

БІОФІЗИКА ЗОРУ

Петров О., студент; ВКНЗСОР "Путивльський педагогічний коледж імені С.В.Руднева", гр. 1-А

Біофізика зору — галузь науки, яка вивчає функціонування ока в біологічних і фізичних шарах.

Наша робота присвячена вивченню функціонування людського ока в біологічних і фізичних питаннях і розглядається перетворення енергії, що відбувається при сприйнятті зовнішніх подразнень.

Людське око - чудове досягнення еволюції, являє собою завершену оптичну систему. Поріг чутливості ока близький до теоретичної межі, обумовленої квантовими властивостями світла, зокрема дифракцією світла.

Світло, яке потрапляє до ока, регулюється райдужкою. Зіниця зменшується при яскравому світлі, але збільшується - при слабкому. Хрусталик - це ніби лінза з прозорого середовища. Завдяки йому світло фокусується на клітках сітківки: колбочках і паличках. Палички розміщуються на всій поверхні сітківки, їх приблизно 120 мільйонів і вони відповідають за чорно-білий зір. Колбочки розташовуються в центральній частині сітківки і розпізнають при яскравому світлі кольори. У деяких людей існує відхилення колірного зору – ця хвороба називається дальтонізмом.

Око людини - як фотоапарат. Сітківка - як фотоплівка. В оці утворюється дійсне, зменшене, перевернуте зображення. Світло проходить декілька шарів нервових клітинок, перед тим як потрапити на сітківку. Колбочки і палички зорієнтовані таким чином, що чутливість ока до світла не зменшується..

Розмір зображення предмета на сітківки ока визначається кутом зору. Кривизна кришталіка змінюється, що забезпечує тонке фокусування на об'єктах, які розташовані на різних відстанях від ока. Таким чином пояснюється те, що якщо розміри стовпів однакові, але зображення їх на сітківці ока тим більша, чим ближче знаходяться стовпи.

Око – це фотографічна камера. У ньому є система лінз, зіниця і сітківка, на якій фіксується зображення.

Керівник: Курченко О.В., викладач фізики