

ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო
უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
ფიზიკის მიმართულეა ბიოფიზიკის ქვემიმართულეა

ჰულეიმათ მამედოვა

სისხლის ცილები

საბაკალავრო ნაშრომი შესრულეა ზუსტ და
საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის
ბაკალავრის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

ხელმძღვანელი: ნინო შენგელია
ბიოლოგიის დოქტორი

თბილისი 2013

ა ნ ო ტ ა ც ი ა

სისხლის ცილები

ჰულეიმათ მამედოვა

ცოცხალი ორგანიზმები რთული ბიოლოგიური სისტემებია, რომელთა სრულყოფილი ფუნქციონირება ბევრადაა დაკავშირებული ერთიან, შეთანხმებულ მოქმედებაზე. ამ ფუნქციის განხორციელებაში უმნიშვნელოვანეს როლს ასრულებს შინაგანი გარემომო (ჰომეოსტაზი), რომელიც რამოდენიმე სისტემას აერთიანებს. ესენია სისხლი, ლიმფა და ესოვილური სითხე.

წარმოდგენილი ნაშრომი ეძღვნება სისხლის ცილური კომპონენტების შესწავლას, მათ დახასიათებას და ფუნქციების განხილვას. სახელდობრ, სისხლის შედედების პროცესს, იმუნიტეტის არსს და სხვა.

Blood proteins

Huleimat Mamedova

შინაარსი:

შესავალი	4 გვ
1. სისხლი: შედგენილობა და ფუნქციები	5 გვ
2. სისხლის გადასხმა	10 გვ
3. სისხლის დამცველობითი ფუნქცია	12 გვ
4. იმუნიტეტის ფორმები	13 გვ
დასკვნა	16 გვ
გამოყენებული ლიტერატურა	17 გვ

შესავალი

მთლიანად სისხლის ქიმიური შემადგენლობის შესწავლა ფართოდ გამოიყენება დაავადებების დიაგნოსტიკის და მკურნალობაზე კონტროლის მიზნით. გამოკვლევის შედეგების ინტერპრეტაციის გაადვილების მიზნით სისხლის შემადგენლობაში შემავალ ნივთიერებებს ყოფენ რამდენიმე ჯგუფად.

პირველ ჯგუფში შედიან ნივთიერებები (წყალბადის იონები, ნატრიუმი, კალიუმი, გლუკოზა და სხვ.), რომელთაც გააჩნიათ მუდმივი კონცენტრაცია, რაც აუცილებელია უჯრედების გამართული ფუნქციონირებისათვის. მათ მიმართ გამოიყენება შინაგანი გარემოს მუდმივობის (ჰომეოსტაზის) ცნება.

მეორე ჯგუფს მიეკუთვნებიან ნივთიერებები (ჰორმონები, პლაზმა სპეციფიკური ფერმენტები და სხვ.), რომლებიც პროდუცირდებიან სპეციალური სახის უჯრედების მიერ; მათი კონცენტრაციის ცვლილება მეტყველებს შესაბამისი ორგანოს დაზიანებაზე.

მესამე ჯგუფდ მოიცავს ნივთიერებებს (ზოგიერთი მათგანი ტოქსიკურია), რომლებიც ორგანიზმიდან გამოიყოფა მხოლოდ სპეციალური სისტემების მეშვეობით (შარდოვანა, კრეატინინი, ბილირუბინი და სხ.); მათი სისხლში დაგროვება მეტყველებს აღნიშნული სისტემების დაზიანებაზე.

მეოთხე ჯგუფს შეადგენენ ნივთიერებები (ორგანო სპეციფიკური ფერმენტები), რომლებითაც მდიდარია მხოლოდ ზოგიერთი ქსოვილი; მათი სისხლის პლაზმაში გაჩენა მეტყველებს აღნიშნული ქსოვილების უჯრედების დაშლაზე ან დაზიანებაზე.

მეხუთე ჯგუფში შედიან ნივთიერებები, რომლებიც გამომუშავდებიან მცირე რაოდენობით; პლაზმაში ისინი ჩნდებიან ანთებების, ახალწარმონაქმნების არსებობის, ნივთიერებათა ცვლის დარღვევის და სხვ. დროს.

მექვსე ჯგუფს მიეკუთვნებიან ეგზოგენური წარმოშობის ტოქსიკური ნივთიერებები.

ლაბორატორიული დიაგნოსტიკის გაადვილების მიზნით შემოღებულია ნორმის ანუ სისხლის ნორმალური შემადგენლობის ცნება – კონცენტრაციების დიაპაზონი, რომელიც არ მეტყველებს დაავადების არსებობაზე. თუმცა საზოგადოდ მიღებული ნორმალური სიდიდეები ყველა ნივთიერებისთვის ჯერ კიდევ არ არის დადგენილი. სირთულე მდგომარეობს იმაში, რომ უმეტეს შემთხვევაში ინდივიდუალური განსხვავებები მნიშვნელოვნად აღემატება კონცენტრაციების მერყეობას ერთი და იმავე ადამიანში სხვადასხვა პერიოდში. ინდივიდუალური განსხვავებები დაკავშირებულია ასაკთან, სქესთან, ეთნიკურ წარმომავლობასთან (ნივთიერების ნორმალური ცვლის გენეტიკურად განპირობებული ვარიანტები), გეოგრაფიულ და პროფესიულ თავისებურებებთან, განსაზღვრული საკვების მოხმარებასთან.

1. სისხლი

შედგენილობა და ფუნქციები

ადამიანის ორგანიზმის შინაგან თხევად გარემოს ქმნის სისხლი, ქსოვილური სითხე და ლიმფა.

სისხლი სისხლძარღვებში მომწყვდეული სითხეა. უწვრილესი სისხლძარღვებიდან კაპილარებიდან უჯრედშორის სივრცეში გამუდმებით იჟონება სისხლის თხევადი ნაწილი - პლაზმა, რომელშიც ჟანგბადი და საკვები ნივთიერებებია. ეს სითხე ავსებს ქსოვილის უჯრედებს შორის სივრცეს და ქსოვილურ სითხეს წარმოქმნის.

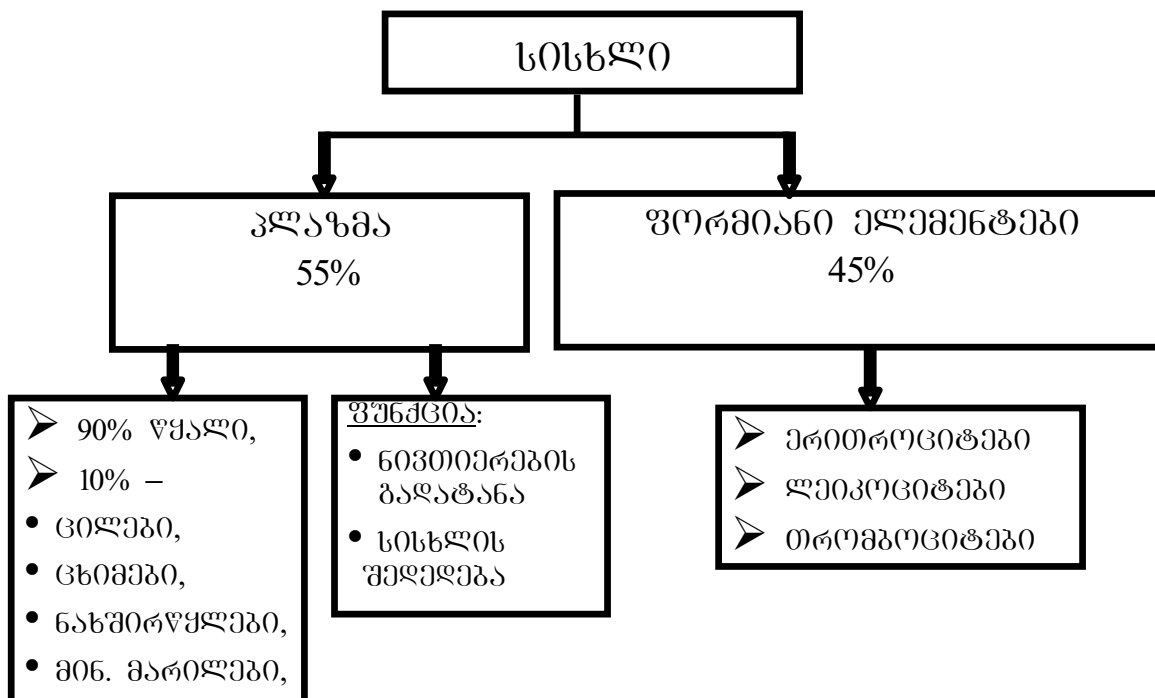
შინაგანა გარემო	შემადგენლობა	ადგილმდებარეობა	სად წარმოიქმნება	ფუნქცია
სისხლი	50-60% პლაზმა: 90-92% წყალი, 7% ცილა, 0,8% ცხიმი, 0,12% გლუკოზა, 0,05% მარდოტანა, 0,9% მასხრალური მარილები.	სისხლძარღვები: არტერიული, ვენები, კაპილარები.	საჯებში არსებული ცხიმებისგან, ცილებისგან, მიწ-ნარჩენებისგან და წყლისგან	ორგანიზმის ორგანიზაციის სავსებით უზრუნველყოფა, სისხლის ტრანსპორტი, გამოყოფი (გამოქვს დისინოლაგის პროდუქტები), დამცველობითი: იმუნიტეტი, მედედებ, რეგულატორული: გადააქვს პორმონები.
	40-50% ფორმირი ელემენტები: ერითროციტები, ლეიკოციტები, თრომბოციტები	პლაზმაში	ძელოს წიაულ ტენსია, ლისეურ კეანძენსა, ულენააშა	ე-სატრანსპორტა, ლ-ფაქტორიკოზი, თ-შედედება.
ქსოვილური სითხე	წყალი და მასში გახსნილი ორგანული და არორგანული ნივთიერებები: ჟანგბადი, ნანოსორფანგი და დისინოლაგის პროდუქტები.	ყველა ქსოვილის უჯრედებს შორის	პლაზმისგან და დისინოლაგის საბოლოო პროდუქტებისგან.	სისხლი და ქსოვილურ შორის შუალედური სივრცეა, აბრუნებს სისხლში გარკვეულ ნივთიერებებს, ძაგ, ნახშირორკანგს.
ლიმფა	წყალი და მასში გახსნილი ორგანული ნივთიერებების დაშლის პროდუქტები.	ლიმფურ ძარღვებში, მადინება ქვემოდას უხეშო დრუ კესქში.	ქსოვილური სითხისგან	ქსოვილურ სითხის დაბრუნება, ფილტრაცია და გაუნებელყოფა, ლიმფურ კეანძებში წარმოიქმნება ლუკოციტები, გადააქვს ცხიმი.

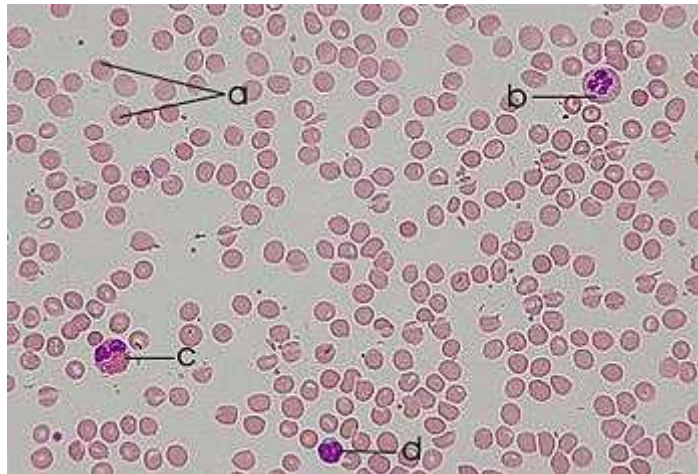
biologiyabitur.blogspot.com

ქსოვილურ სითხეს უშუალო კონტაქტი აქვს ორგანიზმის ყოველ უჯრედთან. სწორედ მისგან იღებენ უჯრედები სასიცოცხლოდ აუცილებელ ნივთიერებებს და მასშივე გამოყოფენ დაშლის პროდუქტებს. უჯრედში ჟანგბადი და საკვები ქსოვილური სითხის გავლით შეაღწევს. ცვლის პროდუქტები უჯრედიდან ისევ ქსოვილურ სითხეში გამოიყოფა. ამრიგად, ქსოვილური სითხე შუამავლის როლს ასრულებს უჯრედსა და სისხლს შორის. ჭარბი ქსოვილური სითხე ლიმფურ კაპილარში გადადის და ლიმფად გადაიქცევა. ლიმფა გამჭირვალე სითხეა და შედგენილობით ქსოვილურ სითხეს ჰგავს. ის მოძრაობს ლიმფურ ძარღვებში.

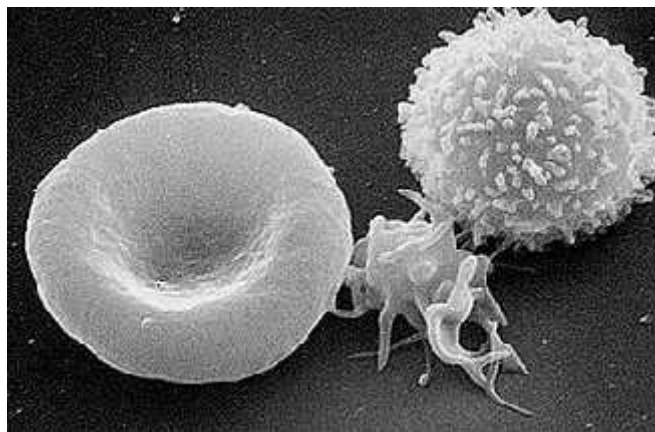
სისხლი თხევად, შემაერთებელ ქსოვილს განეკუთვნება. სისხლის თხევადი ნაწილია პლაზმა. პლაზმაში მრავალი უჯრედი.

სისხლი ადამიანის მასის 1/3 ნაწილს შეადგენს, და მას მრავალი ფუნქცია აკისრია.





სურ.1 ადამიანი სისხლი: ა - ერითროციტები; ბ- ნეიტროფილები; გ - ეოზინოფილები; დ- ლიმფოციტები.

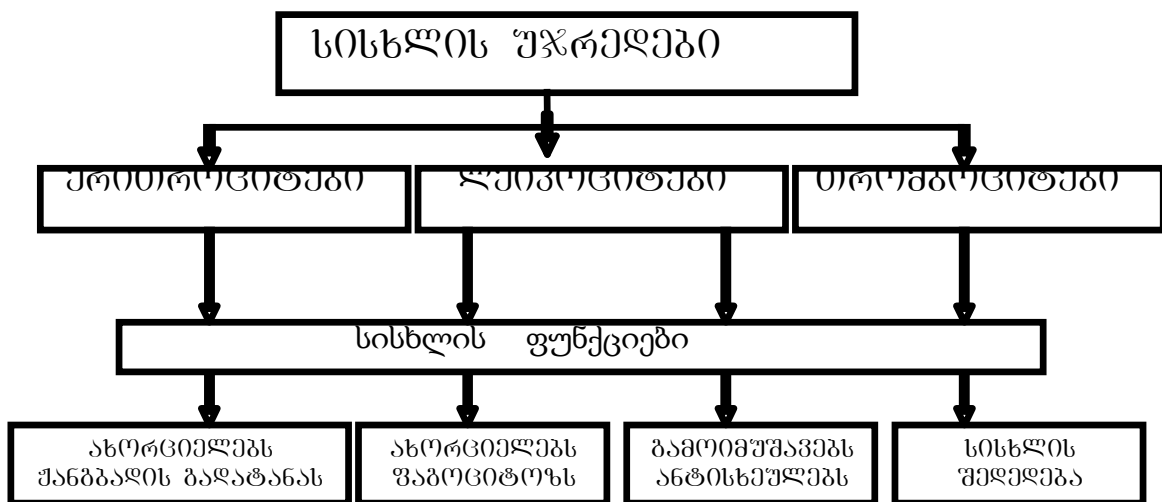
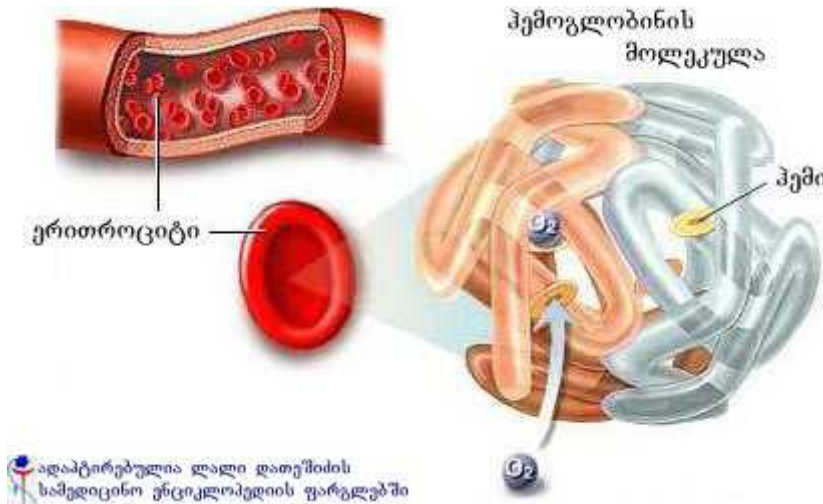


სურ.2 მარცხნიდან მარჯვნივ – ერითროციტები, თრომბოციტები, ლეიკოციტები

ერითროციტებს წითელ შეფერილობას ცილა - ჰემოგლობინი აძლევს. ჰემოგლობინი რკინას შეიცავს. მას ადვილად შეუძლია მიიერთოს ჟანგბადი და ასევე ადვილად გასცეს. ამით ის უზრუნველყოფს ჟანგბადის გადატანას ფილტვებიდან ქსოვილებში.

სისხლის ქსოვილებთან (ერითროციტებთან) ჟანგბადის გადატანა ხორციელდება სპეციალური ცილების – ჟანგბადის გადამტანები ცილების მეშვეობით. ესენი არიან რკინის ან სპილენძის შემცველი ქრომოპროტეინები, რომელთაც ეწოდებათ სისხლის პიგმენტები. თუკი გადამტანი დაბალმოლეკულური ნაერთია, ის ზრდის კოლოიდურ-ოსმოსურ წნევას, თუკი მაღალმოლეკულური – ზრდის სისხლის სიბლანტეს და აძნელებს მის მოძრაობას. ჟანგბადის გადატანა ერითროციტების იმდენად მნიშვნელოვანი ფუნქციაა, რომ მათ ბირთვი „გაწირეს“.

ჰემოგლობინი ნახშირორჟანგსაც იკავშირებს, მიაქვს ფილტვებში და იქ გასცემს. ერითროციტები სატვირთო მანქანას ჰგავს, რომელსაც აირები გადააქვს.



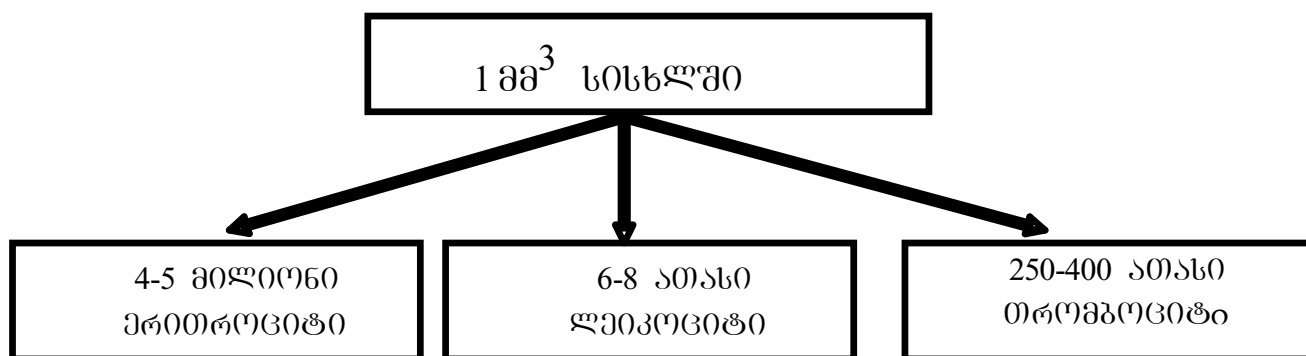
ნახშირბადის მონოქსიდი (მზუთავი აირი), რომელიც წარმოიქმნება ბუნებრივი აირების არასრული წვის შედეგად, ჰემოგლობინთან მტკიცე ნაერთს წარმოქმნის. ამიტომ ამგვარი აირის დიდი რაოდენობით ჩასუნთქვამ შესაძლოა ადამიანის დაღუპვა გამოიწვიოს.

ერითროციტების ან მასში ჰემოგლობინის რაოდენობის შემცირების შემთხვევაში ვითარდება დაავადება რომელსაც ანემია ჰქვია.

სისხლში ფორმიანი ელემენტების შემცველობის განსაზღვრისას ნორმის შემთხვევაში შემდეგი მაჩვენებლები ფიქსირდება:

სისხლის ფორმირების ელემენტები	აგენტულება	წარმოქმნის ადგილი	დაზღვის ადგილი	სიცოცხლის ხანგრძლივობა	1მ ³ -ში შემცველობა	ფუნქცია
ერითოციტი	7-8 სკმ, წითელი, უხინჯო, ორმხრავ ნაზბეკილი დისკოს ფორმის უჯრედი, შიგთავს ცილა პეოგლობინს.	ძვლის წითელი ტვინი	ელენთა (პეოგლობინი იმლენს ლეიბლში)	3-4 დღე	საიას 4,5-5 მალაონა	ჟანგბადის ტრანსპორტი და ნაწილობრივ ნაბმროტანსის კანდენა (პეოგლობინში Fe ²⁺)
ლეიკოციტი	თეთრი, ანუთაეური ჟარსაბი, მუცას ჰორიგს, სხვადასხვა სახისს: ეოზინოფილია, ბაზოფილია, მეთროფილია, მანოცაბი, ლიმფოციტი (ანდოსელენის წარმოქმნა).	ძვლის წითელი ტვინი, ელენთა, ლიმფური კვარები	დვილი, ელენთა, სნოების კვრის ადვალენბი ჩარქის სახის.	3-5 დღე (ზოგა რასადენბე შელას კა)	6-10 ათასი	ფაგოციტიზი, ანტისხეულების გაბომუშაება, იმუნიტეტი
თრომბოციტი	სისხლის უბირთვო ფორფიტები	ელენთა	5-7 დღე	300-200 ათასი		სისხლის შედენება

ხითყებინ ხეგაქ დი



2. სისხლის გადასხმა

ანემიის დროს ხშირად სისხლის გადასხმას მიმართავენ. ადამიანს, რომელიც სისხლს გასცემს, დონორი ჰქვია, ხოლო რომელიც სისხლს იღებს - რეციპიენტი.

ამ პროცედურის ჩატარების წინ აუცილებელია დადგინდეს ავადმყოფის სისხლის ჯგუფი, ვინაიდან ადამიანების სისხლი ერთმანეთისაგან ერთროციტებითა და პლაზმის შედგენილობით განსხვავდება. ამ განსხვავების მიხედვით ავსტრალიელმა მკვლევარმა კარლ ლანდშტაინერმა 1901 წელს სისხლი დაყო ოთხ ჯგუფად - I, II, III და IV. მანვე მოგვაწოდა სისხლის გადასხმის სქემა, სადაც მოცემულია შეთავსება ამ ჯგუფებს შორის. სისხლის ჯგუფების შეუთავსებლობა სისხლის გადასხმის დროს სიკვდილს იწვევს.

სისხლის ჯგუფი	შეიძლება გადაესხას შემდეგ ჯგუფებს	შეიძლება მიიღოს შემდეგი ჯგუფებიდან
I	I, II, III, IV	I
II	II, IV	I, II
III	III, IV	I, III
IV	IV	I, II, III, IV

ამ სქემის მიხედვით პირველი ჯგუფის სისხლი შესაძლებელია გადაესხას ყველა დანარჩენ ჯგუფს, რის გამოც მას უნივერსალურ დონორად მიიჩნევენ, ხოლო მეოთხე ჯგუფი განიხილება, როგორც უნივერსალური რეციპიენტი, რადგან ყველა დანარჩენი ჯგუფისგან შეიძლება მიიღოს სისხლი.

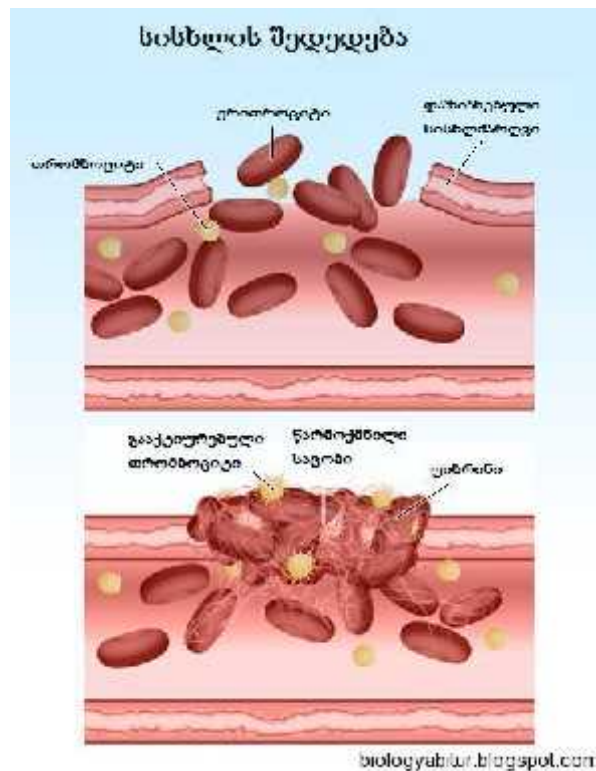
ადამიანების სისხლი ერთმანეთისგან ე.წ. რეზუს ფაქტორითაც განსხვავდება. რეზუს ფაქტორი ანტიგენია (ცილა), რომელიც ერთროციტების ზედაპირზეა განლაგებული. დადგენილია, რომ ადამიანების 85%-ს აქვს რეზუს-ფაქტორი - მათ რეზუს - დადებითებს უწოდებენ, ხოლო დანარჩენ 15%-ს ეს ფაქტორი არ აქვს - ისინი რეზუს - უარყოფითები არიან.

რეზუს-ფაქტორის დადგენა განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს სისხლის გადასხმისა და ფეხმძიმობის დროს. იმ შემთხვევაში, თუ რეზუს-უარყოფითი დედის ორგანიზმში რეზუს -დადებითი ნაყოფი ვითარდება, პლაცენტის

უმნიშვნელო დაზიანებისას ნაყოფის ერითროციტები დედის სისხლში ხვდება. დედის ორგანიზმი მას აღიქვამს, როგორც უცხო და გამოიმუშავებს მის საწინააღმდეგო ანტისხეულებს. ეს ანტისხეულები პლაცენტაში გადადის და უტევს ნაყოფის ერითროციტებს - შლის მათ. ნაყოფის სისხლში ერითროციტებისა და ჰემოგლობინის რაოდენობა საგანგაშოდ ეცემა. ვითარდება ანემია, რაც ნაყოფს დიდ საშიშროებას უქმნის.

სისხლის ჯგუფი და რეზუსი სიცოცხლის მანძილზე არ იცვლება და სისხლის გადასხმის დროს აუცილებლად უნდა იყოს გათვალისწინებული.

სისხლს შედედების უნარი აქვს. ის ამ დროს შელესმაგვარ მასად - კოლტად გარდაიქმნება.



შედედების პროცესი სისხლძარღვის დაზიანებისას ავტომატურად ხდება. ნაზი, არამდგრადი თრომბოციტები ქრილობის უსწორ-მასწორო ზედაპირთან და ჰაერთან შეხებისას სკდება. გამოიყოფა ნივთიერება, რომლის მოქმედებითაც სისხლში არსებული ხსნადი ცილა - ფიბრინოგენი უხსნად ცილად - ფიბრინად გარდაიქმნება. კოლტი, ანუ თრომბი შედგება ფიბრინის ბადისაგან, რომელშიც გაჭედულია სისხლის უჯრედები. ის ეცობა ქრილობას, აჩერებს სისხლს და მიკრობებს ორგანიზმში შეღწევის საშუალებას არ აძლევს. კოლტი ცოტა ხანში გადაიქცევა ფუფხად (სისხლის გამშრალ ქერქად). დაზიანებული სისხლძარღვის აღდგენისა და ქრილობის შეხორცების შემდეგ, ფუფხი თვითონ სცილდება.

3. სისხლის დამცველობითი ფუნქცია

ადამიანის ორგანიზმი ციხესიმაგრეს ჰგავს, რომელსაც გარს მრავალი „მტერი“ ახვევია. მათ პირველ რიგში დაავადების გამომწვევი ბაქტერიები და ვირუსები მიეკუთვნება. ისინი გამუდმებით ეძებენ ორგანიზმის სუსტ წერტილებს მასში შესაღწევად. თუმცა ეს არცთუ ადვილია მათთვის. ადამიანის ორგანიზმს ძლიერი დამცავი იმუნური სისტემა გააჩნია. იმუნური სისტემის მთავარი ფუნქციაა შეინარჩუნოს „თავისი“, არ შეუშვას და მოიშოროს უცხო. ორგანიზმის ამ უნარს იმუნიტეტი ჰქვია.

ორგანიზმის დაცვაში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება კანისა და ლორწოვანი გარსების მთლიანობას, საჭმლის მომნელებელი ჯირკვლების მიერ გამოყოფილ სეკრეტებს, ნაღველის, კუჭის ჭკენს, ლორწოს.

დაცვის რთულ სისტემაში აქტიურადაა ჩართული ლეიკოციტები. მათი ერთი ნაწილი ფაგოციტოზის გზით შთანთქავს და ინელებს მიკრობებს. ამ ლეიკოციტებს ამებოიდური მოძრაობა ახასიათებთ. ისინი გამოდიან სისხლძარღვიდან და მოძრაობენ უჯრედშორის სივრცეში, ანტიგენის შეჭრის ადგილისაკენ. ასეთ ლეიკოციტებს ფაგოციტები ეწოდება. მათი უმრავლესობა ბაქტერიებთან ბრძოლაში იღუპება.

დაღუპული ლეიკოციტებისა და ბაქტერიების გროვა ჩირქს წარმოქმნის.

თუ ფაგოციტმა ვერ შეძლო მიკრობების დამარცხება, ის იშველიებს ლეიკოციტის სხვა სახეს - ლიმფოციტს, რომელიც ამოიცნობს რა „უცხოს“, იწყებს მათი საწინააღმდეგო სპეციფიური იარაღის - ანტისხეულების გამომუშავებას. ანტისხეულები მიკრობებს ბოჭავს და ხელს უწყობს მათ გაუვნებლებას.

მიკრობთა მრავალფეროვნების გამო, ლიმფოციტები ყველას თავის საწინააღმდეგო ანტისხეულს „უმზადებს“. ლიმფოციტები ამ მიკრობებს კარგად იმახსოვრებენ და განმეორებითი შეხვედრისთანავე იწყებენ ანტისხეულების გამომუშავებას. ამ დროს დაავადება აღარ ვითარდება. ამიტომაც, რომ ზოგიერთი დაავადების გადატანის შემდეგ ადამიანი ამ დაავადებით განმეორებით აღარ ავადდება - მას ამ დაავადების მიმართ უკვე გამომუშავებული აქვს იმუნიტეტი.

4. იმუნიტეტი და მისი ფორმები

იმუნური სისტემა ორგანიზმს მიკრობებისა და გარემოს სხვა დამაზიანებელი აგენტებისგან იცავს. იმუნური სისტემის უჯრედებს აქვთ უნარი განასხვავონ საკუთარი და უცხო უჯრედი. ამ სისტემის მთავარ სპეციალიზირებულ უჯრედებს ლიმფოციტები წარმოადგენს და ისინი სხვა უჯრედებთან კოოპერაციაში ახორციელებენ სრულყოფილ იმუნურ პასუხს.

გრანულოციტები იმუნოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების წარმოქმნისა და ბაქტერიული იმფიცირების უბნებში დიდი რაოდენობით დაგროვების უნარით ხასიათდება. ნეიტროფილების მაღალი ფაგოციტური აქტივობა მიკრობებისა და კონკრეტული ანტიგენების რაოდენობის შემცირებას უზრუნველყოფს. სრულყოფილი იმუნური პასუხის განხორციელებისთვის უჯრედები უშუალოდ ან სპეციალური შუამავლების-ციტოკინების მეშვეობით ურთიერთქმედებს.

ციტოკინები - ცილებია, რომლებიც აუტოკრინული ან პარაკრინული გზით მოქმედებს. ციტოკინები სამიზნე უჯრედების ზედაპირზე სპეციალურ რეცეპტორებს უკავშირდება და რეაქციათა კასკადის წარმოქმნის გზით გენების აქტივაციის ინდუქციას, გაძლიერებას ან დათრგუნვას იწვევს. არსებობს იმუნური პასუხის ორი ფორმა:

1. უჯრედული - უცხო ან ვირუსულ უჯრედებთან უშუალოდ ურთიერთქმედებს და აინდუცირებს მათ.
2. ჰუმორული - ანტისხეულებთან არის დაკავშირებული. ორგანიზმში მოხვედრისას უცხო სხეული (ანტიგენი) არა მთლიანი არამედ გარკვეული უბნები იწვევს იმუნურ პასუხს. იმუნური პასუხის ჩამოყალიბებაში ანტიგენის გამოცნობის ორი გზაა- ანტისხეულები და T ლიმფოციტების ანტიგენ- სპეციფიური რეცეპტორების მიერ ხორციელდება. ანტისხეულები - სპეციფიური ცილაა რომელიც გააქტიურებულია B ლიმფოციტებში. მას აქვს Y პორმა და ორი იდენტური მსუბუქი და ორი იდენტური მძიმე ჯაჭვისგან შედგება. იმუნოგლობულინის მოლეკულაში არჩევენ ცვალებად და მუდმივ უბნებს. მსუბუქ ჯაჭვს აქვს- ერთი ცვალებადი და ერთი მუდმივი ჯაჭვი; მძიმეს- ერთი ცვალებადი და სამი მუდმივი უბანი. ასევე მასზე არჩევენ Fc ფრაგმენტი რადგან COOH ბოლო ადვილად კრისტალდება. Fab ფრაგმენტი, რომლსაც მსუბუქ ჯაჭვზე ანტისხეულების ოთხი N ბოლო ქმნის. განარჩევენ A G D E M ანტისხეულებს. G- ყველაზე ბევრია ცირკულაციაში. ერთადერთი იმუნოგლობულინია, რომელიც პლაცენტურ ბარიერს გადის და ახალშობილობის პერიოდში პასიური იმუნიტეტის არსებობას უზრუნველყოფს. A-ძირითადად არის ცრემლში, ხსენში, ნერწყვში, ცხვირის, ბრონქების, ნაწლავისა და პროსტატის სეკრეტში გვხვდება. სეკრეტული A დიმერია იგი ორ მონომერის დამაკავშირებელია, ამასთან ცილისა და სეკრეტული კომპონენტისგან შედგება. A დიმერებს რეცეპტორით წარმოებულოი ენდოციტოზის გზით ითვისებს.

კომპლექსი გადასერავს ეპითელურ უჯრედს და აპიკალური ზედაპირიდან სანათურში გამოიყოფა. აქ იგი მიკროორგანიზმების გამრავლებას უშლის ხელს.

M პენტამერის ფორმის მოლეკულაა. D და M წარმოადგენს B ლიმფოციტების მარკერს.

E ალერგიული რეაქციების მიმდინარეობაში მონაწილეობს. სისხლში მისი დაკავშირება რეცეპტორებთან ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების გამონთავისუფლებას უწყობს ხელს.

იმუნურ პასუხში მონაწილეობს ნეიტრალიზაციის-იმუნოგლობულინთან დაკავშირება ანტიგენს სამიზნე უჯრედთან დაკავშირების საშუალებას აღარ აძლევს და ხდება ნეიტრალიზაცია, ოფსონიზაციის - იმუნოგლობულინი იმუნოგენს გარედან ფარავს Fc ფრაგმენტი უკავშირდება იმუნოგლობულინს და ბაქტერია შთაინთქმებადა კომპლემენტის სისტემა-ნაწილი ოფსონიზირდება ნაწილი ფაგოციტებს მოიზიდავს და ლიზისი დაიწყება.

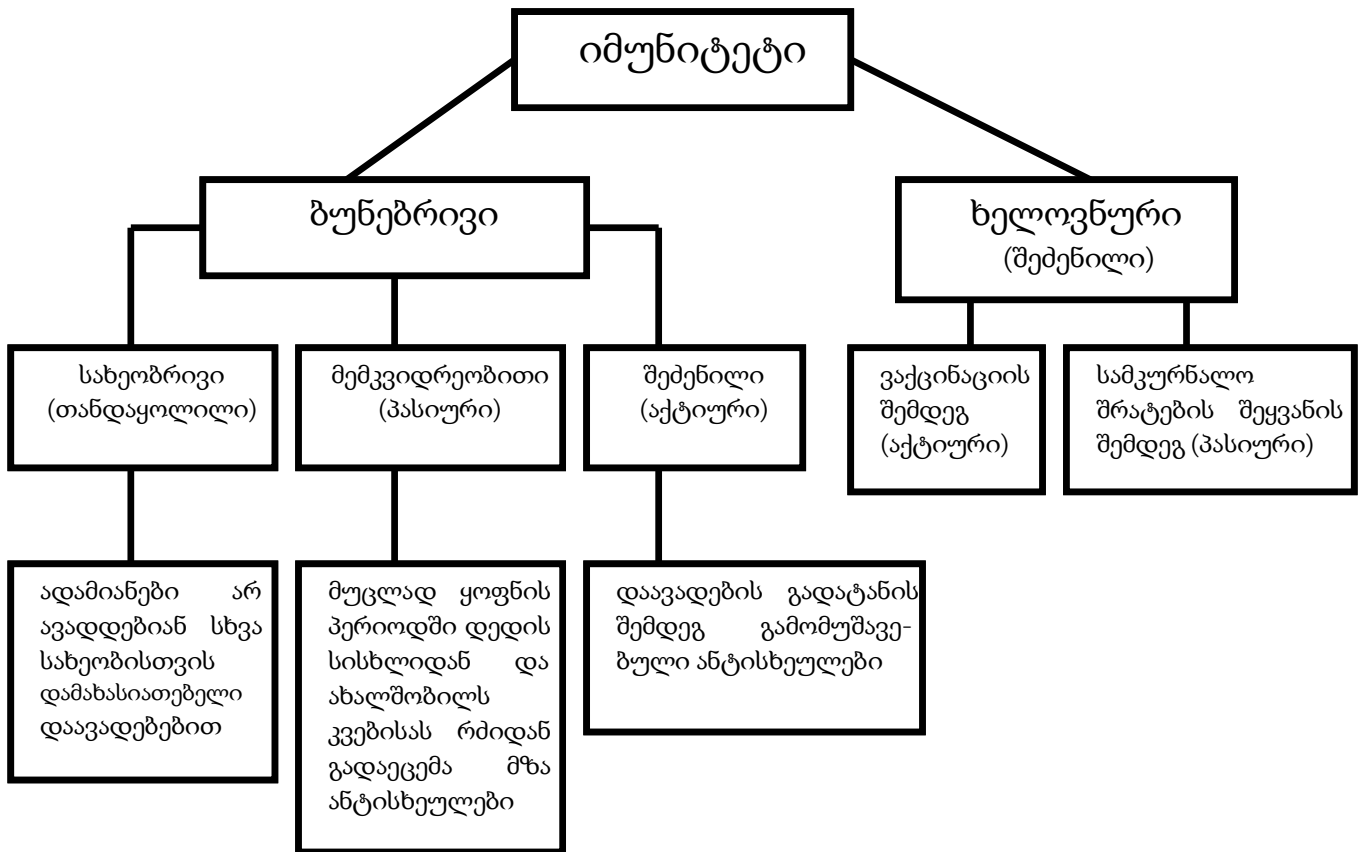
ოდითგან ადამიანის ერთ-ერთი მთავარი მტერი ინფექციური დაავადებების გამომწვევებია. ისტორიაში შემონახულია ყვავილის, შავი ჭირის, ქოლერის, ტიფის, გრიპის ეპიდემია, რომელმაც მილიონობით ადამიანის სიცოცხლე შეიწირა.

ინფექციებთან ბრძოლის ახალი ერა ვაქცინის შექმნის შემდეგ დაიწყო. სამედიცინო პრაქტიკაში ფართოდ გამოიყენება ვაქცინაცია - ვაქცინის ორგანიზმში შეყვანა.

ვაქცინა - ეს პრეპარატია, რომელიც დამზადებულია დასუსტებული ან მკვდარი მიკრობისაგან, ან მათი შხამიანობადა კარგული ტოქსინებისაგან. ისინი დაავადებას ვერ იწვევენ, მაგრამ ორგანიზმი „ტყუვდება“ და მათ საწინააღმდეგოდ ანტისხეულების გამოიმუშავებას იწყებს. ასეთ იმუნიტეტს აქტიურს უწოდებენ, ვინაიდან ანტისხეულებს თვითონ ორგანიზმი გამოიმუშავებს.

ახალშობილებს ცრიან ბავშვთა ინფექციური დაავადებების ყივანახველას, პოლიომიელიტის, წითელას, დიფტერიის, ყბა-ყურას, ტუბერკულოზისა და სხვათა საწინააღმდეგოდ, რის შედეგადაც ეს დაავადებები ძირითადად ლიკვიდირებულია.

ინფექციური დაავადებების საწინააღმდეგოდ სამკურნალო შრატებსაც იყენებენ. მათ დაავადებაგადატანილი ადამიანის ან ვაქცინირებული ცხოველის სისხლის შრატიდან ამზადებენ. ის მზა ანტისხეულებს შეიცავს. შრატის შეყვანის შემდეგ ჩამოყალიბებულ იმუნიტეტს პასიური იმუნიტეტი ეწოდება, ვინაიდან ანტისხეულებს თვითონ ორგანიზმი არ გამოიმუშავებს.



დასკვნა

სისხლის ქიმიური შემადგენლობის შესწავლას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს დაავადებების დიაგნოსტიკის და მკურნალობაზე კონტროლის მიზნით. ამასთან გამოკვლევის შედეგების ინტერპრეტაციის დროს გასათვალისწინებელია ინდივიდუალური განსხვავებები დაკავშირებულია ასაკთან, სქესთან, ეთნიკურ წარმომავლობასთან (ნივთიერების ნორმალური ცვლის გენეტიკურად განპირობებული ვარიანტები), გეოგრაფიულ და პროფესიულ თავისებურებებთან, განსაზღვრული საკვების მოხმარებასთან და სხვა.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. დათეშიძე ლალი, შენგელია არჩილ, შენგელია ვასილ "ქართული სამედიცინო ენციკლოპედია". თბილისი, 2005.
2. დათეშიძე ლალი, შენგელია არჩილ, შენგელია ვასილ; "ქართული სამედიცინო ენციკლოპედია". მეორე დეპო-გამოცემა. ჟურნალი "ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა" . N: 28. 2006.
3. Биофизика. Учебник для вузов под редакцией В.Ф.Антонова. М. "Владос". 2003.
4. Мельников А.А., Викулов Л.Д. Реологические свойства крови спортсменов.// Физиология человека, Т. 29, №2, С.48. 2003
5. Физиология человека. Под ред. В.М. Покровского и Г.Ф. Коротько. Медицина. 2007
6. Your blood – a textbook about blood and blood donation (PDF). p. 63, 2008.
8. 7 adverse reactions to transfusion. Pathology Department at University of Michigan. 2004.
8. Blood tests normal ranges. Monthly Prescribing Reference. 2012.