

# ექსპერიმენტი “როგორ ვიპოვოთ ბრმა ლაქა”

## ექსპერიმენტის არსი

ექსპერიმენტი გვიჩვენებს იმ ადგილს თვალის ბადურაზე სადაც არ არის რეცეპტორები და ის “ბრმა”. ეს ის ადგილია თვალში საიდანაც გამოდის მხედველობის ნერვი

## საკვანძო სიტყვები

შეგრძნება, თვალი, მხედველობა, ბრმა ლაქა, მხედველობის ნერვი, ბადურა, სინათლემგრძნობიარე რეცეპტორები

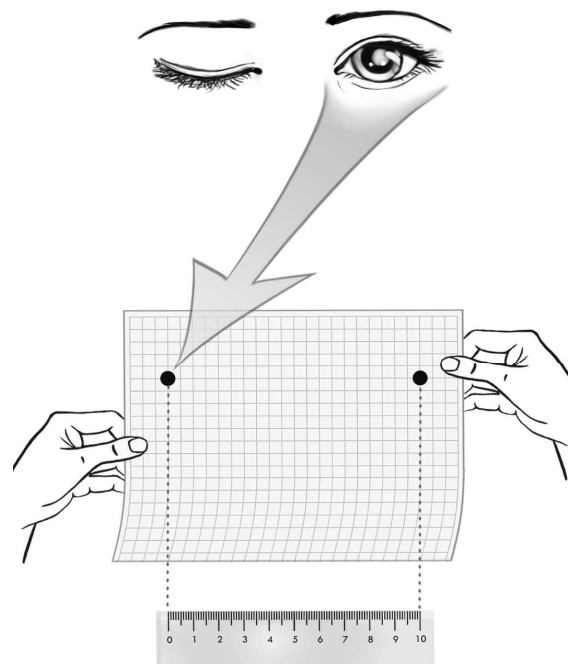
## საჭირო მასალა

- უჯრედებიანი ქაღალდის ფურცელი,
- ფანქარი,
- სახაზავი

## განხორციელება

კვების უჯრედებიან ქაღალდზე ერთმანეთისგან 10 სმ დაცილებით (ჰორიზონტალურად) დასვით ორი წერტილი. აიფარეთ ხელი მარცხენა თვალზე, მარჯვენათი კი დააკვირდით მარცხენა წერტილს. (ცდა სათვალეების გარეშე ჩაატარეთ). ქაღალდი ნელნელა უკან გაწიეთ. გარკვეულ მანძილზე დაცილებისას თქვენ შეამჩნევთ, რომ მარჯვენა წერტილს ვეღარ ხედავთ.

გააკეთეთ იგივე მარჯვენა თვალისთვის. ქაღალდის რა მანძილზე დაცილებისას აღარ ხედავთ მეორე წერტილს? ეს იგივე მანძილია, რაც იყო მარცხენა თვალის შემთხვევაში? შეამოწმეთ როგორ წარიმართება ეს ცდა სათვალეებიანი ცდის პირის შემთხვევაში.



## განმარტება

თვალის ის ნაწილი რომელიც იღებს გამოსახულებას (ბადურა) დაფარულია სინათლემგრძნობიარე რეცეპტორებით – ჩხირებით და კოლბებით. თითოეულ მათგანზე განთავსებულია ნერვული დაბოლოება, რომლის აქტივაციას იწვევს რეცეპტორის აგზნება. ყველა ჩხირიდან და კოლბიდან ნერვული “მავთულები” თავს იყრის ბადურის ერთ უბანში სადაც იქმნება ერთი მსხვილი ნერვული “მავთული” – მხედველობის ნერვი. ბადურიდან ამ ნერვის გამოსვლის ადგილი თავისუფალია სინათლემგრძნობიარე რეცეპტორებისგან – ამიტომ არის “ბრმა”. მაგრამ ადამიანი ვერ აღიქვამს ბრმა ლაქის არსებობას მანამ, სანამ არ გამოიყენებს აღწერილ მეთოდს, ეს იმიტომ არის შესაძლებელი, რომ ადამიანის თვალი მუდამ მოძრაობაშია (გარემოცვის გამუდმებული სკანირება ხდება), უმთავრესი კი ის არის, რომ თავის ტვინში წარმოქმნილი გამოსახულების დეფექტების კორექცია ხდება მეორე თვალიდან შემოსული სიგნალების მეშვეობით. მხედველობის ნერვის გამოსვლის უბანი ოდესღაც თვალის ყველაზე მგრძნობიარე წერტილად მიიჩნეოდა. პირველი მითითებები ბრმა ლაქის თაობაზე უკვე 1660 წელს გააკეთა ფრანგმა ფიზიკოსმა (და მღვდელმა) ედმე მარიოტმა.

## ალტერნატიული ვარიანტები


შეიძლება ჩავატაროთ ტესტი იმაზე თუ რა მაქსიმალური ზომის შეიძლება იყოს “გაქრობადი” წერტილი.

## გასათვალისწინებელი მომენტები

- ცდის პირმა შესაძლოა უნებლიედ უყუროს იმ წერტილს, რომელიც უნდა გაქრეს. უნდა ვთხოვოთ მას, რომ ყურადღება გაამახვილოს იმ წერტილზე, რომელიც არ უნდა გაქრეს.



პოლონეთის დახმარება

 მასალა შემუშავებულია პროგრამა „ბუნებრივად საინტერესო გაკვეთილის“ მორიგი ეტაპების ფარგლებში, რომლებიც თანადაფინანსებულია პოლონეთის საგარეო საქმეთა სამინისტროს მიერ გავითარებისათვის თანამშრომლობის პოლონური პროგრამის ფარგლებში. პუბლიკაცია ქვეყნდება Creative Commons ლიცენზიის საფუძველზე 3.0 პოლონეთის ავტორობის მითითებით. უფლებებზე ლიცენზია ნაწილობრივ ეკუთვნის „პარტნიორები პოლონეთიდან“ ფონდს და კოპერნიკის სამეცნიერო ცენტრს.