

მოგაგონება უხანსხელოვანესებს ამ ჯირკვლებიდან. ერთი მათგანი არის ტვინის ფუნქციე, ესაა ტვინის ეგრეეწოდებული დანამატი, ანუ ჰიპოფიზი, სიდიდით ცერცვის მარცვლისოდენა, მაგრამ შეტად რთული თავისი აგებულობით და ფუნქციით. ის გამოჰყოფს ორგანიზმის განვითარების და ზრდის ამგზნებსა და მომწესრიგებულ ნივთიერებებს. ააგალითად, ძალლს ომ ჰიპოფიზი ამოვაკრათ მუიყე მისი დაბადების შედევ, — ეგი ცოტას იზრდება, სუქდება, ვერ აღწევს სქესობრივ სიმწიფეს, თავისი ფიზიკური და ფსიქიური მდგომარეობით: განუვითარებელი რჩება, ჩვეულსტრეიზე ბევრად ადრე ბერდება და ილუბება.

კისერზე, სასულეს წინ, მდებარეობს ფარისებრი ჯირკველი. ის იმუშავეებს ხივთიერებას, რომელიც შეიცავს იოდს, აწესრიგებს ნივთიერებათა ცვლას და, ამრიგად, გავეუნნას ახდენს ორგანიზმის ზრდა-განვითარებაზე. ამ ორგანოს მოცილება, ისი ფუნქციების შევიწროება, წარმოადგენს კარლიკური ზრდის, კრეტინიზმის, ორგანიზმის უდოიოდ დაბერების მიხეხს. კუქქეეეა ჯირკველში, — რომელიც სა

დინარებით ნაწლავში გამოჰყოფს ფერმენტებით მდიდარ წვენს, აუცილებელს საჭმლის მოსახლეობლად. არის განსაკუთრებული უჯრედების პატარა-პატარა კუნძულები, რომლებიც პარდაპირ სისხლში გამოჰყოფენ მათ მიერ გამოთქმულ ნივთიერებას — ინსულინს (ინსულა ლათინურად ნიშნავს კუნძულს). ინსულინი აწესრიგებს ორგანიზმის მერ შაქრის გამოყენებას. ამ ნივთიერების არასაკმარისად გამოთქმა იწვევს შაქრის აბორყოფობას, შაქრიან დიაბეტს, სნეულებას, რომელიც იწვევს ორგანიზმის გამოფიტვას, მის თვითმოწამვლას, ამცირებს ორგანიზმის ბაქოლის უნარს ავადმყოფობის წინააღმდეგ და ხშირად უდროო სიკვდილით თავდება.

თირკმლების ახლოს მდებარეობენ პატარა ჯირკვლები — თირკმელზედა ჯირკვლები. მათი შინაგანი ფენა გამოჰყოფს სისხლში ნივთიერებას, რომელიც აწესრიგებს სიმპატიკური ნერვულ სისტემის ფუნქციებს, რომელთა მდგომარეობაზე დამოკიდებულია სასიცოცხლო პროცესების სწორი მიმდინარეობა ქერქოვანი ნივთიერება, როგორც ამაზე მიუთითებენ ჩეი და. განსაკუთრებით. ნ. ბ. მეთოდების გამოკვლევები, თავისი ჰორმონით. „დასვენების ჰორმონით“, (მდედედა) აბრკოლებს თვითმოწამვლას, რომელიც ვითარდება კონიებით მუშაობის დროს და აწესრიგებს ნახშირწყალუბის ცვლას. ცხოველი, რომელსაც ამოკვეთილი აქვს ორივე თირკმელზედა ჯირკვლი, იღუბება ოპერაციიდან რამდენიმე საათის შემდეგ.

შინაგანი სეკრეციის ჯირკვლები თავისი ჰორმონებით, რომელთაც ისინი სისხლში გამოჰყოფენ, — ასრულებენ რა ორგანიზმის ქიმიურ რეგულაციას და მისი ფუნქციების შენახებას, — გავლენას ახდენენ ერთმანეთზე და ორგანიზმის ყველა სხვა ქსოვილზე. შინაგანი სეკრეციის ჯირკვლების ფუნქციის დარღვევა იწვევს ორგანიზმის ზრდა-განვითარების დარღვევას, მის უდროოდ დასუსტებას, ზოგჯერ ორგანიზმის სასიკვდილო თვითმოწამვლას. ყველა ზემონათქაშის შემდეგ ვანა გასაკვირია, რომ თანამედროვე ბიოლოგია განწყობილია ორგანიზმის მოხუცებულობაზე დაუძღურების წარმოშობის საკითხში მტრად დიდი მნიშვნელობა მიანიჭოს ენდოკრინული სისტემის ფუნქციის დასუსტებას?

სასქესო ორგანოთა შინაგანი სეკრეციის საითხს საგანგებო ადგილი უკავია მრავალწლოვანობის პრობლემაში. მისი მნიშვნელობის შესახებ აზრი დაიბადა გაცილებით ადრე ენდოკრინული ორგანოების ფუნქციების აღმოჩენამდე.

ასე. მაგალითად, გუფელანდი თავის მკარობიოტიკაში, ანუ მეტწიერებაში სიცოცხლის გახანგრძლივების შესახებ, ჯერ კიდევ მეთვრამეტე საუკუნის ბოლოს წერდა: „მამაკაცის თესლი დანიშნულია

არა მარტო გამოსაყოფად, არამედ მისი კიდევ უფრო მეტად სისხლში უკან დასაბრუნებლად და ჩვენი საკუთარი თავის გასამაგრებლად“. თესლი არ შედის სისხლში, მაგრამ მისი გამოყოფილი მამაკაცის სასქესო ჯირკვლები—კვერცხები—ისევე, როგორც დედაკაცის საკვერცხეები,—გამოყოფენ სისხლში ნივთიერებებს, რომლებიც უძლიერეს გავლენას ახდენს ორგანიზმზე.

რასაკვირველია ყველას აოცებდა ის ცვალებადობა, რომელიც ორგანიზმში იწყება სქესობრივი მომწიფების დროს. როგორც ჩანს, მას უმთავრესად იწვევს ნივთიერებანი, რომლებიც გამომუშავდება და გამოიყოფა სისხლში მამაკაცისა და დედაკაცის მომწიფებული ჯირკვლების მიერ და რომლებიც ხელს უწყობს მამაკაცის ან დედაკაცის ტიპის სქესობრივ დიფერენციაციას, ძეორადი სქესობრივი ნიშნების დიფერენციაციას, ფსიქიურ და ფიზიკურ განვითარებას. ადრე დასაჭურისება იწვევს ორგანიზმის განუვითარებლობას, ხლის მას ინტერსექტუალურად (თითქოს სქესთაშუაჲ), იწვევს ნაადრევი სიბერის გამო დაუძლურების გარეგან ნიშნებს.

ექსპერიმენტული პათოლოგია მამლებისა და დედლების სასქესო ჯირკვლების გადაჯვარდინებით ადედლებს მაღლისას, ხოლო მამლებს დედლის ორგანიზმს ფსიქიურ ცვლილებამდე კი. ადედლებული მამალი იძენს დედლის გარეგნობას (სქეს) და ინსტინქტებს. ადედლებულ მამალ ზღვის გოქს უდიდდება მკერდის ჯირკვლები და შეიძლება რძეც გამოეყოს.

ჩაუფიქრდით ქალის ორგანიზმის რთულ ევოლუციას: ბავშვი, ქალწული, დედა, მოხუცი ქალი; ბალზაკის, ტურგენივის ქალები, „საშიში ასაკის“ ქალები... გარეგნულად ასე მკვეთრად გამოხატული ფიზიოლოგიური და ფსიქოლოგიური პერიოდები ბავშვობის, სქესობრივი მომწიფებისა და კლიმაქტერია—ახსნება სასქესო ჯირკვლების ჰორმონების ზეგავლენით, რომლებიც შედარებით მარტივი ქიმიური შედგენილობის ნივთიერებებს წარმოადგენენ.

ჩვენ ჯერ კიდევ არ ვიცით ამ გარდაქმნათა არც შინაარსი და არც მექანიზმი, რომლებიც წარმოიშობიან ორგანიზმის უჯრედების მკაცრი სპეციფიკური ბიოლოგიური რიჲქტივობის შედეგად — განსაზღვრული ქიმიური აგებულების ნივთიერებებზე. ბევრი ჰორმონთაგანს უკვე მიღებულია ქიმიკოსების მიერ სინთეზურად, ხელოვნურად. საყურადღებოა, რომ ნივთიერებებს, რომლებიც თავისი ქიმიური შედგენილობით მეტად ახლოა სასქესო ჰორმონებთან, შეუძლია განიწვიოს ექსპერიმენტული კიბო. ამ გარემოებამ საბაბიც კი მისცა გამოეთქვათ მოსაზრება, რომ შესაძლებელია ზოგჯერ კიბო წარმოიშვას სიბერეში გადასული სასქესო ჯირკვლების შინაგანი სეკრეციის ქიმიური ბუნების

დამახინჯების შედეგად. ექსპერიმენტულ შედეგებში მრავალია ჩეც-ნიერული და პრაქტიკული ინტერესის მქონე საკითხები.

ორგანიზმის ჯანმრთელობისათვის, მისი რეაქტივობისათვის და მისი მრავალწლოვანობისათვის უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ნერვული სისტემის მდგომარეობას, განსაკუთრებით მის იმ ნაწილს, რომელიც უშუალოდ აწესრიგებს შინაგანი ორგანოების ფუნქციებს—გულის შეკუმშვის რიტმსა და ძალას, სისხლძარღვთა კედლების დაქიზელობას (ტონუსს), საკმლის მომწვლელი ორგანოების წვენის, შარდისა და ჰორმონების გამოყოფას, ღვიძლში და ორგანიზმის სხვა ორგანოებში და ქსოვილებში ასიმილაციისა და დისიმილაციის ბიოქიმიურ პროცესებს. ნერვული სისტემის ამ ნაწილს ვეგეტაციური, ან კიდევ ავტონომიური ეწოდება, რადგანაც მისი მუშაობა არ ემორჩილება გონებას, ნებისყოფას, როგორც მას ემორჩილება მამოძრავებელი ნერვების სისტემა, რომელიც განაგებს ჩონჩხის კუნთების მოძრაობას. ჩვენ არ შეგვიძლია სურვილისამებრ დავაჩქაროთ ან შევანელოთ კუჭის წვენის გამოყოფა, გულის ცემა, კუჭაწლავის მოძრაობა, რომლებსაც აწესრიგებს ვეგეტაციური ნერვული სისტემის მუშაობა. მაგრამ ფსიქიური ცხოვრების ცენტრებისაგან ვეგეტაციური ნერვული სისტემის ავტონომიურობა მხოლოდ შედარებითია. ორივე ამ სისტემას შორის არსებობს მეტად მჭიდრო ფიზიოლოგიური კავშირი: ეს შენაშენა განსაკუთრებით ეხება ვეგეტაციური ნერვული სისტემის იმ ნაწილს, რომელიც ატარებს სიმპატიკურის სახელწოდებას. უკვე თვით მისი სახელწოდება—სი პატიკური ნერვული სისტემა—ლამპარაკობს კავშირის შესახებ, რომელიც არსებობს ამ სისტემასა და ფსიქიური ცხოვრების გამოვლინებებს შორის.

სიმპატიკური ნერვული სისტემის ფუნქციების შესწავლა უფრო განამტკიცებს შეხედულებას იმის შესახებ, რომ მისი ფუნქცია მდგომარეობს მომუშავე უჯრედის ფიზიოლოგიური დაქიზელობის—ტონუსის—შენარჩუნებაში. ტონუსი, ე. ი. ფიზიოლოგიური პროცესების დაქიზელობა ორგანიზმში, ისევე როგორც ორგანიზმის, როგორც მთლიანობის, ტონუსი, — უმთავრესად სიმპატიკური ნერვული სისტემის მიერ წესრიგდება. ორგანიზმის რეაქციის მეტი თუ ნაკლები სიმკვირცხლე, მათი შეთანხმებულობა, მათი შესაბამისობა გამოიწიანებელთან — უმთავრესად დამოკიდებულია სიმპატიკური ნერვული სისტემის ტონუსისაგან, განისაზღვრება მისი ნერვული ცენტრების ტონუსით, აგრეთვე პერაფერიული ორგანოების მუშაობით, რომლებიც წესრიგდება სიმპატიკური ნერვული სისტემით და თავის მხარით გავლენას ახდენს მასზე თავისი მუშაობით. ეს განსაკუთრებით ეხება შინაგანი სეკრეციის ჯირკვლებს, რომელთა სეკრეციის პრო-

დუქტები იმდენად ძლიერ გავლენას ახდენს სიმპატიკურ ნერვულ სისტემაზე, რომ ბევრ ფიზიოლოგს მიდრეკილება აქვს გააერთიანოს კიდევ ენდოკრინული და ვეგეტაციური ნერვული სისტემები ნერვონდოკრინული სისტემის საერთო ცნებაში.

ეჭვს გარეშეა სიმპატიკური ნერვული სისტემის მეშვეობით უმაღლესი ნერვული მოქმედების ზეგავლენა ორგანიზმის საერთო ფსიქიურ მდგომარეობაზე, მისი შინაგანი ორგანოების მდგომარეობაზე, თუმცა იგი არ ემორჩილება სუბიექტის სურვილსა და შეგნებას. მეორე მხრით, ეჭვს გარეშეა სიმპატიკური ნერვული სისტემის გავლენა ფსიქიური ცხოვრების გამოვლინებებზეც. ეს გასაგებიცაა, რადგან ფსიქიური ცხოვრების ცენტრების კვება, მათი მომარაგება სისხლით, ნერვულ უჯრედებში მიმდინარე ბიოქიმიური პროცესების ინტენსივობა, — წესრიგდება სიმპატიკური ნერვული სისტემით.

ფიზიოლოგიურმა სკოლამ ფსიქოლოგიაში დიდი ხანია რაც შეაფასა ეს ურთიერთ გავლენები, მისცა რა მათ ცნობილი, თუმცა პარადოქსალური ფორმულირება: „ჩვენ სევდიანი ვართ იმიტომ, რომ ჩვენ ვტირობთ“.

სიხარულის, შიშის, მრისხანების გრძნობები აჩქარებენ გულის ცემას, იწვევენ პირისახის გაწითლებას ან გაფითრებას სიმპატიკური ნერვების ფუნქციების დარღვევის გამო, რომლებიც აწესრიგებენ გულისა და სისხლძარღვების მუშაობას. შიშისაგან ან ტკივილისაგან გამოწვეული ცივი ოფლი, იმავე მიზეზებისაგან დამოკიდებული კუჭნაწლავის მოქმედების დარღვევა, სულიერი აღელვების ზეგავლენით შარდში შაქრის გამოჩენა (როგორც ეს იყო, მაგალითად, გამოკვლეული ბევრ ამერიკელ სტუდენტზე გამოცდების დროს), სირცხვილის სიწითლე, რომელიც „სახეში ეცემა“ შეერთომისაგან, — წარმოადგენს მაგალითების მთელ რიგს იმ მრავალგვარი კავშირისა, რომელიც არსებობს ცენტრალურ და ვეგეტაციურ ნერვულ სისტემებს შორის.

მოვლენათა ამ კატეგორიას ეკუთვნის აგრეთვე ნერწყვის გამოყოფა და კუჭის წვენის სეკრეცია საჭმელზე ფიქრის დროს, სქესობრივი აზნება, რომელიც ხდება ეროტიკული წარმოდგენების ზეგავლენით.

მედიცინაში დაწესდა ცნება ემოცია—მოკი (თარგმანში: გრძნობა—დარტყმა). მართლაც შეიძლება სიკვდილი სიხარულისაგან ანდა მწუხარებისაგან, უეცარი სულიერი შეძრწუნებისაგან. ამგვარი მაგალითები ისტორიას ბერი მოჰყავს. სოფოკლე გარდაიცვალა ბრბოს აპლოდისმენტების დროს, რომელიც ამით აგვირგვინებდა მის კენიას; დიაგორი უეცრად გარდაიცვალა, როცა მან გაიგო თა-



ვისი სამი შვილის გამარჯვების ამბავი ოლიმპიურ თამაშობებზე. ლაიბნიციის დისწული გარდაიცვალა სიხარულისაგან, როდესაც თავისი ბიძის სასიკვდილო სარეცელში იპოვა 600 ათასი ფრანკი; პიტი გარდაიცვალა აუსტერლიცთან ნაპოლეონის გამარჯვების შესახებ ცნობის მიღების დროს. მეფე ქსერატყი და მგოსანი ფილემონი გიჟური სიცილისაგან გარდაიცვალნენ.

აი რას წერს გუფელანდი ჩვენს მიერ ზემოხსენებულ თავის წიგნში სიცოცხლის გახანგრძლივების შესახებ: „გაუღნათა შორის, რომლებიც ამოკლებენ ადამიანის სიცოცხლეს, უპირველესი ადგილი უკავია ყველასათვის ცნობილ სულიერ განწყობილებებსა და ჩვევებს: მწუხარებას, საოწარკვეთილებას, შიშს, სევდას, სულმოკლეობას, შურსა და სიძულვილს“. „შიში სამარცხვანო ვენბაა და სპობს ადამიანის ღირსებას. შიში ართმევს ძალას, წინდახედულობას, გონიერებას, გაბედულობას, — ადამიანის სულიერი განწყობის ყველა უპირატესობას“.

„შიში მუდმივი სპაზმია; ის კუმშავს ყველა მცირე სისხლძარღვს, სხეულის მთელი კანი ცივდება, ფერმკრთალდება. მთელი სისხლი გროვდება შინაგან მსხვილ სისხლძარღვებში, ჩერდება გარე სისხლის ძარღვების ცემა, გული ივსება და მას აღარ შეუძლია თავისუფლად მოძრაობა; ძლიერ იშლება საჭმლის მონელება და ჩნდება მწვავე ფაღარათი. კუნთებს დამბლა ეცემა; ადამიანს სურს გაიქცეს და არ შეუძლია; იწყება სხეულის კანკალი; სულისთქმა მოკლე და შეხუთულია. შიშს თან სდევს მთელი ის ნოქსელება, რომლითაც ხასიათდება ნელი, სასიკვდილო შხამი და, მაშასადამე, სწორედ ასევე ამოკლებს სიცოცხლეს, მაგრამ არავითარი შიში არ ზღის ადამიანს ისე უბედურად, როგორც სიკვდილის შიში. ვინაც სიკვდილის ეშინია, ის ვერ იპოვის სიცოცხლეში ბედნიერებას. შილერმა სთქვა: „ეინც პირისპირ იხილა სიკვდილი, ის თავისუფალი ადამიანია“ — ო.

„ტულპიუსი გვიამბობს ადამიანის შესახებ, რომელიც გააგიჟა სამედიცინო და ქირურგიული წიგნების კითხვამ“.

„მწუხარება, ზრუნვა და შიში მეტად უწყობს ხელს სიბერის დაჩქარებას. არის მავალითები, როცა ადამიანები, რომლებმაც ძლიერად განიცადეს შიში და სევდა, ერთ ღამეში გაიეთრდნენ“.

როგორც ცნობილია, სიკვდილის შიშთან ერთად „სასიკვდილო მოწყენილობაც“ არსებობს. ამია შესახებ გუფელანდი წერს:

„მოწყენილობა ძლიერ საშიშია, როგორც ფიზიკური, აგრეთვე ზნეობრივი მხრითაც. რას ვამჩნევთ ჩვენ ადამიანში მოწყენილობის დროს? ის იწყებს მთქნარებას; ეს არის ფილტვებში სისხლის დაბრკოლებული მიმოქცევის ნიშანი; მაშასადამე, დაძაბულია გულისა

და სისხლძარღვების ძალა. ხდება სისხლის ადგილობრივი შეჩერება-საქმლის მომწესდებელი ორგანოები სუსტდებიან და დუნდებიან; ჩნდება დაღლილობა, სიმძიმე, მუცლის გაღიზიანება, იპოქონდრული განწყობილება“.

„ვერც ერთმა ზარმაცმა ვერ მიადწია ღრმა სიბერემდე; ყველა ვინც მას მიადწია, მეტად საქმიან ცხოვრებას ატარებდა“.

„კარგი კუჭის გარეშე არ შეიძლება ღრმა სიბერემდე მიღწევა-ბევრი სიმართლეა იმაში, რომ საღ კუჭს არ ავენებს არც სინანული, არც მწუხარება და არც შეურაცყოფა. ყველა ეს ვნება უმთავრესად კუჭს აავადებს“.

„სხეულის ყველა მოძრაობიდან, რომლებიც შეარყევენ ხოლმე სხეულსაც და სულსაც,—სიცილი ყველაზე უფრო ჯანსაღი მოძრაობაა; ის ხელს უწყობს საქმლის მონელებას, სისხლის მიმოქცევას, აორთქლებას და ამავგრძეს ყველა ორგანოში სასიცოცხლო ძალას“.

ანალოგიურ აზრებს ეპოულობთ ჩვენ უძველესი დროის მკურნალებშიც, დაწყებული ჰიპოკრატედან. იმავე დასკვნამდე მიდის ცნობილი თანამედროვე ფიზიოლოგი კენონიცი თავის წიგნში— „ემოციის ფიზიოლოგიაში“ — ფსიქიური განცდების მეტისმეტად ძლიერი გავლენის შესახებ სისხლის მიმოქცევის, საქმლის მონელების და შინაგანი სეკრეციის სისტემებზე, ორგანიზმის საერთო კებაზე.

ჩვენ დაწვრილებით შევჩერდით სიმპატიკური ნერვული სისტემის მდგომარეობის მნიშვნელობაზე ორგანიზმის მრავალწლოვანობის ხელის შეწყობისათვის და მასზე ფსიქიური განცდების გავლენაზე, რადგანაც ამას ხშირად ივიწყებენ ყოველდღიურ ცხოვრებაში. მოგაგონებთ, რომ გულის ანგინაც, რომლის შესახებ ჩივილი ასე ხშირია ორმოცდაათი წლის ასაკის მიღწევის შემდეგ,—ბევრ შემთხვევაში ჩნდება ან ძლიერდება ვეგეტაციური ნერვული სისტემის ფუნქციების დარღვევის გამო. საჭიროა ყველამ აღზარდოს თავისი ხასიათი: კინკლაობამდე მისული უზომო გამღიზიანებლობა—ამოკლებს სიცოცხლეს.

საჭიროა კიდევ შევჩერდეთ ორგანიზმის ქრონიკულ მოწამვლაზე, როგორც მისი უღრთოდ დაბერების მიზეზზე.

ორგანიზმი იწამლება სისტემატურად, განუწყვეტლივ, მთელი სიცოცხლის განმავლობაში. ის იწამლება შხაშიანი ნივთიერებებით, რომლებიც მოხვდება მასში გარემოდან, საქმლით, რომელიც ყოველთვის არ არის ვარჯისი, არასაკმარისად წმინდა ჭაერთი, იწამლება დიეტის დარღვევით, იწამლება შეწოვილი დამნაღი პროდუქტებით, რომლებიც რჩება ქრონიკული შვკრულობის დროს ნაწლავებში საკვებ ნივთიერებებასაგან.

ძალიან მავნებელია ზედმეტი ჭამა. მოვიყვან მაგალითს, თუ რა უზომო გაუმადლობამდე შეუძლია მივიდეს ადამიანს. რუანში (საფრანგეთი) ხდება გაუმადლობის ტრადიციული დღესასწაულები. ფრანგული გაზეთი იუწყება ერთი ასეთი შეჯიბრების შედეგების შესახებ. თითოეულმა მისმა მონაწილემ მოკლე დროის განმავლობაში მოახერხა გადაეყლაბა: ერთი კილო ჭამბალა, ერთი კილო და ორასი გრამი ყვერულის ხორცი, ერთი კილო და სამასი გრამი შემწვარი ცხერის ხორცი, ერთი თავა ყველი — ლივარო, ვაშლის ტორტი, ორი ბოთლი ელზასური ღვინო, ფთხი ბოთლი სიდრი და ორი ბოთლი ბურგუნდული ღვინო.

ამგვარ „ეროვნულ დღესასწაულებს“, რასაკვირველია, არ შეუძლია ხელი შეუწყოს მონაწილეების სიცოცხლის გახანგრძლივებას.

თუ არ ვილაპარაკებთ ისეთ მძიმე, მწვავე ინფექციებზე, როგორცაა ტიფი, დიფტერიტი, ქუნთრუშა, რომლებიც ხშირად მთელი სიცოცხლის განმავლობაში სტოვებენ სიცოცხლისათვის ისეთ მნიშვნელოვან ორგანოების ნაკლოვანებას, როგორც არის გული, თირკმელები, — ორგანიზმისათვის ძალიან დიდი მავნებლობა მოაქვს ისეთ, ეგრეთწოდებულ მსუბუქ ინფექციებს, როგორცაა გრიპი, ანგინა, სასუნთქვე ორგანოთა კატარალური ანთება, ადგილობრივი ჩირქოვანი პროცესები. კლექი და სიფილისი ისეთი სნეულებებია, რომლებიც თავისი გავრცელებისა და ორგანიზმის სასიცოცხლო ფუნქციების მძიმე დარღვევების გამო, წარმოადგენენ განსაკუთრებით მნიშვნელოვან დაბრკოლებას ადამიანის მიერ ნორმალურ მრავალწლოვანობის მიღწევაში. ორთავე ეს სნეულება განსაკუთრებით მძიმედ მოქმედებს შემაერთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემის მდგომარეობაზე.

სიფილისი ძალიან ხშირი მიზეზია გულისა და სისხლძარღვების სკლეროზის, გულის ანგინის, ორგანიზმის მთელი შემაერთებელი ქსოვილის სკლეროზის, რომლის მნიშვნელობა ორგანიზმის კვებისა და ცხოველმოქმედებისათვის, როგორც ჩვენ ამაზე ზემოთ მივუთითეთ, მეტად დიდია. ნაწიბურების ადგილზე, რომლებიც რჩება შინაგან ორგანოებში სიფილისის წყლულებს მორჩენისას, განსაკუთრებით ხშირად წარმოიშობა კიბო, რადგანაც სკლეროზული ნაწიბუროვანი შემაერთებელი ქსოვილი არ შეიცავს ისეთ უჯრედებს, რომელთა აქტიური წინააღმდეგობა ხელს შეუშლის კიბოს განვითარებას.

ბრძოლა, მეტად აქტიური საზოგადოებრივი და ინდივიდუალური ბრძოლა, ხსენებული ინფექციების წინააღმდეგ — უნდა გახდეს აუცილებელი შემადგენელი ნაწილი ადამიანის ნორმალური მრავალწლოვანობისათვის ბრძოლისა.

თქმულება „...რძე—ბავშვთა ღვინოა, ღვინო—მოხუცთა რძეა“  
ზაფუძველს მოკლებული როლია. ალკოჰოლიანი სასმელების ძალიან  
ზომიერი ხმარება, რაც აუმჯობესებს მდას და იწვევს საქმლის მომ-  
ხელებელი სეკრეციის გაძლიერებას, ბევრ შემთხვევაში უთუოდ სასა-  
რგებლოა. მაგრამ უკველია, რომ ალკოჰოლი ძალიან ბევრ  
შემთხვევაში არა ლოთების მიერაც კი იხმარება ზომაზე მეტი რა-  
ოდენობით. ამავე დროს ალკოჰოლის დიდი დოზა უძლიერესი შხა-  
მია ორგანიზმის ყველა უჯრედის ელემენტებისათვის და პირველ  
რიგში—ნერვული სისტემისა და შემაერთებელი ქსოვილის ფიზიო-  
ლოგიური სისტემისათვის. ის იწვევს შემაერთებელი ქსოვილის გაზრ-  
დას და შემდეგ მის გამკვრივებას—სკლეროზს.

საკითხი იმის შესახებ, იწვევს თუ არა თამბაქოს ნიკოტინი  
სისხლძარღვების სკლეროზს, არ არის სავსებით გამოარკვეული. ნი-  
კოტინის მანვე გავლენა მთელს ნერვულ სისტემაზე და გულის კუნთ-  
ზე—უეჭველია. ნიკოტინი განსაკუთრებით ძლიერ მოქმედება სიმბატი-  
კურ ნერვულ სისტემაზე და სისხლძარღვებზე. გულის მკვებავი არტე-  
რიების სპაზმი, რაც ხშირად არის შენიშნული თამბაქოს უზომოდ  
წვეის დროს, იწვევს გულის ანგიის მოვლენებს. თუმცა ასეთ გულის  
ანგიას მედიცინაში ცრუ ანგინა ეწოდება და მისი შეტყევი წყდ-  
ბა თამბაქოს ბოროტად გამოყენების შეწყვეტსთან ერთად, მაგრამ  
გულის კუნთში შეიძლება მთელი სიცოცხლის განმავლობაში დარჩეს  
გულის კვების წინანდელი დარღვევების ნაკვალევი; სისხლის არასაკ-  
მარისი მოდინება გულის კუნთისაკენ გულის სისხლძარღვების სპაზ-  
მის დროს კუნთოვან ქსოვილში იწვევს უძცირეს, მაგრამ მრავალრიც-  
ხოვან ნეკროტულ უბნებს, რომელთა მაგიერ რჩება შემაერთებელ  
ქსოვილოვანი ნაწიბურები. ასეთი გულის კუნთი უკვე არასოდეს არ  
იქნება სალი და გული უდროოდ მანკიანი აღმოჩნდება.

ნიკოტინი ძლიერი შხამია ყოველი ადამიანის ორგანიზმისათ-  
ვის, მაგრამ მის მიმართ ინდივიდუალური შეგრძნება მეტად სხვა-  
დასხვანაირია. ადამიანებისათვის, რომელთაც მიღრეკილება აქვთ  
ძარღვების სპაზმისადმი (შაკიკი, ხელის თითების ფერმკრთალობა,  
გარდამავალი სიკოკლე), აბსოლუტურად შეუძლებელია თამბაქოს  
წ. ვა. ზოგჯერ თამბაქოს წვეით გამოწვეული ძარღვების კრუნჩხვა  
იმდენად ხანგრძლივია, რომ, მაგალითად, შეიძლება გაქრეს ტერფში  
სისხლის მოძრაობა და დაიწყოს თითების განკრენა. ერთი ჩემი მო-  
ხადირეობის ამხანაგი მე პირდაპირ გადავაოჩინე ტერფის ამპუტა-  
ციას, რომელიც მას ქირურგებმა მიუსაჯეს, გადავარჩინე მით, რომ  
დავარწმუნე მიეტოვებია თამბაქოს წვეა. თამბაქოს წვეის მიტოვე-

ბიდან უკვე ერთი თვის შემდეგ უკვალოდ გაჰქრა დაწყებული თითების განგრენა.

მაგრამ მე სრულებით არ მსურს დაეაშინო მკითხველი ჩემი მიზანია დავეხმარო მას მიაღწიოს ნორმალურ მრავალწლოვანობას— 150 წელს, შიში კი ამ საქმეში ცუდი თანაშემწეა. მე მაინც უნდა შეეჩერდე ორგანიზმის ქრონიკულ მოწამვლაზე, რომლის წინააღმდეგ ბრძოლას მეჩნიკოვი განსაკუთრებულ მნიშვნელობას აძლევდა.

მეჩნიკოვის აზრით „მიზნ-გამოურკვეველი სკლეროზი სრულებით არ არის ფეხიოლოგიური, არამედ, შესაძლებელია, იმდენადვე პათოლოგიურია, როგორც სიფილისური ან ალკოჰოლური წარმოშობის სკლეროზი. არტერიოსკლეროზის ასახსნელად ისეთ შემთხვევებში, სადაც არ არის არც სიფილისი და არც ალკოჰოლიზმი, — მოწამულა უნდა მივაწეროთ იმ ურიცხვი მიკრობების მასას, რომლებიც ბუხივით ირევიან ჩვენს ნაწლავებში“.

თუ რამდენად უამრავია ნაწლავთა ეს ბაქტერიული ფლორა შეიძლება ვიმსჯელოთ იმის მიხედვით, რომ მოცულობით ნაწლავთა ბაქტერიები წარმოადგენენ განავალის  $\frac{1}{3}$ -ს. სტრასბურგერის გამოანგარიშებით განავალთან ერთად ორგანიზმი ყოველდღიურად გამოყოფს დაახლოებით 128 ტრილიონ ბაქტერიას.

„უკვე ბუშარმა, — ამბობს მეჩნიკოვი — მიაქცია ყურადღება ორგანიზმის მოწამვლას, რომელიც დამოკიდებულია ჩვენი ნაწლავებისაგან. ბუშარი განსაკუთრებული დაჟინებით ამტკიცებდა საქმლის შხამების მნიშვნელობას არტერიების განზოგადოებულა გამკვრივების (სკლეროზის) გამოწვევაში. ეს შხამები გამოიშვადება ნაწლავთა მიკრობების მიერ“.

მათი გამოიშვავების პროცესი ხდება მსხვილ ნაწლავებში, საქმლის ნარჩენებიდან, რომლის სასარგებლო ნაწილები უკვე გადაიხარშა ზემომდებარე წვრილ ნაწლავებში და შეისრუტა სისხლში. ადამიანის ორგანიზმისათვის უსარგებლო მსხვილი ნაწლავები, რომლებიც წარმოადგენს ორგანიზმის მომწამვლელი და დამჟვრებელი ლპობითი შხამების წარმოშობის ადგილს, — მეჩნიკოვის აზრით — ამოკვეთილი უნდა იქნეს: „ზოგიერთი დახელოვნებული ქირურგი უკვე ანლა ბედავს ამოკვეთოს ქრონიკული შეკრულობით შეპყრობილ ავადმყოფს მსხვილი ნაწლავები. მაგრამ ჯერ უფრო რაციონალურია მოქმედება უშუალოდ ძაენე მიკრობებზე, რომლებითაც დასახლებულია ჩვენი მსხვილი ნაწლავები“. მთელმა რიგმა მკვლევარებმა აღმოაჩინეს, რომ „მიკრობები..., რომლებიც რძის შაქრის — რძისმყავად გადაქცევით იწვევენ რძის დამჟვრებას — განირჩევიან იმით, რომ წინააღმდეგობას უწევენ ლპობის მიკრობებს“.

„ამრიგად, სავსებით ნათელაა, რომ ამ ნელი მოწაშელის შემსუბუქების მიზნით საჭიროა კვების რეჟიმში შეტანილ იქნას კეთილი და, კიდევ უკეთესია, მაწონი. რძის მიკრობების დიდმა რაოდენობამ აუცილებლად უნდა შეუშალოს ხელი ლპობის მიკრობების გამრავლებას, რაც ჯერ ესეც უკვე მეტად სასარგებლოა ორგანიზმისათვის“.

სავსებით ჯანსაღ ორგანიზმში მამდინარე ბიოქიმიურ პროცესებს თან ახლავს შხამიანი თვისებების მქონე ნივთიერებათა გამოშუშავება. ამ ნივთიერებათა უმრავლესობას ლეიძლი და თირკმლები გარდაქმნიან არამდენე ნივთიერებებად და შარდთან ერთად გამოჰყოფენ. მაგრამ სავსებით ჯანსაღი ადამიანის შარდიც შხამიანია. თირკმლების დააჯადებათა დროს შარდის გამოყოფის დარღვევა იწვევს ორგანიზმის მძიმე მოწამელის სურათს (ე. წ. ურემიას, სიტყვასიტყვით რომ ვთარგმნოთ—შარდისისხლობას), რაც ხშირად სიკვდილით თავდება. თირკმლების შედარებითი უქმარობა შეიძლება გაგრძელდეს წლობით და გამოიწვიოს ორგანიზმის დამზერებელი და სიცოცხლის შემოკლებელი ხანგრძლივი მოწამელა. როგორც აღნიშნული იყო, კუჭკვეშა ჯირკვლის შინაგანი სეკრეციის დარღვევა იწვევს „შაქრის ავადმყოფობას“—დიაბეტს, რომლის დროს აგრეთვე ირღვევა ნივთიერებათა ცვლა და ორგანიზმში წარმოიშობა შხამიანი ნივთიერებანი. ფილტვებისა და გულის არასაკმარისი მუშაობაც იწვევს ორგანიზმის თვითმოწამელას, ორგანიზმში დაქანავითი პროცესების დარღვევისა და სისხლის შეგუბების გამო, რომელიც არასაკმარისი სისწრაფით გამოორეცხს და მოაცილებს მათ ნივთიერებათა ცვლის ნარჩენებს.

ნივთიერებათა ცვლის დარღვევისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს შინაგანი სეკრეციის ჯირკვლების ფუნქციების მოშლას, რომლებიც ამ ცვლას აწესრიგებენ. ზოგიერთი ჰორმონის ხიქარბე ან ნაკლებობა აგრეთვე იწვევს ორგანიზმის თვითმოწამელას და ამცირებს მისი სიცოცხლის დღეებს. ფარისებრი ჯირკვლის გაძლიერებული და შეკვლილი მუშაობა იწვევს ეგრეთწოდებულ ბაზედის ავადმყოფობას და ორგანიზმის სწრაფად გამოფიტვას, ასიმიალიაციის და დისიმიალიაციის პროცესების სწორი და შეთანხმებული მიმდინარეობის დარღვევის გამო. პირიქით, ამ ორგანოს უქმარობა იწვევს ნივთიერებათა ცვლის პროცესების შენელებას, რასაც აგრეთვე მოჰყვება ორგანიზმის თვითმოწამელა, ინფექციის მიმართ წინააღმდეგობის გაწევის შემცირება, გონებრივი უნარიანობის დასუსტება, სიცოცხლის შემოკლება და ა. შ.

ზემოთ ჩვენ უკვე მოვიხსენიეთ, რომ ნივთიერებებს, რომლებიც თავისი ქიმიური შედგენილობით ახლოსაა სასქესო ჰორმონებთან,

შეუძლია კიბოს გამოწვევა. თუმცა ამ ნივთიერებათა წარმოშობა-ორგანიზმში სასქესო ორგანოების შინაგანი სეკრეციის დარღვევებს დროს ჯერ კიდევ არ არის დამტკიცებული, მაგრამ მათი წარმოშობის შესაძლებლობა უთუოდ დასაშვებია.

სხვა, მათთან მონათესავე, ქიმიური ნივთიერებანი (სტერინის ნაწარმი) ბევრი მეცნიერის აზრით, სისხლში დაგროვებისას იწვევს არტერიების სკლეროზს. ნივთიერებათა ცვლის დარღვევა და შინაგანი სეკრეციის მოშლილობა ამცირებს შემაერთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემის ცხოველმოქმედებას, იწვევს მის სკლეროზირებას, მის უდროოდ დაბერებას და, შესთან ერთად, მთელი ორგანიზმის დაბერებასაც.

მკითხველი ზედავს რა მრავალი გარეშე და შინაური წარმოშობის დაბრკოლებანი დგას ორგანიზმის მიერ ნორმალური მრავალწლოვანობის მიღწევის გზაზე. მაგრამ მან, ალბათ, მოასწრო აგრეთვე შეენიშნა, რომ ჩვენი ცოდნის თანამედროვე დონეზე ამ დაბრკოლებათა უმთავრესი ნაწილი ადვილი ასაცილებელია. საედიცინო მეცნიერების შემდგომმა წარმატებებმა სრულიად უნდა გახსნას ეს გზა ნორმალური მრავალწლოვანობისაკენ.

მაგრამ რა არის ნორმალური მრავალწლოვანობა? როგორია ადამიანის სიცოცხლის ნორმალური ხანგრძლივობა? შეუძლია თუ არა თანამედროვე მეცნიერებას განსაზღვროს ეს ნორმა, მიუთითოს ორგანიზმის სიცოცხლისუნარიანობის საზღვარზე, თუ იგი ჩასახვის წამიდანვე ჩაყენებულია არსებობის იდეალურ პირობებში?

პირველ ყოვლისა მივმართოთ ფაქტებს, დაკვირვებებს. ისინი გვიჩვენებს, რომ ცხოვრების ბუნებრივ პირობებში ცხოველთა სხვადასხვა სახე, — ფრინველები და ძუძუმწოვრები — ერთნაირად დიდხანს არ ცოცხლობენ.

გუფე ლანდი ჩვენს მიერ უკვე ციტირებულ-წიგნში გვატყობინებს, რომ 1732 წელს ლონდონში „კეთილი იმედის“ კონცხიდან გამოგზავნილი იყო შევარდენი, რომელსაც დაჭერისას აღმოაჩნდა ოქროს საყელური წარწერით: „მისი უდიდებულესობის ინგლისის მეფის იაკობის. 1610 წ. შევარდენმა საყელურში იცოცხლა 122 წელი“. არავინ იცის რამდენი იცოცხლა მან მოშინაურებამდე.

„ყვავე ცოცხლობს 100 წელს, ასევე გედი. ფარშავანგი ცოცხლობს 20 წლამდე, მაგრამ მამალი გაცილებით ნაკლებ ხანს ცოცხლობს, როგორც ცხარე, მოჩხუბარი, ავხორცა ფრინველი. კიდევ უფრო მოკლესიცოცხლიანია ბელურა, მოტრფიალე ფრინველთა შორის. შავი შაში და ჩიტბატონა ცოცხლობენ ყველაზე უფრო დიდ ხანს პატარა ფრინველთა შორის — 20 წლამდე“.

„ხარი დიდი და ღონიერია, მაგრამ დიდხანს არ ცოცხლობს—15 წლამდე და არა უმეტეს 20 წლისა. პირიქით, აქლემი უფრო ხანგრძლივი შეიძლება იყოს. თავისი ბუნებით ის გაზხდარი, მკლე, მუშა და ძლიერ ამტანი საქონელია. ჩვეულებრივად ცოცხლობს 50 წლამდე, ხშირად 100 წლამდეც აღწევს“.

ჯერ კიდევ არისტოტელე მიუთითებდა, რომ რაც უფრო დიდხანს იზრდება ცხოველის ორგანიზმი, მით უფრო დიდია მისი სიცოცხლის საერთო ხანგრძლივობა. ამ შეხედულებას ბევრი გამოჩენილი ბუნებისმეტყველი და ექიმი მიემხრო. ბიუფონი სთვლიდა, რომ ცხოველის სიცოცხლის შესაძლებელი ხანგრძლივობა 5—7 ჯერ აღემატება მისი ზრდის პერიოდს.

თუ ჩავთვლით, რომ ორგანიზმის ზრდა მთავრდება მისი ძვლების გასწვრივი ზრდის შეწყვეტასთან ერთად, მაშინ საუკეთესოდ შესწავლილ შინაურ ცხოველებთან შეფარდებით, ბიუფონის მრავალწლოვანობის კოეფიციენტი ცოტად თუ ბევრად შეესაბამება სინამდვილეს.

ასე, მაგალითად:

ზრდის ხანგრძლივობა (წლები)	სიცოცხლის ხანგრძლივობა (წლები)
ძაღლი . . . . . 2	10—12—15
კატა . . . . . 1,5	8—10
ხარი . . . . . 4	20
ცხენი . . . . . 5	20—30
აქლემი . . . . . 8	40

ამრიგად, ეს მონაცემები ლაპარაკობს, რომ სიცოცხლის ბუნებრივი ხანგრძლივობა მართლაც აღემატება ზრდის პერიოდს, სულ ცოტა ხუთჯერ მაინც. ადამიანის ზრდა თავდება 20—30 წლებს შორის. ამგვარად, ბიუფონის კოეფიციენტს რომ მივყევით—150 წელი მიღებული უნდა იქნეს ადამიანის სიცოცხლის საშუალო ნორმალურ შესაძლებელ ხანგრძლივობად. მე არ შემიძლია დავასახელო ადამიანის შესაძლებელი მრავალწლოვანობის პრობლემის შემსწავლელი არცერთი ავტორი, რომელიც არ ამტკიცებდეს, რომ ადამიანის სიკვდილი 100 წელზე ადრე ყოველთვის არახელსაყრელად შექმნილი პრობლემის შედეგია, მაგ., ავადმყოფობის, დაღლილობის, პირადი და საზოგადოებრივი ჰიგიენის ნაკლოვანებთა და სხვ.

XVII საუკუნის სახელგანთქმულ ფიზიოლოგს—ჰალლერს—მიაჩნდა, რომ ადამიანის შესაძლებელი არსებობის ზღვარა არ შეიძლება იყოს 200 წელზე ნაკლები. ამავე აზრისაა გუფელანდიც.



„ადამიანის ორგანიზაციას შეუძლია იარსებოს და მოქმედებაში იყოს 200 წლამდე. შეიძლება მივიღოთ მოსაზრება, რომ ცხოველი ცოცხლობს რვაჯერ უფრო მეტ ხანს, ვიდრე იზრდება. სრული დავაჟაცებისათვის ადამიანს სჭირდება 25 წელი და ამიტომ მისი სიცოცხლის უცილობელ საუკუნედ შეიძლება ჩათვალოს 200 წელი“. მეჩნიკოვის საერთოდ არა აქვს მიდრეკილება ჩათვალოს სიბერის დაწყება ნორმალურ ფიზიოლოგიურ მოვლენად, არ მიაჩნია იგი სიცოცხლის ბუნებრივ დასასრულად. მეჩნიკოვის აზრით ადამიანის სიცოცხლის ხანგრძლივობა უმრავლეს შემთხვევებში 100 წელზე გაცილებით მეტი უნდა ყოფილიყო.

ბიოფონის მრავალწლოვანობის კოეფიციენტი არსებითად წმინდა ემპირიული დაკვირვებაა, რომელიც არ შეიძლება კანონად ჩაითვალოს, თუმცა ის მართლდება შინაურ ცხოველებზე—მათი სიცოცხლის ხანგრძლივობის შეფარდებით მათივე ზრდის პერიოდთან. მაგრამ უკვე ფრინველებზე მთლიანად აღარ მართლდება ეს კოეფიციენტი. ძნელად თუ შეიძლება დავეთანხმოთ გუფელანდს იმაში, რომ „ბელურას უმოკლესი სიცოცხლის“ მიზეზს წარმოადგენს მხოლოდ და მხოლოდ ის გარემოება, რომ „ბელურა მოტრფალია ფრინველთა შორის“. მეჩნიკოვი ცდილობდა ურთიერთ კავშირში დაეყენებია ფრინველთა მრავალწლოვანობა მათი მსხვილი ნაწლავების სიგრძესთან და ამასთან დაკავშირებულ ორგანიზმის მეტად თუ ნაკლებად მოწამვლასთან საკვები მასის ნარჩენთა ლპობის პროდუქტებით. მაგრამ განმეორებული შედარებითი გამოკვლევებით ეს მოსაზრება არ გამართლდა.

უნდა აღიარებულ იქნას, რომ თანამედროვე ბიოლოგიამ ჯერ ვერ ჩამოაყალიბა ობიექტური, მეცნიერულად დასაბუთებული მონაცემები, რომელთა საფუძველზე შეიძლება განსაზღვრულიყო სხვადასხვა სახის ცხოველთა მრავალწლოვანობის ნორმები. ჩვეულებრივად ამ შემთხვევებში იგი მიუთითებს შემკვიდრეობითობაზე, რომელიც უმკვიდრებს ცხოველთა სახეს მის სახეობით თავისებურებებს, მათ შორის—მრავალწლოვანობის სახეობით ნორმასაც. მაგრამ ეს, რასაკვირველია, არ არის ახსნა იმ პროცესების არსისა, რომლებიც ორგანიზმში მიმდინარეობენ და აპირობებენ მისი სიცოცხლის მდგრადობის ხარისხს. სწორედ ამ არსის შეცნობისაკენ უნდა მისისწრაფოდენ თანამედროვე ბიოლოგია და მედიცინა, რადგან მხოლოდ მისი გაგებით ვისწავლით ჩვენ მის ერთგვარ მართვას. აქ აუცილებელია ექსპერიმენტული შესწავლა. თანამედროვე მეცნიერება შემკვიდრეობითობის შესახებ ჯერ კიდევ ძალიან ემპირულია იმისათვის, რომ სიცოცხლის გახანგრძლივების საკითხში შესწავლილი იმედები დავამყაროთ.

ადამიანის სიცოცხლის შესაძლებელი ხანგრძლივობის ერთადერთ მაჩვენებლად შეიძლება იყოს ფაქტიური დაკვირვებანი მრავალწლოვანობის მკვლევარ ვადებზე. მსოფლიო ლიტერატურამ უკვე შეაგროვა ასეთ დაკვირვებათა ძალიან დიდი რაოდენობა. მოვიყვანო რამდენიმე მათგანს ლეგრანის, გუფელანდის, როლესტონის და ზოგიერთი სხვა ავტორის მონაცემების მიხედვით. გუფელანდი იტყობინება: „ენტვიერნმა (სენტ მუნგო) გლაზგოს საეპისკოპოსოს დამაარსებელმა, იცოცხლა 185 წელი“.

„1724 წელს უნგრეთში მოკვდა 185 წლის პ. კვარტენი. იმ დროს მისი შვილი 95 წლის იყო. 1670 წელს იორკშიარში მოკვდა 169 წლის გ. დისენკისი. სახელგანთქმულმა ტომას პარმა მშრომელი გლეხის ცხოვრებით 152 წელი იცოცხლა. 140 წლისამ მან ხელმეორედ შეირთო ცოლად ქვრივი ქალი, რომელთანაც ცხოვრობდა 12 წელს. პარი ისე მხედ იყო რომ, როგორც ამ ქერი ის ნათქვამიდან მოკვიძრობენ, იგი ვერ აჩნევდა ქრის სიბერეს. პარმა ინგლისის 9 მცდე გამოიცვალა. ის მპატივებული იყო მკვთა სასახლეში, სადაც მოკვდა ღორმუცელობის შედეგიდ მისი გვაში გააქვეთა სახელგანთქმულმა პარვიმ და მის ორგანოებში სიბერის ვერავი არა ნიშნები ვერ აღმოაჩინა. ნორვეგიაში 1747 წელს მოკვდა 160 წლის იოსებ სურინგტონი, რომელმაც მრავალჯერი ქორწინებისაგან დასტოვა ახალგაზრდა ქვრივი და ბევრი შვილი. ამ დროს მისი უფროსი ვაჟი 103 წლის იყო, უძველესი კი 9 წლისა“.

როლესტონი გვიამბობს უნგრელი ჯონ როველისა და მისი მეუღლის სარას შესახებ, რომლებმაც ცოლქმრულად 146 წელი იცხოვრეს. ჯონი გარდაიცვალა 172 წლის, მისი მეუღლე კი 104 წლის.

ლეგრანის სიტყვით ნორვეგიელმა მეღვინე ურნა დრაკხენერმა იცოცხლა 146 წელი. 68 წლის ასაკში ის ტყვეა ჩაუიარდა ცოტებს და 83 წლამდე მონოაში გაატარა. 90 წლის ასაკში ის კიდევ ატარებდა მკლავთურის ცხვირებს. 111 წლის ასაკში დაქორწინდა; დაქვარა რა ეს მეუღლე ისევ სცადა დაქორწინება, მაგრამ უარი მიიღო. მხარჯარმა კრამერმა დასტოვა 139 წლის დრკენბერგის სურათი, რომელიც მთავარი მოხუცის შთაბეჭდილია დასტოვებს. დრაკხენერგი ლათობისაგან გარდაიცვალა 172 წელს.

ყოველივე ეს იყო დიდი ხნის წინათ გლაზგოს ეპისკოპოსიც, პარიც, ჯონ როველიც თავისი მთულე სარათი, და მრავალწლოვანობის ყველა სხვა მაგალითი;—მეუღლია თქვას მკთხველს და დამსახუროს საყვადური უსაფრცლო სკპტიციზმში. მოყვა ილი მაგალითებით მე მინდოდა შეჩვენებია, რომ ადამიანისათვის 150 წელიც არ წარმოადგენს სიცოცხლის სახელვას და ცალკეულ შემთხვევებში ადამიანებს შეუძლიათ იცოცხლონ გაცილებით უფრო

დიდხანს, ზოგჯერ მიუხედავად არსებობისათვის არახელსაყრელი პირობებისაც კი.

ახლა მიემართოთ ჩვენს თანამედროვეთ, ჩვენი დიდი სსრკ-ის მოქალაქეებს. სამწუხაროდ მე ვერ ვსარგებლობ უკანასკნელი აღწერების მონაცემებით, რომლებიც ვადაამუშავების შემდეგ უეჭველად გამოავლინებს მრავალ ათეულ ათას მოქალაქეს, რომელთა ასაკმა 100 წელს გადააცილა. ჩემი მაგალითები შეგროვილია პრესის ცალკეული ცნობების მიხედვით. მაგრამ ისინიც კი რაც ჩემს განკარგულებაშია იმაზე ბევრად მეტია, რისი მოყვანა მე შემიძლია ამ პატარა წიგნაკში და რაც, ყოველ შემთხვევაში, საკმარისია იმის საჩვენებლად, რომ 100 წელი არა თუ არ წარმოადგენს ადამიანის სიცოცხლის ზღვარს, არამედ არ შეიძლება ჩაითვალოს მისი ჭრულფასოვანი ფიზიოლოგიური აქტივობისა და საგრძნობი შრომისუნარიანობის შენარჩუნების ზღვარადაც. აი ზოგიერთი ამ მაგალითთაგანი.

1927 წელს, სოხუმის ახლოს, სოფელ ლატაში ანრი ბარბიუსმა ინახულა გლეხი შაპკოესკი, რომელიც მაშინ 140 წლის იყო. ბარბიუსი გააკვირვებული იყო ამ სარეკორდო ბებერი კაცის მხნეობით, ცოცხალი მოძრაობით, ომახიანი ხმით და თვალების ნათელი გამოხედვით. მისი გესამე ცოლი მაშინ 82 წელში გადასულიყო, ყველაზე უმცროს ქალიშვილს 26 წელი შესრულებოდა. ამრიგად შაპკოესკის 110 წლის ასაკის შემდეგაც არ შეეწყვიტა სქესობრივი ცხოვრება. იმავე 1927 წელს ნოვობოროსოვოში (ბელორუსია) რეგიტრირებული იქნა მარცინა მალიარევიჩი, დაბადებული 1796 წელს. 130 წლისა იგი მხნედ მივიდა რეგისტრაციაზე თავისი სოფლიდან, რომელიც ოცი კილომეტრის მანძილზე იმყოფებოდა.

განსაკუთრებული მრავალწლოვანობის ურიცხვი მაგალითები გვხვდება სოფლებში—მდინარე ულახზე, შორეული აღმოსავლეთის მხარეში. ულახოველთა შორის ყველაზე ხნეირი ლ. პოსტოვი ახლა 136 წლისაა. ის კიდევ მხნედ არის, ეზიდება შეშას, ეხმარება ოჯახურ საქმიანობაში („ვეჩერნია მოსკვა“, 1935).

„ოდესაში ცხოვრობს 110 წლის გ. კაცაპი. მისი დედა გარდაიცვალა 1928 წელს 137 წლის ასაკში. ის მხნედ არის, კითხულობს უსათვალბოდ, მუშაობდა 105 წლამდე („იზვესტია“, 1935, № 57).

„130 წლის მოხუცი ესბეევი ცხოვრობს სოფელ კარისუტში ყარაჩაის ავტონომიურ ოლქში. ესბეევი მხნედ გრძნობს თავს და მონადირეობას ეწევა“ („პრავდა“, 1935 წ. 27/IV).

„ამ დღეებში ВИЭМ-ის საასაკო პათოლოგიის კლინიკაში ინტექციური დაავადებით გარდაიცვალა 123 წლის მოხუცი მამუხინი

(მისი დაბადების წელი—1811—დადგენილია საბუთებით). მამუზინის ქალიშვილი ახლა 80 წლისაა. მუშაობა (სოფლის მეურნეობაში) შეწყვიტა მხოლოდ სამი წლით ადრე სიკვდილამდე. თავისი სიცოცხლის უკანასკნელ დღემდე მამუზინს კარგი მეხსიერება, დამკვიფრებელი სმენა და მხედველობა შერჩა. მაგარ სასმელებს არასოდეს არ სვამდა და თამბაქოს არ ეწეოდა“ („იზვესტია“, 1935, № 10).

„ჩინეთ-ინგუშეთის ასსრ-ში, ვედენსკის ოლქში, სოფელ ეპესტანჯიში აღწერის დროს აღმრიცხველმა რეგისტრაციის ვაატარა მოხუცი განზივი, რომელსაც 152 წელი შეუსრულდა. მოხუცმა დაკარგა სმენა და მხედველობა, მაგრამ ჯერ მხნედ გრძობს თავს და სახლში წვრილ საოჯახო საქმეებსაც აკეთებს“ („პრავდა“, 1937, 19/1).

„ოსტერსკის რაიონში, სოფელ კარპილოვკაში, ცხოვრობს 130 წლის ქალი ულიანა იაკიმენკო. მისი ქმარი მოკვდა 30 წლის წინათ 101 წლის ასაკში. იაკიმენკოს 12 „შვილიდან უპრაველესობამ ღრმამოხუტებულობამდე იკოცხლა“ („კომუნისტი“ 1936, 4/VII).

„კურსკის ოლქის კოსინოვსკის სოფლის საბჭოში ამასწინათ იდღესასწაულეს კოლმეურნე ქალის მეზენცოვას 115 წლისთავი. მისი უფროსი ვაჟიშვილი 92 წლისა კოლმეურნეობაში მუშაობს ხარისხის ინსტრუქტორად“ („ოგონიოკი“, 1936, № 4).

„ამასწინათ სოფელ ვალის კოლმეურნეებმა (აფხაზეთი) იდღესასწაულეს სოფლის უხუცესი მცხოვრების, XIX საუკუნის დასაწყისის ბევრი ისტორიული ამბების მოწმის—ტლაბაგან კეცბას 132 წელიტლაბაგანი—პირველი დასახლდა ვალში. მას ყავს 90 შთამომავალი. მიუხედავად თავისი ასაკისა, მოხუცი ხედავს, ესმის და კარგად ახსოვს ასი წლის წინათ მომხდარი ამბები“ („იზვესტია“, 1935, 15/V).

გაზეთი „კომსომოლსკაია პრავდა“, წერილში, რომელიც დაბეჭდილი იყო სათათურით „უძველესი ადამიანების ქვეყანა“ (1836, № 49), იტყობინება აფხაზეთში, ოჩამჩირის რაიონის მცხოვრებთა განსაკუთრებული მრავალწლოვანობის შემთხვევების შესახებ: „ერთი წლის წინათ 155 წლის ასაკში მოკვდა ოჩამჩირის რაიონის მცხოვრები ხაპარა კნუტი, რომელიც კანონიერად შეგვიძლო ჩაგვეთვალა მსოფლიოს უხუცეს ადამიანად. ამჟამად ამ წოდებაზე პრეტენზია შეუძლია ექონიოს ოჩამჩირის რაიონის სოფელ ჩილოვის მცხოვრებ აფხაზ ადლეიბა შაჟაჩვას. ადლეიბა შაჟაჩვას 150 წელი შეუსრულდა. მოხუცი საკმაოდ მხნედ გამოიყურება, მას კარგი მეხსიერება აქვს, ის მუდმივი მკითხველია გაზ. „აპსნი კაპშ“-ისა, რომელიც სოხუმში აფხაზურ ენაზე გამოდის.“

ამრიგად, არამც თუ ასი, არამედ ასორმოცდა ათი წელიც კი არ არის ადამიანის არა მარტო სიცოცხლის, არამედ აგრეთვე შრომისუნარიანობის შენარჩუნების ზღვარი.

უსსრ მეცნიერებათა აკადემიის კლინიკური ფიზიოლოგიის ინსტიტუტმა, შეუდგა რა მრავალწლოვანობის პრობლემის გამოკვლევას, 1937 წელს შემოდგომაზე სოხუმში მიაგინა მეცნიერ მუშაკთა პატარა ჯგუფი. უახლოესი ათი დღის განმავლობაში მათ შესძლეს მოენახათ განაპირა სოფლებში 12 კაცი, ასაკით 107-დან 135 წლამდე. ეს მოხუცები ყველა მხნე და სტუმართმოყვარე ადამიანები აღმოჩნდნენ. ზოგი მათგანი თვითონ აღიოდა ზემე, რომ მხვიარა ვაზის უფრო დამწიფებელი მტევნები გამოერჩია. გაიგეს რა ექსპედიციის მიზანი, მოხუცთა უმრავლესობამ ხალისიანად განაცხადა თანხმობა სოხუმში გამგზავრებაზე, რომ მოეხდინათ საავადმყოფოში მათი ყოველმხრივი გამოკვლევა და თავიანთი მრავალწლოვანობის მავალითთ კაცობრიობისათვის საშინაური გაეწიათ სიცოცხლის გახანგრძლივებისათვის ბრძოლაში.

ერთი ამ მოხუცთაგანი, 107 წლისა, დაჟინებით უარყოფდა თავის ასაკს და ამტკიცებდა, რომ ის მხოლოდ 70 წლისაა. თავისი ტოლებისა და მოწმეების მიერ მხილებული, ის გამოტყდა: „ცოლის შერთვის ვფიქრობ მე... ვინ-გაპყვება 105 წლის მოხუცს? სამოცდაათი წლისას კი ყველა გაპყვებაო“.

ექსპედიციას ჰქონდა მხოლოდ სპორინტაციო ხასიათი და მსულ თვე გაგრძელდა. მრავალწლოვანობის პრობლემის, ორგანიზმის დაბერების არსისა და სიცოცხლის გახანგრძლივებისათვის ბრძოლის შეთოდების შესწავლა, რასაკვირველია, მოითხოვს მრავალი წლის ექსპერიმენტულ და კლინიკურ მუშაობას, ბებერი ცხოველების საშენისა და საასაკო პათოლოგიის საგანგებო კლინიკის მოწყობას. ამიტომ ექსპედიციის მიერ გაცემებულ მცირე დაკვირვებებიდან რაიმე საერთო დასკვნებზე ლაპარაკი, ცხადია, ნაადრევია იქნებოდა. აღვნიშნავ მხოლოდ ერთ თავისებურებას, რომელიც განმეორებულია გამოკვლევის ყველა ოქმში:—ეს არის ორგანიზმის ყველა ფუნქციის თანაბარი, შეთანხმებული შეგუება ასაკთან ერთად შემცირებულ შესაძლებლობებთან, მაგრამ ამასთან ერთად ფიზიოლოგიური სისტემების მუშაობის ხარისხობრივი დონის შენარჩუნება.

სიბერეში გადასული ორგანიზმის ეს პარმონიული შეგუება შეცვლილ შესაძლებლობებთან ხომ არ აქვს მხედველობაში მიღებული გ უ ფ ე ლ ა ნ დ ს, რომელიც ამტკიცებს: „თავისი სიცოცხლის უკანასკნელ პერიოდში, ძალთა შემცირების პერიოდში, ადამიანი უფრო ჩქარა გაათავებდა თავის გზას, ბებერი რომ არ გამხდარიყო“, და დასძენს, რომ „სიბერეში საჭიროა ერიდო სხეულიდან ყოველ ძლიერ დაცლას, მაგ., სისხლის გამოშვებას, ძლიერ სწასაქმე-

ბელს, სქესობრივ კავშირს, ოფლამდე გახურებას და ა. შ. ისინი ფიტავს ძალების მცირე ნაშთს და აძლიერებს სიმშრალეს“.

სიბერისა და მისი უღროოდ დაწყების პროფილაქტიკური მეთოდების სისტემატური მეცნიერული შესწავლა არსებითად მხოლოდ იწყება, მაგრამ არ შეიძლება ითქვას, რომ ამჟამადაც არ ჩყოს ამ საკითხზე საკმაოდ დასაბუთებული მეცნიერული წარმოდგენები.

მაშ რატომ ვერ აღწევს ადამიანების უმრავლესობა ას წლამდეც კი?.

ნაადრევი სიბერისა და სიკვდილის მიზეზები ცოტა როდია პირველ ყოვლისა ეს არის სოციალური მიზეზები. კაპიტალისტური საზოგადოების პირობებში. — „კაცობრივების ცივილიზაციის“ პირობებში, როგორც უწოდებს ბურჟუაზიულ ცივილიზაციას მწერალი რაბინდრანათ თაგორი, — ადამიანები ექსპლოატაციის მსხვერპლად იღუპებიან. შიმშილი და სიცივე, ნესტიანი ვიწროსადგომი, სიღაც არასოდეს არ შეიხედავს ზზე, მუდმივი დაღლილობა უსიხარულო სამუშაოზე ან უმუშევრობით გამოწვეული სიღატაკე — ყოველივე ეს აუძლურებს ორგანიზმს, ხელს უწყობს ბევრნაირ სნეულებას, რომლებსაც უღროოდ მიაქვს საფლავში კაცობრიობის უმრავლესობა. მხოლოდ სოციალიზმის პირობებში შეიძლება გახდეს სოციალური გარემო ხელსაყრელი ადამიანის ჯანმთელობისა და მრავალწლოვანობისათვის.

დიდი ოქტომბრის სოციალისტური რევოლუციის გამარჯვებამ ზრუნვა ადამიანზე პირველ რიგში წამოაყენა. სახელმწიფოს ზრუნვა სსრკ-ის მოქალაქეზე იწყება ჯერ კიდევ მის დაბადებამდე. დაარსდა დედისა და ბავშვის დაცვის ორგანოები. ფეხშიძე ქალებს სახელმწიფო აძლევს ხანგრძლივ შვებულებებს ხელფასის შენახვით. საწარმოებსა და კოლმეურნეობებში შეიქმნა საბავშვო ბაგები და ბაღებო. მიმდინარე წელს პიონერთა ბანაკებში ექიმებისა და პედაგოგების მეთვალყურეობით საუცხოო პირობებში გაატარებს ზაფხულს ორი მილიონი ბავშვი. სკოლაში საყოველთაო სწავლებაში ჩაბმულია საბჭოთა კავშირის მოქალაქეთა მთელი ახალი თაობა. უფასო სამკურნალო დახმარება ყველა მშრომელისათვის, სოციალური დაზღვევა, სანიტარული განათლება, უდიდესი გამაჯანსაღებელი ღონისძიებანი ქალაქებში, სამრეწველო საწარმოებსა და კოლმეურნეობებში. სისტემატური მზრუნველობა ახალგაზრდობის ფიზიკურ აღზრდაზე, ფიზიკულტურის, სპორტის, ტურიზმის მასობრივი განვითარება. უფლება შრომაზე და შრომის სანიტარული დაცვა, უფლება დასვენებაზე და ამ დასვენების ორგანიზაცია მშრომელთა მილიონებისათვის ჯანმთე-

ლობის საუცხოო სამჭედლოებსა და კურორტებზე. საზოგადოებრივ კვების რაციონალიზაცია. ახალგაზრდობის კულტურული აღზრდა. მეცნიერებისა და შრომის ერთიანობა. ცხოვრების ყველა დარგში, გრანდიოზული სოციალისტური მშენებლობის ყველა დარგში. მრეწველობისა და სოფლის მეურნეობის მექანიზაცია, რომელიც არა მარტო ადიდებს შრომის ნაყოფიერებას, არამედ შრომას ხდის უფრო ადვილს, უფრო ჰიგიენურს და, ბოლოს, რაც ყოველზე უმთავრესია, ცხოველმყოფელი სხივები სტალინურა კონსტიტუციისა, ყველაზე დემოკრატიული, უფრო სწორად, მსოფლიოში ერთადერთი ნამდვილი დემოკრატიული კონსტიტუციისა, რომლის ქვეშ იფურჩქნება სოციალისტური შრომის შემოქმედებითი ენტუზიაზში, როცა თითოეულ მშრომელს გულში აქვს საამაყო და სასიხარულო წეგნება, რომ ის არის სოციალიზმის დიდი ქვეყნის ბატონ-პატრონი, მრავალმილიონიანი კოლექტივის თანასწორუფლებიანი წევრი.

ბუნებრივია, რომ საბჭოთა კავშირში ადამიანის მიერ ნორმალური მრავალწლოვანობის მისაღწევად სოციალურ დაბრკოლებათა თავიდან მოშორების შემდეგ, დიდად გაიზარდა მეცნიერების მიღწევათა შესაძლებლობებიც სიცოცხლის გახანგრძლივებისათვის ბრძოლაში, მით უმეტეს, რომ სოციალიზმის გამარჯვებამ მეცნიერების განვითარებასაც მისცა განუსაზღვრელი შესაძლებლობანი.

ორგანიზმის უდროოდ გამოფიტვის მიზეზების მეორე ჯგუფი — ეს არის ბიოლოგიური მიზეზები. ამ მიზეზების შესახებ ყოველ ხანაში ფიქრობდნენ მეცნიერები, ბუნებისმეტყველნი და ექიმები. ათასეული წლების მანძილზე წამოყენებულია, მრავალი წინადადება, ზოგჯერ კურორტული და უაზრო, რომლებიც გამოხატავენ ეპოქის ცრუმორწმუნეობას, ზოგჯერ პირიქით, სავსებით რაციონალური, რომლებიც მოწმობს ღრმა დაკვირვებას და ჩვენის მხრითაც მეტად სერიოზული ყურადღების ღირსია. გუფელიანი დ. გვიამბობს: „ეგვიპტეში, რომელსაც მრავალი უცნაურობის დედას უწოდებენ. სიცოცხლის და ზოგვის მიღწევას ფიქრობდნენ პირღებნიებისა და ოფლის დენის საშუალებით. ჩვეულებად გადაიქცა ყოველთვიურად ორჯერ მიინც მიელოთ გულისასარევი საშუალება და შეხვედრის დროს ნაცვლად შეკითხვისა — როგორ ცხოვრობო, ერთმანეთს ესალმებოდნენ, „როგორ ოფლიანდები?“

„ეს მისწრაფება სრულიად სხვანაირად განვითარდა საბერძნეთში. აქ ძალიან ადრე დარწმუნდნენ, რომ ბუნების განძთა გონიერი გამოყენება და ჩვენი ძალების მუდმივი წრთობა არის ყველაზე საიმედო საშუალება სიცოცხლის გახანგრძლივებისათვის. ჰიპოკრატემ (რომელმაც 104 წელი იცოცხლა), ყველა მაშინდელმა ფილოსოფოსმა და

ექიმმა არ იცოდა მაშინ იმაზე უკეთესი საშუალება, როგორცაა ზომიერება, თავისუფალი და სუფთა ჰაერით სარგებლობა, აბაზანები, სხეულის ყოველდღიური მასაჟი და ვარჯიშობა“.

„დიდი მეცნიერები და ფილოსოფოსები არ ივიწყებდნენ, რომ სულის ვარჯიში ყოველთვის თანაბარი უნდა იყოს სხეულის ვარჯიშთან“

„პლუტარქე, რომელმაც თავისი ბედნიერი მოხუცებულობით დამტკიცა თავისი რჩევების ჭეშმარიტება, გვასწავლის: „თავი შეინახე გრილად, ფეხები კი თბილად, და ნაცვლად იმისა, რომ ყოველი ავადმყოფობის დროს წამალს მიმართო, უმჯობესია ჯერ თავი შეიკავოსაკმეელისაგან და არ დაივიწყოს სხეული სულისათვის“.

თვითონ გუფელანდი, მეთვრამეტე საუკუნის ეს ერთ-ერთი ყველაზე უფრო პოპულარული ექიმი, ექიმებისა და მათი წამლების შესახებ გამოსთქვამს აფორიზმებს, რომლებიც არ არის ინტერესს მოკლებული:

„წამლების ხმარება არის ავადმყოფობის ხელოვნური აგზნება საკუთარის მოსასპობად“.

„ერთი ექიმი ორზე უკეთესია, ორი უკეთესია სამზე და ა.შ. ექიმთა რაოდენობის ზრდით ყოველთვის მცირდება გაჯანსაღების მოსალოდნელობა“.

„ყველაზე უკეთესი ექიმი ის არის, ვინც ამისთანავე მეგობარიცაა. უზნეო ექიმი არარაობა კი არაა, არამედ საშინელებაა“.

თავის „აზრებში“ ციკერონი ამბობს: „საჭიროა ეწინააღმდეგოსიბერეს, მისი ნაკლოვანებანი აიცილო ბეჯითობით და გაუმკლავდე მას ისე როგორც სნეულებას. საჭიროა იზრუნო ჯანმთელობაზე, ვარჯიშობდე მსუბუქი შრომით, იმდენი ჭამო და სუა, რომ ძალღონე გაიმაგრო, მაგრამ მეტისმეტად არ დაძიმდე. საჭიროა დაეხმარო არა მარტო სხეულს, არამედ განსაკუთრებით სულსა და გონებას: რადგანაც ისინი, თუ არ შეუწყვე ხელი როგორც ცეცხლს ზეთით, სიბერეში ხელად გაჰქრება“

„ყური დაუგდეთ ძვირფასო ყრმანო არქიფოს ტარენტინელს ძველსა სიტყვას. იგი ამბობდა, რომ ბუნებას არავითარი ისეთი დამლუბველი სნეულება არ მოუცია ადამიანისათვის, როგორც ფუფუნება, რომ მით მოხიბლული თავაშეებული ავხორცობა გაუფრთხილებლად მისკენ ისწრაფოდეს. მისგან წარმოიშობა სამშობლოს ღალატი, იმპერიის განადგურება და მტერთან საიდუმლო ლაპარაკი; დაბოლოს, არ არის არავითარი უკანონობა, არ არის არავითარი ბოროტება, რომლისკენაც არ გაქეზებდეს ფუფუნების სურვილი; მრუშობა და ყოველგვარი უწესობა სხვა არაფრისაგან წარმოსდგება,



თუ არა მომხიბლავი ავხორცობისაგან. და თვით გონებას, რომლის-  
უმადლესი არაფერი მოუცია ღმერთს ადამიანისათვის, თვით ამ ღვთა-  
ებრივ საჩუქარს, ფუფუნებაზე უფრო დიდი მანევენელი არა გააჩნია“.

„ავხორცად და თავშეუკავებლად გატარებული ახალგაზრდობა  
უკვე დასუსტებულ სხეულს გადასცემს სიბერეს“.

„შეიძლება მშვიდადაც იმზიარულოს სიბერემ, მაგრამ წესიერად  
გატარებული ცხოვრებით. ასეთი იყო პლატონი, რომელიც დაბადე-  
ბიდან მე-81-ე წელზე მოკვდა წერის დროს! ასეთი იყო სოკრატეც,  
რომელმაც მე-94 წელს დასწერა წიგნი პანაფენაიტურის ტიტულით,  
შემდეგ ცხოვრობდა კიდევ 5 წელი! ხოლო მისი მასწავლებელი  
ლეონტინ გორგი 107 წელი ცხოვრობდა, მაგრამ არაოდეს არ  
მიუტოვებია თავისი მოძღვრება და საქმე, როცა ჰკითხეს, რისთვის-  
უყვარს მას ასე ხანგრძლივი სიცოცხლე—მან უპასუხა: რადგან მე  
სიბერეს ვერაფერს ვუსაყვედურებო“.

კაცობრიობა ყოველ ხანაში განიცდიდა დრამას სიკვდილის  
საფრთხის წინაშე. სიკვდილი ხშირად შემოიჭრება ჩვენთან, როგორც  
საშინელი მტერი და გაიტაცებს თავის მსხვერპლს, ჯერ კიდევ საე-  
სეს სიცოცხლით. მეჩინი კოვი სწერს: „შეჩვიენ ჩათვალონ სიკ-  
ვდილი რაღაც იმდენად ბუნებრივ და აუცილებელ რამედ, რომ მას  
დიდი ხანია უტკერიან როგორც ყოველი ორგანიზმის კუთვნილ თვი-  
სებას. მაგრამ როცა ბიოლოგებმა დაიწყეს ამ საკითხის ახლო შეს-  
წავლა, ისინი ამოდ ეძებდნენ რაიმე საფუძველი მოენახათ ამ ყვე-  
ლას მიერ დოკმატად აღიარებული შეხედულებისათვის“.

განა გასაკვირალია, რომ მოახლოებული სიბერისა და სიკვდილის  
შიშით ადამიანები ყველა დროში ეძებდნენ საშუალებებს მათ ასაცი-  
ლებლად. ან, ყოველ შემთხვევაში, დასაშორებლად მიანც, ეძებდნენ  
საშუალებებს დაკარგული ახალგაზრდობის გასაგრძელებლად ან  
დასაბრუნებლად. ბუნებრივია, რომ ყოველ დროში ხდებოდა ორგა-  
ნიზმის გაახალგაზრდავების ცდები. მაგალითად, რომში იპოვეს  
საფლავის უძველესი წარწერა. აი მისი თარგმანი:

„ეხსულაჰმა და ვანთელობას.

ღ. კლავდიუს გერმიპი,

ართელმაც იცოცხლა 115 წელი და 5 დღე ქალწულთა სუნთაქის საშუალებით;  
რაც მისი სიკვდილის შემდეგ მეტად აკვირვებს უკვე უგვიანეს დროთა ფიზიკო-  
სებს. ასე გაატარეთ სიცოცხლე“.

იმ უშორეს ხანებში ფიქრობდნენ, თითქმის პატარა გოგონების  
მიერ ამოსუნთქული ჰაერი ხელს უწყობს სასიცოცხლო ძალების შე-  
ნარჩუნებას და გამაგრებას. დაბადება მოგვითხრობს, რომ მეფე და-

ვითი ახანგრძლივებდა თავის სიცოცხლეს „ჰერიკომის“ საშუალებით. მოდუნებული ბებრების გაახალგაზრდავების ეს ხერხი იმაში მდგომარეობს, რომ მათთან ლოგინში აწვენდნენ ახალგაზრდა ვაჟებს. გუფელანდის სიტყვებით, ამ ხერხს ემზრობოდა XVIII საუკუნის დასაწყისის კიდევ ერთი სახელგანთქული ექიმი — ბოერგავი. თვითონ გუფელანდი მრავალწლოვანობისათვის რაციონალური ბრძოლის მეთოდებზე ფრიად სწორ წარმოდგენებთან ერთად, რომლებთანაც ცნობის საშუალება უკვე ჰქონდა მკითხველს, სულაც არ არის თავისუფალი მისდროინდელი ცრუმორწმუნეობისა და შეცდომებისაგან. მუდმივი სიცოცხლის ელექსირის განონახვისათვის განსაკუთრებით ბევრი ცდა ჩატარდა საშუალო საუკუნეებში, „ფილოსოფიური ქვის“ ძებნის ხანაში, ცრუმორწმუნეობისა და ფარისევლობის ხანაში, ალქიმიკოსების, ჯადოსნებისა და ყოველგვარი სხვა შარლატანების ხანაში. XV საუკუნეში გერმანიაში განსაკუთრებით ჰქუხდა პარაცელსიუსის სახელი. მისმა რალაც ჰოფმანის წვეთების მავვარმა უკვდავების ელექსირმა ხელი როდი შეუშალა მას მომკვდარიყო დაახლოებით 50 წლის ასაკში. მაგრამ XVIII საუკუნეშიც ცოტა როდი ყოფილან შარლატანები. საკმარისია დავასახელოთ სახელგანთქული გრაფი სენტ-ჟერმენი, რომლის ხანგრძლივი სიცოცხლის ელექსირი შესდგება სანდალის ხისაგან, ალექსანდრიის ფოთლისაგან და კამასაგან; მესმერი მისი ცხოველური მაგნეტიზმიო გრაამის „ზეციური ლოგინი“. ეს ლოგინი ძალიან რთული ნაგებობა იყო, რომელშიაც ელექტრონის დენი, მუსიკა და კეთილსურნელება გამოყენებულო იყო სქესობრივი აგზნებისათვის; ეს წამოწყება მალე ჩაიშალა და „ზეციური ლოგინი“ საჯაროდ გაიყიდა ნაწილ-ნაწილად.

როგორც დავინახეთ, თანამედროვე მედიცინას დაბერების პროცესი წარმოდგენილი აქვს, როგორც უჯრედების რეაქტივობის თანდათანობითი დასუსტება, რომელსაც საფუძვლად უდევს უჯრედის პლაზმის ბიოფიზიკური და ბიოქიმიური ცვლილებანი, მისი ფიზიკურ-ქიმიური სტრუქტურის ცვლილება, უჯრედის მიერ მისი ბიოქიმიური სტრუქტურული ელემენტების გამრავლებისა და განახლების უნარის თანდათანობითი დაკარგვა, უჯრედის დანაგვიანება მისივე საკუთარი პლაზმის გამსხვილებული, გამოცვლილი, ფიზიოლოგიურად ინერტიული ნაწილაკებით.

აქედან ორგანიზმის გაახალგაზრდავების უკვე ჩვენი თანადროული მთელი რიგი ცდები, გამომდინარე სრულიად გარკვეულ კონკრეტულ ფიზიოლოგიურ წინაპირობებიდან.

ჩვეულებრივად ამ ცდების დასაწყისს ბროუნ-სეკარის სახელს უკავშირებენ. ამ ფრანგ მეცნიერს ეკუთვნის მამაკაცის სასქესო ჯირკვლების შინაგანი სეკრეციის იდეა და მითითება მათი ექსტრაქტების გამაახალგაზრდავებელ გავლენაზე. ასეთსავე მნიშვნელობას აძლევს ის სქესობრივ ავზნებასაც. ამ ავზნებას, აძლიერებს, რა იგი სასქესო ჯირკვლების შინასეკრეციულ ფუნქციებს, ბროუნ-სეკარის აზრით, უნდა აეწია ნერვული სისტემის ტონუსი. ბროუნ-სეკარის მიერ გამოთქმულ იდეას მაინც ძნელად შეუძლია დაიჩემოს სრული სიახლე. მასზე ასი წლით ადრე გუფელანდი წერდა, რომ სასქესო ჯირკვლების ფუნქციების ბოროტად გამოყენების გამო „ხდება ის, რომ მისგან თანდათან სულ უფრო ნაკლებ და ნაკლებ გამოიყოფა შთამომავლობის შემქმნელი სითხე, მასთან დაშე, ასევე ცოტა შეიწრუტება ის სისხლში, და ჩვენ, დბოლოს, ამისგან გვექნება დანაკარგი“. ის ხაზს უსვამს ძველი დაკვირვების სამართლიანობას: *Coitus modicus excitat, coitus nimius debilitat* (ზომიერი სქესობრივი ცხოვრება აღვიძებს ძალას, გადაჭარბებულობა ასუსტებს მას).

ბროუნ-სეკარის ექსტრაქტებმა, როგორც სიბერის საწინააღმდეგო საშუალებამ, იმედი ვერ გაამართლა, მაგრამ სასქესო ჯირკვლების სხვადასხვა პრეპარატის სახით (სპერმინი და სხ.) შეინარჩუნა მედიცინაში მნიშვნელობა, როგორც ტონუსის ამწვემა საშუალებამ.

ორგანიზმის გაახალგაზრდავების მთელ რიგ თანამედროვე ცდებში სიბერეს უცქერიან, როგორც შინაგანი სეკრეციის ჯირკვლების ნაკლებობის შედეგს და, განსაკუთრებით, როგორც სასქესო ჯირკვლების შინაგანი სეკრეციული ფუნქციის შედეგს. ამ სეკრეციის გასაცოცხლებლად, დაახლოებით ოცი წლის წინათ, შტეინახმა წამოაყენა წინადადება თესლის გამომტანი სადინარის გადაჭრის შესახებ, რომ ამით აცილებულიყო ენერგიის ხარჯვა სპერმატოზოიდების გამომთქმევაზე, რომლებიც ეკარგება ორგანიზმს, და გაძლიერებულიყო სისხლში შინაგანი სეკრეციის მოდინება. ვორონოვს მიაჩნია, რომ სიბერის პროცესში მყოფ ადამიანის ორგანიზმში ახალგაზრდა მამაკაცის ან ადამიანის მსგავსი მაიმუნის კვერცხის ნაწილების გადანერგვით მან იპოვა ორგანიზმის გაახალგაზრდავების უფრო რადიკალური საშუალება.

ამ ცდებმა გვიჩვენა, რომ ნივთიერებებს, რომლებიც მამაკაცის სასქესო ჯირკველში იმყოფება, უნარი აქვს სტიმული მისცეს ორგანიზმში ბიოქიმიური პროცესების ენერგიას.

ისევე როგორ წინანდელი ცდები, ახალი მეთოდებიც უნარმოკლებული აღმოაჩნდა შეექმნა უჯრედში ბიოქიმიური რეგენერაციის ახალი მარაგი. ამჟამად უკვე საესებით აშკარაა, რომ ამ ოპერაციებიდან ნამდვილად გამაახალგაზრდავებელ ეფექტს ვღებულობთ მხოლოდ იმ შემთხვევებში, როცა უღროლო სიბერე გამოწვეული იყო სქესობრივი ფუნქციის ნადრევი ჩაქრობით. უმთავრესად კი სტიმულის მიმცემი ეფექტი გამოიხატება სასიცოცხლო ენერჯის მოკლე დროით აგზნებაში, რაც ცოტა ხნის შემდეგ კიდევ უფრო მეტი მოდუნებით იცვლება. მაინც მეტად საინტერესოა, რომ რუჟიჩკას დაკვირვებით, რომელიც ორგანიზმის დაბერების ფიზიკურ-ქიმიური თეორიის ერთ-ერთი ავტორთაგანია, ამ აგზნებას თან ახლავს ქსოვილის კოლოიდების დამახასიათებელი ცვლილებები. გაახალგაზრდავებელი ვირთავებისაგან მიღებულ ექსტრაქტს აქვს ქსოვილის კოლოიდების ისეთივე მაღალი ხარისხის დისპერსულობა, როგორც ახალგაზრდა ვირთავებისგან მიღებულ ექსტრაქტს, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ფიზიკურ-ქიმიური თვისებასთან იწყება გაახალგაზრდავება.

გახალგაზრდავების ამ ცდებმა, გასაგები მიზეზების გამო, საყოველთაო ინტერესი გამოიწვია და ამიტომ საჭიროა მათზე შევჩერდეთ. სათესლე ჯირკვლის გადანერგილი ნაწილები კი არ შეხორცდებმა, არამედ თანდათან შეისრუტება. ფიქრობენ, რომ გადანერგვის ეფექტი პირველ ყოვლისა აიხსნება იმით, რომ გადანერგილი ქსოვილი პირველ კვირებში გადანერგვის შემდეგ განაგრძობს თავის შინასეკრეციულ რეშაობას; შემდგომი დაშლით აგრეთვე მისგან თავისუფლდება და სისხლში შეიწოვება ჰორმონის განსაზღვრული რაოდენობა; ყველაზე უფრო შესაძლებელია, რომ გადანერგილი უჯრედების დაშლის პროდუქტებს აქვს სტიმულირებითი გავლენა პატონის ორგანიზმის შესაფერ უჯრედებზე.

უკანასკნელ ათწლებლებში ყალიბდება განსაკუთრებით საინტერესო ბიოლოგიური კანონი, რომლის თანახმად უჯრედების დაშლისას წარმოიშობა კიდევ საქმარისად რთული შედგენილობის ნივთიერებანი (კარელმა მათ პროტეოზები უწოდა), რომლებიც მოქმედებს ანალოგიურ უჯრედებზე და სტიმულს აძლევს მათ სასიცოცხლო ფუნქციებს—კვების, ზრდისა და გამრავლების ფუნქციებს, ე. ი. რეგენერაციას. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ქსოვილის დაშლის პროდუქტები მოქმედებს ჰორმონების, ანუ, უფრო სწორად, აუტოკატალიზატორების მსგავსად (მედვედევა), რადგანაც აქძნელია იფიქრო სპეციალური ქიმიურ მოქმედებაზე, რომელიც დამახასიათებელია ჰორმონებისათვის.

ჰაბერლანდტმა გვიჩვენა ამ ნივთიერებათა წარმოშობა-  
ქრილობების დროს ქსოვილების დაშლიდან; მათი გავლენით ჩქარ-  
დება ქრილობების შეხორცება. ჰაბერლანდტმა მათ ქრილობების  
ჰორმონები უწოდა. კასპარიმ აღმოაჩინა მათი წარმოშობა მკვდა-  
რი ქსოვილის დაშლის საწყის სტადიებში და უწოდა მათ ნეკრო-  
ჰორმონები (ნეკროს—მკვდარი). აუტოკატალიზის თეორიაზე დაყ-  
რდნობით, პროფ. ფილატოვმა წარმატებით გამოიყენა მკვდრის  
კანის გადანერგვა სახის კანისა და კიდურების ტუბერკულოზური დაა-  
ვადების დროს. გადანერგილი ქსოვილიდან გამოიყოფა აუტოკატა-  
ლიზატორები, რომლებიც სტიმულს აძლევენ შემავრთებელი ქსოვი-  
ლის ფიზიოლოგიური სისტემის ახლომდებარე უჯრედებს, ამაღლებენ  
მათ რეაქტივობას დაავადების ამგზნებზე და ხელს უწყობენ განკურნ-  
ვას. ჩანასახის ქსოვილები შეიცავენ კატალიზატორების უჯრედთა  
გამრავლების სტიმულის მიმცემ ნივთიერებათა განსაკუთრებით დიდ  
რაოდენობას.

ყველა ეს მონაცემი აუტოკატალიზის ფენომენების შესახებ ჩვენ  
კიდევ დაგვირდება შეგდევში ორგანიზმის ფუნქციის ციტოტოქსი-  
კური სტიმულაციის ჯერ კიდევ ნაკლებად შესწავლილი, მაგრამ მრავალ-  
ვალადი ქმელი მეთოდის განხილვის დროს. რომეისი აღწევს ბე-  
ბერი ვირთაგვების გაახალგაზრდავებას მათთვის ახალგაზრდა ვირ-  
თაგვების ღვიძლის ნაწილაკების (და არა სასქესო ჯირკვლების) გა-  
დანერგვით. ესეც ლაპარაკობს იმ მოსაზრების სასარგებლოდ, რომ  
აუტოკატალიზის მოვლენები სასქესო ჯირკვლების გადანერგვის  
დროსაც დიდ როლს ასრულებენ.

გაახალგაზრდავების მიზნით ბებრი ცდა არის ჩატარებული  
აგრეთვე შინაგანი სეკრეციის სხვა ჯირკვლების გადანერგვით.  
პენდე განსაკუთრებით ურჩევდა ერთსა და იმავე დროს გადაენერ-  
გათ სამი ჯირკვლის—ფარისებრი, ტვინის დანამატისა და სათესლე  
ჯირკვლის—ნაწილაკები, რომლებსაც განსაკუთრებული ახლო დამო-  
კიდებულება აქვთ ზრდის პროცესის მოწესრიგებასთან.

მაგრამ თუ შექველია, რომ ორგანიზმის უდროო დაბერება  
და გაცევა შესაძლებელია გამოწვეული იქნეს ფარისებრი ჯირკვლის,  
ტვინის დანამატის ან სასქესო ჯირკვლების ფუნქციების ნაადრევად  
შეწყვეტით, აქედან. რასაკვირველია მინც არ შეიძლება გამოვი-  
ტანოთ დასკვნა, რომ სიბერეს მიზეზად ყოველთვის ეს დარღვევა  
აქვს. პარიკით, შინაგანი სეკრეციის ჯირკვლებიც. ისევე როგორც ორ-  
განიზმის სხვა ქსოვილები, ემორჩილებიან უჯრედოვანი ელემენტების  
მიერ აღორძინების უნარის დაკარგვის ერთ სავრთო კანონს.

ზემოთ მკითხველი უკვე გაეცნო მთელ რიგ სხვადასხვაგვარ მიზეზებს, რომლებიც ამ უნარის შეწყვეტას იწვევს. ნაადრევად დაბერების პროფილაქტიკის ამოცანას შეადგენს ამ მიზეზების აცილება. სამკურნალო მედიცინამ კი თავისი ღონისძიებები უნდა მიმართოს ორგანიზმში ფუნქციების ფიზიოლოგიური წონასწორობის დაცვისაკენ და ამ ფუნქციების ნორმალურ (არც ზომამზე მეტ, მაგრამ არც დაქვეითებულ) დონეზე შენარჩუნებისაკენ.

მე უკვე მივუთითებდი, რომ სიბერის პროფილაქტიკა, ბრძოლა მისი ნაადრევად დაწყების წინააღმდეგ, უნდა იწყებოდეს ჯერ კიდევ ორგანიზმის ჩასახვამდე და გაგრძელდეს მისი მუცლად ყოფნისა და მთელი შემდგომი სიცოცხლის განმავლობაში. ხშირად აყენებდნენ საკითხს, თუ როდის იწყება სინამდვილეში დაბერებაო. ამის შესახებ, მაგალითად, როლესტონი წერს. „ქალებისათვის მენსტრუაციის შეწყვეტა არის შემდგომი ეტაპი, სიბერის საზღვარი. ამბობდნენ, რომ 50 და 60 წლებს შუა ანალოგიური ტრანსფორმაცია ხდება მამაკაცებშიც სასქესო ჯირკვლების ცვლილებების გამო. ეს აზრი არ არის დასაბუთებული... სიბერის დაწყების დადგენა 50 თუნდაც 60 წლებში იმას ნიშნავს, რომ ამის საწინააღმდეგოდ გითხრან, ეს არის მხოლოდ საშუალო ასაკის ელასტიკური პერიოდიო“.

მაგრამ შემთხვევით როდი წარმოშობილა ხალხური გამოთქმა: „ჭალარა წვერში, ეშმაკი გვერდში“. თანამედროვე მედიცინამ შემოიღო ტერმინი „კრიტიკული ასაკი“. ფრანგ ექიმებს იგი სიცოცხლის შემოდგომის („Automnose“) დასაწყისად მიაჩნიათ. ისინი ლაპარაკობენ „ორმოცდაათი წლის ასაკის დიატეზის“ შესახებ, ე. თ. გარკვეულ სნეულებათა გამოვლინებისადმი ამ ასაკის განსაკუთრებული მიდრეკილების შესახებ. ამ ასაკში ადამიანები განსაკუთრებით ხშირად ავადდებიან კბოთი. სისხლის მაღალი წნევა, რომელსაც ხშირად მიუყვებათ გულისა და თირკმლების ნაადრევად ნაკლოვანებამდე, ტენში სისხლის ჩაქცევამდე, აგრეთვე უფრო ხშირად გამოვლინდება 50 და 60 წლებს შორის. ორგანიზმში ყველა ამ ღრმა გადაჯგუფების ერთ-ერთ შესაძლებელ მიზეზთაგანს წარმოადგენს სასქესო ორგანოთა შინაგანი სეკრეციის რაღაც თვისობრივი ცვლილება. ეს ძალიან სერიოზული საკითხი ჯერ კიდევ არასაკმარისად არის შესწავლილი. ადამიანს, რომელმაც კრიტიკული ასაკი მშვიდობიანად გადაიტანა, ბევრი შანსი აქვს იცოცხლოს ღრმა მოხუცებულობამდე.

მაგრამ სასქესო ორგანოთა შინაგანი სეკრეციის დარღვევა კიდევ არ ნიშნავს სიბერის დაწყებას.

არ არის სწორი აგრეთვე ქალების მიმართ გავრცელებული წარმოდგენა, რომელიც ზემოთ იყო გამოთქმული როლესტონის მიერ. სტატისტიკა გვიჩვენებს, რომ ქალი არ ჩამორჩება მამაკაცს მრავალწლოვანობაში, თუმცა საკვირცხეთა ფუნქციები ხშირად ჯერ კიდევ ახალგაზრდა ქალებს შეუწყდებათ ხოლმე სიცოცხლის პირველ ნახევარში. ამასთან, ნადრეველ დაძაბუნებულ მამაკაცებს ხშირად შერჩენილი აქვთ სქესობრივი ფუნქცია და ზოგჯერ სწორედ მისი ბოროტად გამოყენება იწვევს საერთო დაძაბუნებულობას, თუმცა თვითონ ფუნქცია ჯერ კიდევ შენარჩუნებულია.

ნადრევი სქესობრივი მომწიფება ბავშვობის ასაკში, რასაც ზოგჯერ ეიმიწვევთ როგორც ავადმყოფურ მოვლენას, რომელსაც თან ახლავს სქესობრივი ჯირკვლების შინაგანი სეკრეციის ორგანიზმზე არანორმალური ძლიერი ზემოქმედება — იწვევს ორგანიზმის სწრაფ დაბერებას და ზოგიერთ ასეთ შემთხვევაში დასაჭურისება გამაახალგაზრდავებელ გავლენას ახდენს. შნალცისა და ჰერბერგის დაკვირვებებით კასტრატები, როგორც აღამიანები ისე ცხოველები, სიცოცხლის ხანგრძლივობით ნორმალურს არ ჩამორჩებიან.

ლიტერატურაში მრავალჯერ განხილულა საკითხი ადამიანის ორგანიზმში შემოქმედებით ნიჭზე სქესობრივი ფუნქციის გავლენის შესახებ. უეჭველია, რომ ეს გავლენები არსებობს. მაგრამ ამის შესახებ აქ მინდოდა, როგორც ერთგვარი კორექტივი, მომეყვანა ნაწყვეტი ციცერონის მოთხრობიდან სოფოკლეს შესახებ.

„სოფოკლე მოხუცებულობის ბოლომდე თხზავდა ტრაგედიებს; ამის გამო ის დაუდევარი ეგონათ ოჯახის შენახვაში; გამოწვეული იყო სასამართლოში თავისი შვილების მიერ, რომ მას, როგორც გონება-დაკარგულს, აკრძალვოდა ოჯახში ცხოვრება და ჩამორთმევოდა უფლება ქონებაზე ისევე, როგორც ეკრძალებათ ჩვენშიც სწორედ ისეთებს, რომლებიც ცუდად პატრონობენ მას. მაშინ ამ მოხუცმა მოსამართლეთა წინაშე წაიკითხა ტრაგედია, სახელწოდებით ოიდიპოს კალონეალი, რომელიც ახლახან შეთხზა და თან ჰქონდა. სოფოკლე შეეკითხა მოსამართლეებს: ეჩვენებათ თუ არა მათ სისულელედ მისი ლექსები. წაიკითხვის შემდეგ ის გაამართლეს მოსამართლეებმა“.

ხოლო, „როცა უკვე მოხუცებულ სოფოკლეს ვლაც შეეკითხა, სჩადის თუ არა ის ახლა სატრფიალო საქმეთ, მახ რივიანად უბასუხა: ღმერთებო, მისხენით ამისაგან; მე კმაყოფილი ვარ, რომ გავექვც მას, როგორც უხეშსა და მრისხანე ბატონს“.

დიდი შეცდომა იქნებოდა ჩაგვეთვალა ორგანიზმის დაბერება მხოლოდ და მხოლოდ მისი შინაგანი სეკრეციის ჯირკვლების და, კერძოდ, სასქესო ჯირკვლების შინაგანი სეკრეციის ფუნქციის მოდუნების შედეგად. უკანასკნელის, როგორც გამახალგაზრდავებილი ფაქტორის, მნიშვნელობა, რომელიც მაღლა სწევს ორგანიზმის საერთო ტონუსს, უეჭველია, მაგრამ ამასთან ერთად ძლიერ გადაჭარბებულიცაა. უფრო ხშირად სქესობრივი ფუნქციის გაქრობა ორგანიზმის სიბერის დაწყების სიმპტომია, ვიდრე მისი მიზეზი. ამის დასამტკიცებლად შეიძლება გამოვსვათ ის გულგატეხილობა, რომელიც თანდათან ცვლის სასქესო ჯირკვლების გადანერგვით გაახალგაზრდავების ოპერაციებით გატაცებას.

ზემოხატევაში, რასაკვირველია, არ ამცირებს ენდოკრინულ ორგანოთა მნიშვნელობას ორგანიზმის მრავალწლოვანობისათვის. ჩვენ კარგად ვიცით ორგანიზმის თუ რა ღრმა ცვლილებები და როგორი მძიმე სნეულებებია დაკავშირებული მათი ფუნქციების მოშლასთან; ვიცით, რომ ბევრი მათგანის გარეშე შეუძლებელია თვით ორგანიზმის არსებობა. მაგრამ ფიზიოლოგიური ენერჯის გამოფიტვასაც, გულის, ნერვული სისტემის, შემაერთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემის და სხვ. უჯრედოვანი ელემენტების ბიოქიმიური რეგენერაციის ენერჯის გამოფიტვასაც შეუძლია შეასრულოს თითოეულ ცალკე შემთხვევაში არანაკლები როლი ორგანიზმის უდროოდ დაუძლეულობაში. ამიტომ უჯრედების განახლების უნარის შენარჩუნების საშუალებათა გამოიხატება შეადგენს ერთ-ერთ ძირითად ამოცანას უდროოდ დაბერების წინააღმდეგ ბრძოლაში. ამ მიმართულებით განსაკუთრებულ შესწავლას მოითხოვს ზემოაღწერილი აუტოკატალიზის მოვლენები. გაახალგაზრდავების მიზნით სასქესო ორგანოთა გადანერგვის დროს სწორედ ისინი ახდენენ გავლენას, აღიზიანებენ რა ამ ორგანოთა გაქრობამდე მისულ ფუნქციებს. სათანადო სად ორგანოთა გადანერგილი ნაწილების დაშლის პროდუქტებით ზოგ შემთხვევაში აღწევენ სულ სხვადასხვა ორგანოს რეგენერაციული და, მასასადამე, ფუნქციონალური უნარის შენარჩუნებას, რომლებსაც ემჩნეოდა თავისი ფუნქციების გაქრობის მოვლენები. ეს საკითხი მეტად საფუძვლიანი ექსპერიმენტული, შემდეგ კი კლინიკური, დამუშავების ღირსია.

გასული ათასეული წლების ბურუსიან შორეთში, უძველეს ელადში შეიქმნა მითი ჯადოქარ მედიაზე, რომელიც სისხლის გადასხმით სიცოცხლეს და ახალგაზრდობას უბრუნებდა ადამიანებს.

საშუალო საუკუნეებში სისხლის გადასხმით გაახალგაზრდავების იდეამ ეპოქის შესაფერისი ცრუმორწმუნეობისა და ჯადოქრო-



ბის ელფერი მიიღო და, როგორც ჩანს, არა ერთხელ იყო საშინელ ბოროტებათა მიზეზი, როცა ბავშვის სისხლით მოხუცის გაახალგაზრდავების დროს ერთი ცილუბებოდა და მეორეც. განახლების ხანში ეს იღედა მივიდა სქოლასტიკური ბოღვების საეჭვო რეჟუტაციით, საშუალო საუკუნეა ბროკენის ნაპრალებიდან ამონადენი ორთქლის სუნით.

ჰარვეის მიერ 300 წლის წინათ სისხლის მიმოქცევის აღმოჩენამ ხელახლა გააღვიძა ინტერესი სისხლის გადასხმისადმი. მაგრამ ხშირმა მარცხებმა, რომლებიც პაციენტებს ზოგჯერ სიცოცხლის ფასად უჯდებოდათ, აიძულეს უარი ეთქვათ ამ ოპერაციაზე, მიუხედავად ბევრ შემთხვევაში სისხლის გადასხმის კარგი ეფექტისა. სღსლის ტრანსფუზიის გამოყენებაში ახალი ერა იწყება ჩვენს თანადროულ ხანაში, როცა ახლანდელი საუკუნის დასაწყისში ლანდშტეინერმა მოგვცა სისხლის მომცემის (დონორის) და მიმღების (რეცეპიენტის) სისხლთა შეთავსებადობის გამოცნობის მეთოდი.

აღმოჩნდა, რომ ზოგი ადამიანის სისხლის თხევად ნაწილს (პლაზმას, შრატს) უნარი აქვს გროვა-გროვად შეაწყობოს (აგლუტინაცია უყოს) და დაშალოს მეორე ადამიანის სისხლის წითელი ზურთულები (ერიტროციტები). სწორედ ანით აიხსნებოდა მარცხი სისხლის გადასხმის დროს. გროვებად შეწყებებული დონორის ერიტროციტები ამოაესებდნენ და გამოტენიანენ სიცოცხლისათვის უმნიშვნელოვანეს ძარღვებს (რომლებიც კვებავს, მაგალითად, ნერვულ ცენტრებს) იწვევდნენ თირკმლების ძარღვების გაუვალობას და, ამრიგად, შესწყვეტდნენ შარდის გამოყოფას, რის შედეგად ორგანიზმი თვითმოწამვლით (ურემიით) იღუპებოდა. ლანდშტეინერმა, მისმა მიმდევრებმა და მოწაფეებმა მიუთითეს, რომ სისხლში აგლუტინინების (ერიტროციტების შემწებავი ნივთიერების) და ერატროციტების შეწყებების უნარის მიხედვით ადამიანების დაყოფა შეიძლება ოთხ ჯგუფად.

პირველი ჯგუფის ერიტროციტები (ჯგუფი 0) სრულიად არ აგლუტინირდებიან, ამიტომ ამ ჯგუფის ადამიანების სისხლი შეიძლება გადაესხას ყოველ ადამიანს, მიუხედავად მისი სისხლის ჯგუფისა. ეს ჯგუფი ფართოდ გავრცელებულია ადამიანთა შორის (40<sup>0</sup>/<sub>6</sub>-მდე) და მან მიიღო უნივერსალური დონორის სახელწოდება. პირიქით, ნაკლებ გავრცელებული მეოთხე ჯგუფის ერიტროციტები აგლუტინირდებიან ყველა დანარჩენი ჯგუფის მიერ. ამიტომ მეოთხე ჯგუფის ადამიანის სისხლი შეიძლება გადაესხას მხოლოდ მეოთხე ჯგუფის ადამიანს. პირიქით, მეოთხე ჯგუფის სისხლის პლაზმა სრუ-

ლიად არ შეიცავს აგლუტინინებს, ამიტომ მეოთხე ჯგუფის ადამიანს შეიძლება გადაესხას ყველა სისხლი. მეორე ჯგუფი შეწებას მესამე და მეოთხე ჯგუფის ერითროციტებს, მაშასადამე, მას შეიძლება გადაესხას ნხოლოდ მეორე და პირველი ჯგუფების სისხლი. მესამე ჯგუფი ანალოგიურად შეწებას და შლის მეორე და მეოთხე ჯგუფების ერითროციტებს; მას შეიძლება გადაესხას მესამევე და, რასაკვირველია, პირველი ჯგუფის სისხლი. დაბოლოს, პირველი ჯგუფი შეწებას ყველა დანარჩენი ჯგუფის ერითროციტებს. ამიტომ პირველ ჯგუფს შეიძლება გადაესხას მხოლოდ პირველი ჯგუფის სისხლი.

როცა სისხლის ჯგუფების გამორკვევის მეოხებით შესაძლებელი გახდა სისხლის გადასხმადე დონორისა და რეციპიენტის სისხლის შეთავსებადობის გამორკვევა — სისხლის გადასხმის ოპერაცია სრულიად უსაშიშრო შეიქნა და ფართოდ გავრცელდა. განსაკუთრებით პირველი იმპერიალისტური ომის დროს.

ამ ომში ტრანსფუზიას განსაკუთრებით ფართოდ იყენებდნენ ამერიკელები. ყველაფერში ჩამორჩენილი მეფის რუსეთის არმია სისხლის გადასხმასაც მოკლებული იყო. ამჟამად სისხლის გადასხმის ორგანიზაციისა და მისი ცხოვრებაში დანერგვის მხრით ჩვენს სამქოთა კავშირს პირველი ადგილი უკავია მთელ მსოფლიოში.

სტატისტიკა გვიჩვენებს, რომ დაჭრილთა 40%/-მდე, რომლებიც ბრძოლის ველზე იღუპებიან, შეიძლება გადარჩენილ იქნან სისხლის დროული გადასხმით.

სისხლის გადასხმა მისი დიდი რაოდენობით დაკარგვის დროს, კრილობის დროს, ანდა ეგრეთწოდებულ კრილობების შოკის შემთხვევაში (ცენტრალური ნერვული სისტემის ღრმა დაუძღურება) ხშირად ერთადერთი საშუალებაა სიცოცხლის გადასარჩენად. სასიკვდილოდ ფერმკრთალი კანი ცოცხლდება, სუნთქვა და მაჯის ცემა განახლდება, უმოძრაო, ნახევრად მკვდარი — თვალებს ახელს, ცნობიერება უბრუნდება, სიცოცხლე შენარჩუნებულია.

მაგრამ სად უნდა ვეძიოთ ბრძოლის პირობებში დონორი? ამასთან, ადამიანისაგან ადამიანისათვის სისხლის უშუალოდ გადასხმა საკმაოდ რთული პროცედურაა. ამიტომ, აუცილებელი იყო სისხლის კონსერვირების მეთოდის შექმნა. უკვე ბევრი წელია მას შემდეგ, რაც ეს ამოცანა სავსებით გადაწყვეტილია მოსკოვის ცენტრალური ინსტიტუტის მიერ. მოსკოვში დამზადებული სისხლი გადააქონდათ თბილისში, ხაბაროვსკში და იქ წარმატებით უსხამდნენ ავადმყოფებს. კონსერვირებული სისხლი სავსებით ვარგისია გადასასხმელად 15 დღის განმავლობაში. ეს ვადა შეიძლება გაგრძელებული იქნას თვემდეც. ამჟამად თითოეულ საავადმყოფოს, თითოეულ სამშობიარო სახლს

მორიგე დონორების მაგიერ შეუქმლია მუდამ იქონიოს მზად გარკვეული ჯგუფის წინასწარ კონსერვირებული სისხლი. ასეთი სისხლის გადასხმა ავადმყოფისათვის, რომელიც სისხლისაგან იცლებდა, —რამდენიმე წუთის საქმეა. სისხლის გადასხმის საკითხებზე შემდგარმა უკანასკნელმა საერთაშორისო კონგრესმა აღიარა, რომ საომარი დროის პირობებში შესაძლებელი იქნება მხოლოდ კონსერვირებული სისხლის ფართოდ გამოყენება.

ომის შემთხვევაში სისხლის დასამზადებლად საჭირო იქნება დონორების დიდი კადრები. თითოეული „მსთ“ (მზად იყავ სანიტარული თავდაცვისათვის) უნდა გახდეს დონორი, უნდა გატარდეს რეგისტრაციაში, მან ერთხელ მაინც უნდა მისცეს თავისი სისხლი და დარწმუნდეს, რომ 500 კუბ. სანტიმეტრი სისხლის დაკარგვა არაფეთარ ზიანს არ მიაყენებს ახალგაზრდა ჯანსაღ ორგანიზმს.

მაინც რა დამოკიდებულება აქვს ყოველივე ამას სიცოცხლის განანარძლივებასთან, სიბერის წინააღმდეგ ბრძოლასთან? — უფლება აქვს იკითხოს მკითხველმა. მე ვთხოვ მას პატიებას საგნიდან უკან დახვეისათვის, მაგრამ ომის დროს სისხლის გადასხმის ორგანიზაცია უდიდესი მნიშვნელობის საქმეა და ფართო საზოგადოებრივ დახმარებას მოითხოვს. ბუნებრივია, სისხლის გადასხმაზე ლაპარაკის დროს შეუძლებელი იყო საქმის ამ მხარეზე არ მიგვეპყრო მკითხველის ყურადღება.

იმ როლის გასაგებად, რომელიც შეიძლება შეასრულოს სისხლის გადასხმამ ორგანიზმის უღროო დაბერების პროფილაქტიკაში, საჭიროა გავერკვეთ გადასხმული სისხლის მოქმედების მექანიზმში. აქ მე მომიხდება დაყრდნობა უმთავრესად ჩემსა და ჩემი მრავალი თანამშრომელის ნაშრომებზე სისხლის გადასხმის მოსკოვის ცენტრალური ინსტიტუტისა და ჩემს ხელმძღვანელობაში მყოფ კიევის ექსპერიმენტული ბიოლოგიისა და პათოლოგიის ინსტიტუტის ხაზით: მე დვე დევას, ლეონტიევის, ბაგდასაროვის, ფედროვის, მარჩუკის, ო. ბოგომოლციის და სხვ. ნაშრომებზე, რადგანაც მსოფლიო ლიტერატურა მეტისმეტად ლარბია მეცნიერული გამოკვლევებით სისხლის გადასხმის მოქმედების მექანიზმის შესახებ.

გადასხმული სისხლის მოქმედებაში ჩვენ ვარჩევთ ორ მხარეს: მონაცვლებით მოქმედებას და სტიმულის მიმცემ (ე. წ. სტიმულაცია) მოქმედებას.

მონაცვლებითი მოქმედების მექანიზმი არ მოითხოვს არსებით განმარტებებს. როცა ორგანიზმს საკუთარი სისხლი არ ჰყოფნის მისი მწვავე დაკარგვის ან მძიმე სასხლნაკლებობის გამო, შესწმული

სისხლი შეავსებს ამ დანაკლისს. სისხლთან ერთად გადასხმულ ერიტროციტებს დიდხანს (უნდა ვივარაუდოთ რომ ორ თვემდე) ინარჩუნებს რეციპიენტის ორგანიზმი. სისხლს პლაზმის ცილები ინახება ცილებით ნაკლები დროის განმავლობაში. კიდევ უფრო ნაკლებ ხანგრძლივია. სისხლში არსებული ფერმენტებისა და ჰორმონების მოქმედება. ამიტომ, არავითარი საფუძველი არა გვაქვს ველოდოთ ახალგაზრდა ორგანიზმიდან ბებერ ორგანიზმში სისხლის გადასხმით ხანგრძლივ გამახალგაზრდავებელ ეფექტს, კიდევ რომ მოგვიხდეს მოხუცი ადამიანის მთელი სისხლის შეცვლა ახალგაზრდა ადამიანის სისხლით.

მაგრამ გარდა მონაცვლეობითი მოქმედებისა გადასხმულ სისხლს აქვს აგრეთვე სტიმულირებითი მოქმედებაც: ის აძლიერებს ორგანიზმის ყველა ფუნქციას. ამ მოქმედების ასახსნელად ათი წლის წინათ მე წამოვაყენე კოლოიდოკლაზიკური შოკის თეორია, რომელიც ამჟამად, როგორც ჩანს, თანდათან იპყრობს საყოველთაო აღიარებას. ამ თეორიის არსი საკმაოდ მარტივად შეიძლება იქნეს გადმოცემული.

პირველ ყოვლისა, რას ნიშნავს მისი სახელწოდება, რა არის კოლოიდოკლაზიკური შოკი? თარგმანში შოკი ნიშნავს დარტყმას, ბიძგს; კოლოიდოკლაზია ნიშნავს კოლოიდების დაზიანებას, — კერძოდ, ამ შემთხვევაში — ცილოვანი ნაწილაკების დაზიანებას, რომლებიც შედის სისხლის და უჯრედოვანი პლაზმის შედგენილობაში.

საესებით თავსებადი სისხლის გადასხმის დროსაც კი (როცა დონორი და რეციპიენტი ერთი ჯგუფისანი არიან), როგორც ეს პროფ. მედვედევამ დაამტკიცა; ყოველთვის ხდება უჯრედების ცილების კოლოიდოკლაზია დონორის სისხლის პლაზმის ცილებთან მათი შეხვედრის დროს. როგორც ექიმ ოლეგ ბოგომოლეცის გამოკვლევებმა გვიჩვენა, კოლოიდოკლაზიის დროს, რომელიც სისხლის გადასხმის დროს წარმოიშობა, ხდება რთული ელექტრული პროცესები, თავისებური ელექტრო-ქარიშხლები დონორისა და რეციპიენტის ცილოვანი ნაწილაკთა შორის. ამის შედეგად ბევრი ცილოვანი ნაწილაკის ზედაპირზე ელექტრონის ძაბვა ემა, რის გამოც ცილოვანი ნაწილაკები ნაკლებ მდგრადი ხდება, შეიწებება, ილექება. შემდეგ, როგორც შედეგედვას გამოკვლევებმა გვიჩვენა, ეს ნაღები, რომელიც შედგება უფრო ძველი, ფიზიოლოგიურად ნაკლებ აქტიური ნაწილაკებისაგან, — იშლება.

ამრიგად, უჯრედის ცილოვანი კოლოიდების დაზიანება — კოლოიდოკლაზია — იწვევს უჯრედის შოგაპლაზმის, მისი უფრო ნაბჭე შევარი ნაწილაკების დალექვას და მათ შემდგომ გახსნას. ეს შესაძლებლობას აძლევს უჯრედებს განთავისუფლდეს უჯრედის პლაზმისაგან.

მის დაბერებული ელემენტებისაგან. ამ ელემენტების დაშლისას, როგორც ჩანს, წარმოიშობა უკვე შემოხსენებული კარელის პროტეოზების ან კრილოზის ჰორმონების მსგავსი ნივთიერებანი, რომლებიც იწვევს უჯრედებში ნივთიერებათა ცვლის პროცესებისა და ფუნქციის გაძლიერებულ გამოვლინებას. როგორც ვხედავთ, ეს არის არა მარტო სტიმულაცია, არამედ უეჭველად უჯრედის გაახალგაზრდავებაც, რომელიც სისხლის გადასხმით გამოწვეული კოლოიდოკლაზიკური შოკის შემდეგ იწყება.

ჩემს კოლოიდოკლაზიკური შოკის თეორიაზე დაყრდნობით დოცენტმა არხანგელსკიმ თვალის მინისებრი სხეულის ამღვრევის დროს სისხლი გადაუსხა ახალგაზრდა შოფერს, რომელმაც მხედველობა დაჰკარგა და მკურნალობის ვერავითარმა საშუალებამ ვერ დაუბრუნა. რამდენიმე კვირის შემდეგ მხედველობა და მასთან ერთად შრომის უნარიც ავადმყოფს სავსებით აღუდგა. მას შემდეგ სისხლის გადასხმით თვალის მინისებრი სხეულის ამღვრევის მკურნალობის ეს წესი ბევრჯერ იყო წარმატებით განმეორებული, როგორც არხანგელსკის; აგრეთვე თვალის სხვა მკურნალ ექიმთა მიერ. ეს წესი საინტერესოა არა მარტო როგორც თეორიის წარმატებით გამოყენების მაგალითი პრაქტიკაში, არამედ შესაძლებლობას იძლევა საკუთარი თვალით დაინახო კოლოიდოკლაზიის პროცესი: მალე სისხლის გადასხმის შემდეგ თანაბრად მღვრიე მინისებრი სხეულში ჩნდება ფიფქი, თვითონ სხეული კი გამჭვირვალე ხდება. შემდეგ ფიფქი გაიხსნება და უკვალოდ ქრება.

სისხლის გადასხმის სახით ჩვენ ვვაქვს ძლიერი ფიზიოლოგიური აქტივატორი, ორგანიზმის ფუნქციათა გამაძლიერებელი, რომელიც სათანადოდ არ არის გამოყენებული თანამედროვე მედიცინის მიერ.

გამომდინარეობდა რა სისხლის გადასხმის კოლოიდოკლაზიკური მოქმედების თეორიიდან, პროფ. ზიუკოვმა წარმატებით გამოიყენა იგი ქუნთურულსა და დიზენტერიის მკურნალობის დროს. ჩემს ზელმძღვანელობაში მყოფ ინსტიტუტში პროფ. მედვედევამ გვიჩვენა, რომ სისხლის გადასხმა აძლიერებს სისხლის პლაზმის და თეორი ბურთულების (ფაგოციტების) მიერ მიკრობების გამანადგურებელ თვისებებს; ექიმმა მარჩუკმა კი დაადგინა, რომ სისხლის გადასხმა ანელებს ორგანიზმის აწეულ გრძობელობას სნეულებისადმი, რაც ჩვეულებრივად ავადმყოფობის დასაწყისში ვითარდება. სისხლის გადასხმა აშორებს ორგანიზმს აწეულ გრძობელობას, აღადგენს და აძლიერებს მის ნორმალურ რეაქტიუობას და, ინფექციური სნეულების დაწყებისას მისი გამოყენების დროს, შეუძლია გამოიწვიოს ჩქარი გაჯანსაღება.

სისხლის გადასხმის სტიმულირებითი მოქმედება ვრცელდება ორგანიზმის ყველა უჯრედზე, მაშასადამე, შემაერთებული ქსოვილის-ფიზიოლოგიური სისტემის უჯრედებზედაც.

მე უკვე მივუთითებდი, თუ რა დიდი მნიშვნელობა აქვს ამ სისტემას ორგანიზმში კიბოს განვითარებისათვის წინააღმდეგობის გაწევაში. კიბოს მკურნალობის ძირითად მეთოდს წარმოადგენს სიმსივნის ქირურგიული წესით მოშორება. მაგრამ ამ დროს ხშირად მოუშორებელი რჩება კიბოს ცალკეული კვანძები და მათგან ხელახლა წამოიზრდება სიმსივნე. კიბოს ამ შექცევის წინააღმდეგ ბრძოლისათვის საჭიროა განმეორებითი სისხლის გადასხმის გამოყენება, რომ სტიმული მიეცეთ შემაერთებელ ქსოვილოვან უჯრედებს სიმსივნის ნარჩენთა მოსასპობად.

მე ძალიან ვურჩევდი, რომ კიბოს მოშორების თითოეული ოპერაციის შემდეგ უახლოესი თვის განმავლობაში გაკეთებული იქნას სისხლის საში პატარა გადასხმა (200 კუბ. სმ.) და შემდეგ კიდევ განმეორდეს იგი სამჯერ წლის განმავლობაში. ყველა საფუძველი გვაქვს ვიფიქროთ, რომ ასეთი დამატებითი მკურნალობით მოხერხდება კიბოს შექცევის პროცენტის მნიშვნელოვნად შემცირება მისი ოპერაციული გზით მოშორების შემდეგ.

კიბო ეკუთვნის იმ გავრცელებულ სნეულებათა ჯგუფს, რომელთა წინააღმდეგ ბრძოლა უკვე თავისთავად არის ბრძოლა მრავალწლოვანობისათვის. მაგრამ კიბოსგან დამოუკიდებლადაც შესწავლილი უნდა იქნას გადასხმული სისხლის გავლენა სიცოცხლის გახანგრძლივებაზე.

ამ საუკუნის დასაწყისშივე მეჩინიკოვი წერდა: „პათოლოგიური სიბერის წინააღმდეგ ბრძოლის საშუალებად უნდა იყოს ერთი მხრით ორგანიზმის ყველაზე უფრო ძვირფასი ელემენტების გაძლიერება, მეორეს მხრით — ფაგოციტების შეტევითი მისწრაფების დასუსტება“.

„ეს ამოცანა ჯერ კიდევ არ არის გადაჭრილი, მაგრამ მისი გადაჭრა არაფერს დაუძღვევს არ შეიკავს. ეს ისეთივე მეცნიერული-საკითხია, როგორც ბევრი სხვა საკითხი. უჯრედების თვისება ადვილად იცვლება მრავალნაირი ზეგავლენის გამო. ამიტომ, არავითარ უგუნურებას არ წარმოადგენს იმ საშუალებათა ძებნა, რომელსაც უნარი აქვს გააძლიეროს სისხლის ბურთულები, ღვიძლის, თირკმლების და ნერვული უჯრედები, გულისა და სხვა კუნთების ბოჭკოები... ეს ამოცანა უფრო გაადვილებულია კიდევ შრატების აღმოჩენით, რომლებიც ამ სხვადასხვა ელემენტებზე მოქმედებს“.

„ამ შრატების მოშაღების პრინციპი ასეთია: მოცემულ უჯრედებს—წითელ ბურთულებს ან თესლის სხეულებს, ღვიძლის ან თირკმლების უჯრედებს—უშხაპუნებენ უცხო სახის ცხოველებს. რამდენიმე შეშაპუნების შემდეგ ცხოველის შრატი მომქედი ხდება იმ უჯრედების მიმართ, რომლებიც შეყვანილი იყვნენ მის ორგანიზმში. ეს შრატები აღმოაჩინა ბორდემ. ამ შრატებს ეწოდება ციტოტოქსიკური შრატები, ე.ი. ისინი ტოქსიკურია სხვადასხვა კატეგორიის უჯრედებისათვის“.

„და აი დადგენილი იყო, რომ ამ ციტოტოქსიკური შრატების მცირე დოზები, ნაცვლად იმისა, რომ მოჰკლას ან გახსნას უჯრედების სპეციფიკური ქსოვილები—პირიქით, აძლიერებს მათ. ამასთან ხდება რაღაც იმის მსგავსი, რაც ბევრი შხამის შესახებ არის შემჩნეული, სახელობრ, დიდი დოზები ჰკლავს, მაშინ როცა მცირენი ჰკურნავს ან აუმჯობესებს ორგანიზმის ზოგიერთი ელემენტის მდგომარეობას. ამ წესის დაცვით შეიძლებოდა დარწმუნება იმაში, რომ შრატის მცირე დოზები (რომელიც შლის ადამიანის სისხლის წითელ ბურთულებს) ამრავლებს ამ ელემენტების რაოდენობას ადამიანის სხეულში, რომელსაც ასეთ დოზებს უშხაპუნებენ. სწორედ შრატიც, რომელიც საერთოდ შლის ბაქიის თეთრ ბურთულებს, — თუ შეშაპუნებელი იქნა საკმარისად მცირე რაოდენობით—აძლიერებს მათ“.

„ამრიგად, აი რაციონალური გზა, რომლითაც საჭიროა ვიაროთ ადამიანის ორგანიზმის კეთილშობილი ელემენტების გაძლიერების მიზნით და იმისათვის, რომ ხელი შევეშალოს მათ დაბერებას. შესაძლებელია იფიქროთ, რომ ეს ამოცანა ადვილი შესასრულებელია. ოღონდ შეუშხაპუნე ცხენებს ადამიანის კარგად ვალესილი ზოგიერთი ორგანო—ტვინი, გული, ღვიძლი, თირკმლები და სხვ.—რომ რამდენიმე კვირის შემდეგ მიიღო იმავე ორგანოებზე მოქმედი შრატი“.

„სინამდვილეში ამოცანა გაცილებით უფრო ძნელია. ამიტომ არ უნდა გიკვირდეთ, რომ ადამიანის ორგანიზმის კეთილშობილი ელემენტების გაძლიერების ცდები ძალიან ხანგრძლივ დროს მოითხოვს“.

ძირითადი სიძნელე, რომელზედაც მეჩინიკოვი მიუთითებს, მდგომარეობს სხვადასხვა შრატების მოქმედების გამოცდის დროს ციტოტოქსიკური შრატების დოზების გამორკვევის სიძნელეში. როგორც ჩანს, ამ სიძნელემ აიძულა მეჩინიკოვი და ამ მუშაობაში მისი თანამშრომელი ბეზრედკო 1900 წელს შემომოყვანილი ცდების გამოკვეყნების შემდეგ შეეტოვებიათ ეს გამოკვლევები.

ოცდაათი წლის წინათ თირკმელზედა ჯირკვლის ფუნქციის შესწავლაზე მუშაობის დროს, მე ჩემის მხრით შემეძლო დაერწმუნებულიყავი, რომ ციტოტოქსიკური შრატის მცირე დოზებით შეიძლება

მნიშვნელოვნად გააძლიერო თირკმელზედა ჯირკველის შიდა სეკრეციული მუშაობა. მაგრამ იმ მომენტში შრატის დოზირება ჩემთვისაც წარმოადგენდა სიძნელეს, რომელიც მე მაშინ ვერ გადავლახე. მხოლოდ 1924 წელს მოვახერხე ციტოტოქსიკური შრატის ძალის დასადგენად გამოიმყენებია ბორდე-ჟანგუს მეთოდი, რომელიც მათ წამოაყენეს სულ სხვა მიზნებისათვის—ინფექციურ სნეულებათა დიაგნოსტიკისათვის. ამ დროის შემდეგ ჩემსა და ჩემი თანამშრომლების მიერ შესრულებულია მრავალი ექსპერიმენტული და კლინიკური გამოკვლევა, რომლებიც, მე მგონია, არ არის ინტერესსმოკლებული ორგანიზმის მრავალწლოვანობისათვის ბრძოლის თვალსაზრისითაც. მოვიყვან მოკლედ ზოგიერთს ჩვენს მიერ მიღებული შედეგებიდან.

დავაზადეთ რა ანტირეტიკულარული ციტოტოქსიკური შრატო, ე.ი. შრატი, მიმართული შემაერთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემის ელემენტების წინააღმდეგ, ჩვენ შევუდექით მისი მოქმედების შესწავლას ორგანიზმში ნივთიერებათა შექმნაზე, რომლებსაც აქვს დაცვითი მნიშვნელობა ინფექციების წინააღმდეგ. ვა რ შ ა მ ო ვ ი ს და ლ ე ო ნ ტ რ ე ვ ი ს ცდებმა, რომლებიც შესრულებული იქნა ჩემს ლაბორატორიაში, გვიჩვენა, რომ ანტირეტიკულარული შრატის სტიმულის მიმცემი დოზების დახმარებით შეიძლება სისხლში მიკრობების საწინააღმდეგო ნივთიერებათა გამრავლება. ამ ცდებმა დაამტკიცა, რომ შემაერთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემა მართლაც გამოიმუშავებს სნეულების წინააღმდეგ დამცველ ნივთიერებებს და რომ ანტირეტიკულარული შრატი, სტიმულის მიმცემ დოზებში,—აძლიერებს რა შემაერთებელი ქსოვილის აქტიურობას—ზრდის ორგანიზმის წინააღმდეგობითი უხარს სნეულების მიმართ.

შემდეგ ჩემმა თანამშრომელმა ნეიმანმა გვიჩვენა, რომ თუ პროფილაქტიკურად გავააქტიურებთ შემაერთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემა ანტირეტიკულარული ციტოტოქსიკური შრატით, ეს უმთავრეს შემთხვევებში იცავს თავგებს დაღუპვისაგან, როცა მათი ორგანიზმში უმბრუნებული ტიფის მიკრობების სასიკვდილო დოზით არის გაუღენთილი.

ნეიმანთან ერთად ჩვენ გამოვიყენეთ შემაერთებელი ქსოვილის ციტოტოქსიკური სტიმულაცია კიბოს დროს. აღმოჩნდა, რომ ასეთი სტიმულაცია მკვეთრად ამცირებს კიბოს სიმსივნეების წარმატებით გადანერგვის პროცენტს, რადგანაც თავგებზე სტიმულირებული შემაერთებელი ქსოვილი ჩქარა სპობს გადანერგილ ნაწილაკებს. შემდეგში, ანტირეტიკულარული შრატის ძალიან მცირე დოზების განმეორებით შესხმით, ნეიმანმა მიაღწია ცდებში თავგებზე კიბოს ძალიან დიდი სიმსივნეების შესრუტვას.



მას შემდეგ, რაც ამ მონაცემებმა წლების განმავლობაში მრავალჯერადი ექსპერიმენტული შემოწმება განიცადა, ჩვენ შევუძლიეთ ადამიანზე ანტირეტიკულარული შრატის გამოყენებას. პროფ. ზიუ-ჟოვის გადამდებ სნეულებათა კლინიკაში ექიმ მარჩუკთან ერთად გამოვცადეთ ადამიანისათვის დამზადებული ანტირეტიკულარული ციტოტოქსიკური შრატის მცირე დოზების (0,3—0,5 კუბ სმ) მოქმედება ქუნთრუშას წინააღმდეგ. აღმოჩნდა, რომ თუ შრატი გამოყენებული იქნა დაავადების პირველსავე დღეებში, მას ბევრ შემთხვევაში შეუძლია შეწყვიტოს ქუნთრუშა. ტემპერატურის ცოტადენი აწევის შემდეგ, რომელიც შრატით არის გამოწვეული და რომელიც სამოთხ საათს გრძელდება—დღე-ღამის განმავლობაში ტემპერატურა ჩქარა ნორმამდე ეცემა და ავადმყოფი მტკიცედ ჯდება გაჯანსაღების გზაზე.

ამავე დროს ჩემს ხელმძღვანელობაში მყოფ კიევის ექსპერიმენტული ბიოლოგიისა და პათოლოგიის ინსტიტუტში, ონკოლოგიის განყოფილების გამგე პროფ. კავეცკი და მისი თანაშრომლები ფედოიუშინი, სპასოკუკოცკი, დიადუშა, დინერმანი შეუდგნენ ანტირეტიკულარული ციტოტოქსიკური შრატის ადამიანის კიბოზე მოქმედების შესწავლას. ეს გამოკვლევები ხანგრძლივ დროს მოითხოვს. გასული წლის ცდებმა შემდეგი საინტერესო შედეგები მოგვცა: ანტირეტიკულარული შრატის სტიმულის მიმცემი დოზების საშუალებით ძალიან ბევრ შემთხვევაში ხერხდება კიბოთი დაავადებულ ავადმყოფებს აღდგენილ ექნას სისხლის შრატის მიერ კიბოს სიმსივნის უჯრედების დაშლის თვისება. კიბოთი დაავადების დროს ჯანსაღი ადამიანების შრატის ეს დამახასიათებელი უნარი ჩვეულებრივად სამუდამოდ იკარგება. რადგანაც ჩვენი შრატი სპეციფიკურად მოქმედებს შემაერთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიურ სისტემაზე, ამიტომ ამ გამოკვლევებმა ერთ და იმავე დროს დაამტკიცა, რომ კიბოს სიმსივნის უჯრედების გამხსნელი ნივთიერებანი წარმოიშობა შემაერთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემის უჯრედებისაგან. ისიც გამოირკვა, რომ ანტირეტიკულარული ციტოტოქსიკური შრატის სტიმულის მიმცემი დოზების განმეორებითი შეშაპუნებით შეიძლება მივალწიოთ კიბოთი დაავადებული ლიმფური ჯირკვლების შესრუტვას.

ეს, რასაკვირველია, ჯერ კიდევ შორს არის კიბოს მკურნალობის საკითხის გადაწყვეტისაგან. კიბო, ჯერ კიდევ ისე, როგორც წინათ, რაც შეიძლება ნადრევედ უნდა იქნას გამოცნობილი, და მოცილებული ქირურგის დანიით. მაგრამ, ამასთან ერთად, მიღებული მონაცემები გარკვეულად გვიჩვენებს, რომ ჩვენი ანტირეტიკულარუ-

ლი ციტოტოქსიკური შრატით შემაერთებული ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემის სტიმულირებით შეიძლება გაძლიერებული იქნას ორგანიზმის თავდაცვის უნარი კიბოს წინააღმდეგ. საფუძველი გვაქვს იმედი ვიქონიოთ, რომ ჩვენი შრატი სასარგებლო აღმოჩნდება ოპერაციის შემდეგ კიბოს განმეორების წინააღმდეგ ბრძოლაში. თუ მხედველობაში მივიღებთ, რომ დედამიწაზე კიბოსაგან ყოველწლიურად იღუპება მრავალი ასეული ათასი ადამიანი, მაშინ კიბოს განმეორების თავიდან აცილება ჩვენი შრატით, თუნდაც შემთხვევათა ნაწილში, ერთგვარი წარმატება იქნება აგრეთვე ადამიანის სიცოცხლის გახანგრძლივებისათვის ბრძოლაში. აგრეთვე იმედი გვაქვს, რომ შრატის მომზადების ტექნიკისა და მისი სამკურნალო მიზნით გამოყენების შემდგომი დაუფლება (რაზედაც განაგრძობს მუშაობას ჩვენი ინსტიტუტი)—საშუალებას მოგვცემს მივღწვიოთ აგრეთვე შემდგომ წარმატებებს კიბოს წინააღმდეგ ბრძოლაში.

მე უკვე მივუთითებდი, რომ ორგანიზმის მრავალწლოვანობისათვის ჩემი თვალსაზრისი შემაერთებული ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემის აქტიურობის მნიშვნელობაზე პირდაპირ ეწინააღმდეგება მეჩინიკოვის შეხედულებას. მე მიმაჩნია, რომ შემაერთებული ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემა ორგანიზმში ასრულებს განსაკუთრებული მნიშვნელობის ტროფიკულ ფუნქციებს (ტროფო-გვებავ), რომ ის წარმოადგენს ორგანიზმის თავისებურ ფესვს, რომ უმთავრესად მისი მდგომარეობა განსაზღვრავს-ორგანიზმის სხვა ელემენტების მდგომარეობას, ფსიქიური ცვაზვების ცენტრების—ნერვული უჯრედების გამოუკლებლივ. ამიტომ მე მივეცი თანხმობა ანტირეტიკულარული ციტოტოქსიკური შრატის სტიმულის მიმცემი დოზების გამოცდაში ძალიან მძიმე და გავრცელებული ფსიქიური დაავადების დროს, რომელსაც შიზოფრენია ეწოდება. პროფ. ფრუმიკინის კიევის ფსიქიატრულ კლინიკაში (ასისტენტები: შიზრუხინი, პოლინკოვსკი, ზაველიანსკი და ჩემი თანამშრომელი გრაგეროვა) შემაერთებული ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემის აქტივირებამ ნერვული უჯრედების კვების გაუმჯობესებით—დასახლებული ფსიქიატრების აზრით,—მძიმე ფორმის შიზოფრენიის მთელ რიგ შემთხვევებში მოგვცა კარგი ეფექტი, ხელს უწყობდა ავადმყოფთა შეგნების გაუმჯობესებას, ზოგ შემთხვევაში მოგვცა რემისიები, რის გამო შესაძლებელი გახდა ავადმყოფის დაბრუნება კლინიკიდან ოჯახურ პირობებში. შიზოფრენიის დროს ჩვენი შრატის გამოყენებისაგან კარგი შთაბეჭდილება მიიღო მოსკოვის ფსიქიატრმა პროფ. გილიაროვსკიმაც. ეს ცდები მხოლოდ გასულ წელს დაიწყო. ამიტომ მე მხოლოდ ამ ცოტადენი ფრთხილი წინასწარი შენიშვნებით ვკმაყოფილდები.

უკანასკნელ ხანს ანტირეტიკულარული ციტოტოქსიკური შრატის განსაკუთრებული სიძლიერის ეფექტი მიიღო ჩემმა თანამშრომელმა ო. ბოგომოლეცმა. ბაჭიების კიდურების ექსპერიმენტული მოტეხილობის დროს, შრატის დიდი დოზები დამზლას (ბლოკს) იწვევს შემაერთებელ ქსოვილოვან წარმოშობის უჯრედებში, რომლებსაც განსაკუთრებით აჩვენებს გადატეხილი ძვლის ბოლოების შემდუღებელი ძვლის ქსოვილი (ეგრეთწოდებული ძვლის კოკრი). პირიქით, შრატის მცირე, სტიმულის მიმცემი დოზები (ბაჭიასათვის -- 0,001 კუბ სმ) არაჩვეულებრივად აჩვენებს მოტეხილობის შეხორცებას და იწვევს ძვლის დიდი კოკრის წარმოშობას.

მკითხველს არ უნდა აკვირვებდეს ანტირეტიკულარული ციტოტოქსიკური შრატის მოქმედების მოჩვენებითი სხვადასხვანაირობა, რომელიც ჩვენს გამოკვლევებში აღმოჩნდა მოქმედ საშუალებად ქუნთარუშას დროს, კიბოს დროს, ფსიქიური აშლილობის დროს და ძვლის მოტეხილობის დროსაც კი. სხვადასხვანაირია და ორგანიზმის ჯანმრთელობისა და მრავალწლოვნობისათვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია შემაერთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემის ფუნქციები. ჩვენს შრატს კი აქვს მხოლოდ ერთი მოქმედების უნარი: დიდი დოზებით აძაბუნებს, მცირე დოზებით კი, პირიქით, აძლიერებს ამ სისტემის ცხოველმოქმედებას.

თუ აღმოჩნდა (ამ საკითხის გადასაწყვეტად საჭიროა ხანგრძლივი გამოკვლევები ჯერ ცხოველებზე და შემდეგ ადამიანებზე) რომ ანტირეტიკულარული ციტოტოქსიკური შრატი ორგანიზმში მეტად მცირე დოზებით განმეორებით შეყვანის დროს დააბრკოლებს შემაერთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემის ელემენტების ნაადრევ სკლეროზირებას, მაშინ ეს გარემოება გახდის მას მეტად ძვირფას საშუალებად სიცოცხლის გახანგრძლივებისათვის ბრძოლაში. ამჟამად ჩვენ ვიწყებთ ამ საკითხის შესწავლას. აქ საჭიროა დიდი სიფრთხილე, ზუსტი და ხანგრძლივი ექსპერიმენტები. ციტოტოქსიკური შრატის ძლიერი და სპეციფიკური სტიმულის მიმცემი მოქმედება შემაერთებელი ქსოვილის ფიზიოლოგიური სისტემაზე შეიძლება საესებით დამტკიცებულად ჩაითვალოს ჩემი თანამშრომლების შრომებით; მაგრამ ხანგრძლივი ციტოტოქსიკური სტიმულაციით შეიძლება შემაერთებელი ქსოვილი უზომოდ გაიზარდოს და შემდგმ სკლეროზი განიცადოს. სწორი დოზირების საკითხს აქ გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს-

თანამედროვე მედიცინა, რასაკვირველია, უკვე აღარ ეძებს ხანგრძლივი სიცოცხლის არავითარ ელექსირს. მისი ამოცანაა იპოვოს საშუალებანი, რომლებიც ალაგზნებს რა უჯრედში მათი ბიოქიმიური

განახლების ენერჯიას, მობილიზაციას გაუკეთებს ორგანიზმის საკუთარ ძალებს, არ დააუძლურებს მათ და დაეხმარება ნივთიერებათა ცვლის პროცესების სწორ მიმდინარეობას ორგანიზმში და მისი ფიზიოლოგიური სისტემის კარგი შეთანხმებული მუშაობის მუდმივ დაცვას. ჩვენ ჯერ კიდევ შორსა ვართ ამ ამოცანის გადაწყვეტისაგან, მაგრამ მოყვანილი მაგალითებიდან მკითხველს შეეძლო დარწმუნებულიყო, რომ მისი გადაწყვეტა შესაძლებელია. საჭიროა მხოლოდ შეუპოვარი მუშაობა და რწმენა მეცნიერული შრომის შემოქმედებით ძალაში.

მეცნიერული ცოდნის წინაშე დგება ახალი პრობლემები: აქტიური პროფილაქტიკა და საბერის მკურნალობა: ორგანიზმის კვების შესახებ არსებული მოძღვრების დარგში უკვე ცოტა მონაცემები როდია დაბერების დამაბრკოლებელი რაციონალური კვების რეჟიმის დასაწესებლად. დიდი რუსი მეცნიერის მეჩნიკოვის ძველი იდეაც—ნაწლავების ბაქტერიული მოსახლეობის მართვის მნიშვნელობის შესახებ—ჯერ კიდევ არ არის პრაქტიკაში გამოყენებული, მას კი შეუძლია ჩვენ მოგვცეს ბევრი რამ სასარგებლო.

მეორე მხრივ, იქმნება ახალი მოძღვრება ფუნქციათა ბიოქიმიური (აუტოკატალიზური) თვითრეგულირების შესახებ. ის ფართე პერსპექტივებს შლის უჯრედების ფუნქციების ისეთი სტიმულაციის (სისხლის გადასხმა, ციტოტოქსინები და სხვა.) მეთოდების დამუშავების შესახებ, რომელიც არა თუ არ გამოიწვევს მათს უდროოდ დასუსტებას, არამედ, პირიქით, დაეხმარება მათი განახლების უნარის გამაგრებას.

ექვი არ ირის, რომ განუსაზღვრელი შესაძლებლობანი, რომლებიც მიცემული აქვს ჩვენში მეცნიერულ მუშაობას, უახლოეს დროში ამ დარგშიაც მოიტანს მთელ რიგ გამარჯვებებს.

მაგრამ ბრძოლა ადამიანის სიცოცხლის განანგრძლივებისათვის არ უნდა იქნას აგებული ცდებზე უკვე დაბერებული ორგანიზმის გაახალგაზრდავებისათვის. ძნელია მდინარის დინების უკან მობრუნება. მაგრამ ორგანიზმის ფუნქციათა დაუძლურების პროცესის შენელება შეიძლება საკუთარი სიცოცხლის გონიერი მართვით.

ამ გონიერი სიცოცხლის პირველი პრინციპი არის შრომა. უნდა შრომობდეს მთელი ორგანიზმი, ყველა მისი ფუნქცია. არც ერთი მათგანი არ უნდა იქნას დავიწყებული, არც-ერთი არ უნდა დაიტვირთოს გადაქანცვამდე. როგორღაც ფუნქციით ბოროტმოქმედება,—უზომო გატაცება ჭამით, სქესობრივი ექსცესები, მუშაობით გადატვირთვა,—აუცილებლად იწვევს ნაადრევ სიბერეს. დასვენება

მუშაობის პროცესში უნდა ხდებოდეს მოქანცვის წინ, უნდა იყოს მისი პროფილაქტიკა და არა მკურნალობა.

დიდი მნიშვნელობა აქვს სუნთქვისადმი ყურადღებით მოპყრობას. სუნთქვა საჭიროა ღრმად, რომ ფილტვებში არ დარჩეს ამოსასუნთქი ჰაერი, რომ სისხლი მდიდრდებოდეს ჟანგბადით. უნდა გვახსოვდეს, რომ ჟანგბადი ერთ და იმავე დროს არის მნიშვნელოვანი საკვები ნივთიერებაც, რომელიც დაქანგვის გზით ეხმარება ორგანიზმს არა მარტო სითბოს მოპოებაში, არამედ მავნებელ, ორგანიზმის მომწამვლელ ნივთიერებათა ცვლის ნარჩენებისაგან განთავისუფლებაში („დაწვაში“).

მრავალწლოვანობისათვის მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს საჭმლის სწორ მონელებას. საჭმელი უნდა იყოს ჯანსაღი, მაგრამ უბრალო. საჭიროა მორიდება უმთავრესად ხორცეული საჭმლის. ცილები საჭიროა უჯრედის პლაზმის ცილების აღსადგენად. მაგრამ ამ მიზნისათვის ისინი ყოველდღიურად საჭიროა მხოლოდ მცირე რაოდენობით. ამიტომ, ხორცი, როგორც უმთავრესად ცილოვანი საჭმელი, რომელიც ამასთან ერთად იძლევა დაშლის ბევრ არასასარგებლო ნივთიერებას (ღვიძლისა და თირკმლების დასუსტების დროს მავნებელსაც კი)—უნდა იხმარებოდეს ცოტა რაოდენობით. ენერჯის დახარჯვის დასათარავად უმჯობესია ცხიმებით და ნახშირწყლებით (ერბო, პური, მწვანილები, შაქარი და სხვ.) სარგებლობა, რომლებიც იწვის ორგანიზმში ნახშირის მეშვეობით და წყლამდე. მეტად მავნებელია უზომოდ გაძლომა.

კუჭნაწლავის დაცლა უნდა ხდებოდეს სულ მცირე ერთხელ მაინც დღე-ღამეში. ამას დიდი მნიშვნელობა აქვს. აუცილებელია ყოველდღიურად ზრუნვა კუჭნაწლავის მამოძრავებელი ფუნქციის შესანარჩუნებლად და ჩვეული შეკრულობის თავიდან ასაცილებლად. კიჭა მაწონი ან ბოთლი კეფირი დაწოლის წინ ერთ და იმავე დროს ღელს უწყობს კუჭნაწლავის რეგულარულ დაცლასაც და მისგან მავნელობითი მიკრობების გამოდენასაც.

ორგანიზმის ცალკეულ ნაწილებში სისხლის შეჩერების წინააღმდეგ ბრძოლისათვის ძალიან სასარგებლოა ვარჯიში და მასაჟი. ვარჯიშითა და მასაჟით უნდა იწყებოდეს და მთავრდებოდეს დღე-ვარჯიშზე ყოველდღიურად დახარჯული 10-20 წუთი არა მარტო სიმზნევეს იძლევა მთელი დღის განმავლობაში, არამედ სიცოცხლესაც ახანგრძლივებს მრავალი წლით. ამიტომ ძლიერდება ნივთიერებათა ცვლა ქსოვალსა და სისხლს შორის, უმჯობესდება უჯრედების კვება და მათ მიერ საკუთარი ნარჩენების გამოყოფა სისხლში, სისხლიდან კი თირკმლებით შარდში. დღეში არანაკლებ ნახევარი

საათით გასეირნება საჭიროა ადამიანებისათვის, რომლებიც მჯდომიარე ცხოვრებას ატარებენ.

საჭიროა ზრუნვა სხეულის კანის სისუფთაეზე. უნდა გვახსოვდეს, რომ კანი—გაცვლის მნიშვნელოვანი ორგანოა. უნდა დაკანონდეს ექვს დღეში ერთხელ მინც აბანოში ტანის დაბანვა.

უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ძილს. ადამიანმა დღე-ღამეში უნდა იძინოს 7-8 საათი. მათგან ერთი საათი საჭილის ძირითადი მიღების—სადილის შემდეგ. ძილი ასვენებს ორგანიზმის ყველა ფუნქციას და განსაკუთრებით მის ნერვულ სისტემას. ამ სისტემის გადაქანცვა მეტად მავნებელ გავლენას ახდენს ორგანიზმის საერთო მდგომარეობაზე და, თუ ის გახანგრძლივდა, იწვევს მის დაუძლურებას, მის ნაადრევ სიბერესა და სიკვდილს. ღვინისა და თამბაქოს ბოროტად გამოყენება მეტად მავნებლად მოქმედებს ნერვულ სისტემაზე.

სქესობრივ ორგანოთა ბუნებრივი ფუნქცია არის ადამიანთა მოდგმის შენარჩუნება, გაგრძელება. თუ არ ხდება სქესობრივი ფუნქციის გადატვირთვა, მაშინ რაც უფრო დიდხანს ინახება ის, მით უკეთესია ბრავალწლოვანობისათვის. მაგრამ მის ხელოვნურ გადაქცევას გადამეტებული სიამოვნების წყაროდ, მის ბოროტად გამოყენებას მოსდევს ორგანიზმის ნაადრევი დაუძლურება, ნაადრევი დაბერება.

ბრავალწლოვანობისათვის ბრძოლაში ძირითადი დებულებაა: არავითარი გადაჭარბება სიამოვნებაში. უნდა დაზოგო შენი სურვილი. ის არის შემოქმედების ძლიერი სტიმული, ის არის სიყვარულის სტიმული, ხანგრძლივი სიცოცხლის სტიმული.

ამრიგად, როგორც ვხედავთ, სიცოცხლის გახანგრძლივების ცოდნა-ნა-ეს პირველ ყოვლისა არის მისი არშემოკლების ცოდნა.

არ უნდა იყოს განსხვავება გონებრივი და ფიზიკური შრომის მუშაკთა შორის. მეცნიერები არ უნდა ივიწყებდნენ თავის კუნთებისა და სისხლის მიმოქცევის შესახებ; სწორედ ასევე, მეტისმეტად მავნებელი იქნებოდა ორგანიზმისათვის ფიზიკური შრომის წარმომადგენლებს რომ დაჰკარგოდათ ინტერესი მეცნიერებისადმი, ხელოვნებისადმი, მხატვრული შემოქმედებისადმი.

აი რატომ არის, რომ კომუნისტური პარტია და საბჭოთა ხელისუფლება თავის მზრუნველობაში ადამიანებზე, როგორც უმძლეს ღირებულებაზე, აგებენ შრომის სასახლეებს, კლუბებს, კულტურისა და დასვენების პარკებს, სულიერი კულტურის განვითარებასთან ერთად.

ორგანიზმის ჰარმონიული განვითარება, მისთვის ყოველმხრივი სისტემატური დახმარება—საუკეთესო საშუალებაა ნორმალური ბრავალწლოვანობის მისაღწევად.

მეცნიერება საშუალებას გვაძლევს ადამიანის განვითარების ახლანდელ ეტაპზე ეს ნორმალური ბრავალწლოვანობა განვსაზღვროთ 125—150 წლით. მაგრამ არა გვაქვს საფუძველი, რომ ეს ციფრებიც საზღვრად ჩავთვალოთ.

პ/მგ. რედაქტორი ა. ლვამიჩავა  
მთარგმნელი კალ. ფირცხალაიშვილი  
გამომშვები შ. ხელაძე

საქ. სსრ-შინისტრთა საბჭოსთან არსებული პოლიგრაფიისა და გამომცემლობის  
საქმეთა სამმართველოს სტამბა № 2. ქ. თბილისი, ფურცელაძის ქ. № 5.

ფე17256.

ტირაჟი 2000.

შეკვეთა 4058.

3060 3 306.

32 / 114

Акад. А. А. БОГОМОЛЕЦ

**ПРОДЛЕНИЕ ЖИЗНИ**

(На грузинском языке)

Гостехиздат Грузинской ССР  
„Техника და ტექნიკა“

Тбилиси

1