



ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტი და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

მიმართულება ფიზიკა
ქვემიმართულება ბიოფიზიკა

გიორგი დათვიაშვილი

სისხლის სიბლანტე, როგორც ავადმყოფობის დიაგნოსტიკური
მეთოდი. სისხლის სიბლანტის ვისკოზიმეტრები მედიცინაში

**Blood viscosity as a diagnostic method of disease. Blood viscosity viscosimeters in
medicine**

საბაკალავრო ნაშრომი შესრულებულია ფიზიკის ბაკალავრის ხარისხის
მოსაპოვებლად

ხელმძღვანელები:

თამაზ

მძინარაშვილი

ფიზ.მათ.მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

ეკა შეყილაძე

ფიზიკის აკადემიური დოქტორი

ანოტაცია

სისხლი, ცოცხალი ორგანიზმის თხევადი ქსოვილია. იგი გულის ტუმბოს საშუალებით ცირკულირებს სისხლძარღვებში და სხვადასხვა ორგანოების ქსოვილებს ამარაგებს საკვები ნივთიერებითა და ჟანგბადით. სისხლი შედგება თხევადი კომპონენტების - პლაზმის, მასში გახსნილი ცილების და სხვადასხვა აგებულებისა და ფუნქციის უჯრედებისაგან.

სისხლის ცირკულაციის უნარი მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული, როგორებიცაა: გულის კუნთის ფუნქცია, სისხლძარღვების ტონუსი, სისხლის სიბლანტე და სხვა. თუ სისხლის სიბლანტე და შედედების უნარი გაიზარდა, ამ შემთხვევაში, მოსალოდნელია სისხლის მკვრივი მასების წარმოქმნა და სისხლძარღვებში მისი გადაადგილების შეფერხება, რაც სიცოცხლისთვის სერიოზულ საფრთხეს წარმოადგენს.

სისხლის სიბლანტე დამოკიდებულია პლაზმის სიბლანტეზე. პლაზმის სიბლანტე, თავის მხრივ, ცილების (ალუმინის, ფიბრინოგენის, იმუნოგლობულინების და ა.შ.) კონცენტრაციაზე.

ფიბრინოგენს თავისი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების გამო მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვს სისხლის სიბლანტის რეგულაციაში. იგი ზრდის ერითროციტების აგრეგაციას, იწვევს სისხლის ნაკადის შენელებას და ლეიკოციტების ადჰეზიას სისხლძარღვების კედლებზე. ამის შედეგად იზრდება ენდოთელიუმის ანთებითი დაზიანების საშიშროება, რაც განაპირობებს იმას, რომ სისხლის პლაზმაში ფიბრინოგენის მაღალი შემცველობა კორელირებს ათეროსკლეროზის განვითარების რისკთან.

annotation

Blood is the liquid tissue of a living organism. It circulates in the blood vessels through the heart pump and supplies nutrients and oxygen to the tissues of various organs. Blood is made up of liquid components - plasma, proteins dissolved in it, and cells of various structures and functions.

The ability of the blood to circulate depends on many factors, such as the function of the heart muscle, the tone of the blood vessels, the viscosity of the blood, and so on. If the viscosity and clotting capacity of the blood is increased, in this case, it is expected to form dense masses of blood and delay its movement in the blood vessels, which poses a serious threat to life.

Blood viscosity depends on plasma viscosity. Plasma viscosity, in turn, depends on the concentration of proteins (aluminum, fibrinogen, immunoglobulins, etc.).

Fibrinogen makes an important contribution to blood viscosity regulation due to its physicochemical properties. It increases erythrocyte aggregation, causes slowing of blood flow and adhesion of leukocytes to the walls of blood vessels. This results in an increased risk of inflammatory damage to the endothelium, which means that high levels of fibrinogen in the blood plasma correlate with the risk of developing atherosclerosis.