



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOS DRU



Fondul Social European
POS DRU
2007-2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

Experimente

1. Pentru aceasta activitate elevii pot lucra câte doi. Pe rând, fiecare membru al echipei își va determina câmpul vizual monocular pentru alb și diferite culori (roșu, verde, albastru), precum și câmpul vizual binocular.

Întrebările adresate elevilor și vor ajuta pe aceștia în determinarea câmpului vizual pentru alb și alte culori.



- ✓ *Unde se găsesc celulele receptoare pentru simțul vizual?*
- ✓ *Pornind de la definiția câmpului vizual, cum ați putea determina câmpul vizual monocular?*
- ✓ *Marimea și forma câmpului vizual sunt aceleași pentru toate culorile? Cum am putea verifica acest lucru?*
- ✓ *Cum ați putea defini câmpul vizual binocular?*



Indicații privind desfășurarea procedurii:

- ✦ Câmpul vizual este porțiunea din spațiu care poate fi văzută de un ochi ce are o poziție fixă, toate punctele din acest spațiu putând fi vizibile în același timp. Marimea câmpului vizual este determinată de percepția la nivelul periferiei retinei.
- ✦ Pentru determinarea câmpului vizual grupați elevii în perechi. În urma discuțiilor stabiliți împreună cu elevii modul de lucru pentru determinarea câmpului mono- și binocular. Fiecare elev va primi fișa de lucru 4 pe care o va completa și în care va nota concluziile.
- ✦ Elevul-cercetător va desena pe tabla „roza vânturilor”, având grijă ca centrul de întretaier al dreptelor trasate să fie la nivelul pupilei colegului său. Acesta din urmă va sta la o distanță de 15 cm de tabla și va privi cu un singur ochi centrul de întretaier al liniilor trasate. Celălalt ochi va fi acoperit cu mâna sau legat cu o esarfă.
- ✦ Elevul-cercetător va deplasa o creta albă în lungul fiecărei linii trasate pe tabla, începând de la periferie spre centru. Pe tot parcursul determinării, elevul-voluntar va privi mereu numai în centru. Când va percepe culoarea albă, elevul-cercetător va marca punctul respectiv pe tabla.
- ✦ După marcarea punctelor pe toate liniile, acestea se unesc între ele și se obține un poligon care reprezintă câmpul vizual pentru culoarea albă.
- ✦ În același mod se determină și câmpul vizual pentru celălalt ochi. Suprafața de suprapunere a celor două câmpuri vizuale, drept și stâng, reprezintă câmpul vizual binocular.
- ✦ În mod similar, folosind creta roșie, verde, albastru, elevii vor determina câmpul vizual pentru culorile respective.
- ✦ Elevii vor compara marimea și forma câmpului vizual pentru alb și pentru culorile folosite și vor formula concluzii.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOS DRU



Fondul Social European
POS DRU
2007-2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OI POS DRU



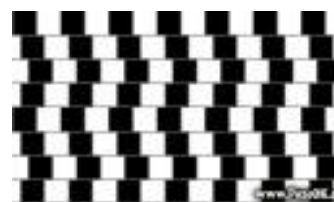
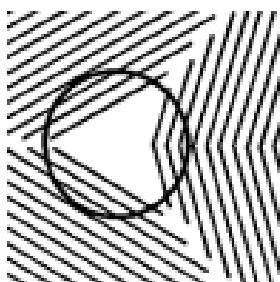
Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

- ✦ Fiecare elev va desena in fisa de lucru câmpurile vizuale obtinute in urma determinarilor.
- ✦ La sfârșitul activitatii fisele vor fi expuse pe un panou pentru a se putea compara câmpurile vizuale ale diferitelor elevi in scopul stabilirii variatiilor individuale si, eventual, existenta unor deficiente. Comparati câmpurile vizuale ale elevilor cu vedere normala cu cele ale elevilor care poarta ochelari. Formulati concluzii.
- ✦ Elevii vor constata ca limitele cele mai largi ale câmpului vizual sunt pentru culoarea alba. Aceste limite sunt mai extinse in regiunea temporală inferioară a ochiului si mai reduse in partea nazală superioară. Limitele câmpului vizual se reduc pentru culorile folosite in ordinea albastru - rosu – verde.
- ✦ Deși pe retina fiecarui ochi se formeaza o imagine, senzatia vizuala este unica deoarece impulsurile nervoase de la fiecare ochi ajung in aceeasi arie din scoarta cerebrala (cortex). Aici are loc un proces de fuziune centrala.



- ✦ Dacă axele ochilor nu sunt convergente (centrate pe acelasi punct), atunci imaginile simetrice formate pe cele doua retine se proiecteaza in arii corticale corespunzatoare fiecărei retine si se formeaza senzatii vizuale duble.

- ✦ Iluziile optice sunt explicate ca fiind determinate de faptul ca odata cu formarea imaginilor pe retina, are loc un proces de iradiere a excitatiei la neuronii invecinati din retina sau de la nivel cortical.



Iluzii optice