

ჰემოდინამიკის ფიზიკური საფუძვლები

ცოტნე ლაცაბიძე

ელ-ფოსტა: tsotne.latsabidze105@ens.tsu.edu.ge

ფიზიკის დეპარტამენტი, ზუსტ და
საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი,
თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ი. ჭავჭავაძის
N1, ქ.თბილისი, 0128

ანოტაცია

ნაშრომში განხილულია ბიომექანიკის ერთ-ერთ მნიშვნელოვანი ნაწილი ჰემოდინამიკა. მისი ძირითადი ამოცანაა სისხლძარღვთა სისტემაში სისხლის მოძრაობის გამოკვლევა.

ჰემოდინამიკას საფუძვლად უდევს ჰიდროდინამიკის კანონები, რომლის ძირითადი ამოცანაა უკუმშვადი სითხის მოძრაობისა და მყარ სხეულებთან მისი ურთიერთქმედების კანონზომიერებათა დადგენა. მილში ერთგვაროვანი სითხის დინებისა და სითხეში მყარი სხეულის მოძრაობის ზოგადი ფიზიკურ-მათემატიკური კანონზომიერებები ჰიდროდინამიკაში დიდ ხანია დადგენილია.

ჰემოდინამიკაში საქმე გაცილებით უფრო რთულად არის, რადგან სისხლი რთული შემადგენილობისაა. ამასთან მთელი ეს მასა მოძრაობს არა ხისტკედლებიან მილში, არამედ განსხვავებული დიამეტრისა და ელასტიურობის მქონე მილების სისტემაში.

სისხლი ორგანიზმის უმნიშვნელოვანესი სითხეა. მისი მეშვეობით ხდება ქსოვილებისა და ორგანოების მომარაგება ჟანგბადითა და მკვებავი ნივთიერებებით და, ასევე, ნივთიერებათა ცვლის საბოლოო პროდუქტის გამოტანა. სისხლი უზრუნველყოფს ორგანიზმის ანატომიურ სტრუქტურების უწყვეტ ურთიერთკავშირს.

სისხლის ეს ძირითადი ფუნქცია გულსისხლძარღვთა სისტემის მეშვეობით ხორციელდება; ის უზრუნველყოფს სისხლის უწყვეტ დინებას სისხლძარღვების რთულად განშტოებულ და ხშირ ქსელში. სისხლძარღვები ორგანიზმში ქმნის სხვადასხვა დიამეტრის ელასტიური (მოქნილი) მილების ჩაკეტილ სისტემას.

ჰემოდინამიკის კვლევის ძირითადი სამი უბანია:

- 1) ფიზიკურ-მექანიკური მოვლენები, რომელიც გვხდება სისხლძარღვებში სისხლის მოძრაობისას.
- 2) ამ მოვლენათა როლისა და მნიშვნელობის დადგენა ცოცხალი ორგანიზმისათვის.
- 3) კვლევის შედეგების გამოყენება კლინიკაში სადიაგნოსტიკო და სამკურნალო მიზნით.

