

С помощта на зрителната сетивна система човек е в състояние да възприема формата, цвета, ориентацията, както и движението на предметите в заобикалящия го свят. Адекватен дразнител за зрителната система е светлината. Лъчите, които изхождат от различни източници на светлина (слънцето, различни видове лампи и т.н.), осветяват предметите около нас. Отразявайки се от тях, те навлизат в човешкото око - сетивния орган на зрителната система.

Зрителният анализатор се състои от разположените в окото зрителни рецептори (ретина), зрителен нерв и зрителна зона на мозъчната кора.

Окото е чифтен сетивен орган. То се състои от очна ябълка и спомагателни приспособления:

очни мускули, с помощта на които очната ябълка може да се движи;

слъзна жлеза, която отделя течност (сълзи) за почистване, овлажняване и предпазване на окото от бактерии;

клепачи и мигли - за предпазване от механични и светлинни въздействия и от стичаща се пот;

нежна лигавица (конюнктива), покриваща видимата част на очната ябълка и вътрешната повърхност на клепачите.

Стената на очната ябълка има три слоя.

Външният е бяла обвивка, наречена склера, която предпазва окото от микроорганизми, механично и химично увреждане. В предната си част тази обвивка е прозрачна,

изпъкнала и се нарича роговица.

Средният слой съдържа голямо количество кръвоносни съдове и се нарича съдов слой. Предната му част се намира непосредствено зад роговицата и се нарича ирис. Във вътрешността му са разположени мускулни влакна. В средата на ириса се намира отвор – зеница.

Ретината е най-вътрешният слой. В нея се намират два вида рецепторни клетки - пръчици и колбички, които превръщат енергията на светлинното дразнене в биоелектрични сигнали. Пръчиците са по-чувствителни на светлина, докато колбичките възприемат цветовете. Колбичките са повече в централната част на ретината, а най-много са в малък участък, наречен жълто петно. Това е мястото на най-ясното виждане.

Функцията на зрителния анализатор е да възприема и анализира специфичен дразнител - светлина. За да достигне до ретината, светлината преминава през роговицата, лещата и стъкловидното тяло. Веднъж попаднала върху пръчиците и колбичките, светлината ги възбужда. Предизвиканите от възбуждението нервни импулси се предават по зрителния нерв до зрителната зона на мозъчна кора, където се получава зрително усещане.

С помощта на разположените в ириса мускули зеницата може да променя размера си. При силна светлина тя се свива и намалява потока на влизащата светлина, а при слаба светлина се разширява и пропуска повече светлина. Това е т.нар. зенична реакция на светлина и е вроден рефлекс

Зрителният анализатор дава информация и за цвета на наблюдавания предмет. Съществуват три вида колбички, възприемащи съответно синия, зеления и червения цвят. Всички останали цветовете са резултат от съчетаното дразнене на тези три вида колбички.

Образът на наблюдавания предмет попада върху ретината на двете очи едновременно, но под различен ъгъл. Това се дължи на факта, че образите се възприемат чрез двете очи, които са разположени на известно разстояние едно от друго - наличие на двучно (бинокулярно) зрение.

Последният етап от зрителния процес се осъществява в кората на главния мозък. Там се извършва прецизна обработка и анализ на

зрителните импулси, в резултат на което се получава образ на наблюдавания обект.

### Късогледството

Късогледство (миопия) е вид рефракционна аномалия на човешкото око и се проявява при по-голяма дължина на очната ябълка или при по-голяма пречупваща сила на роговицата и очната леща. Образът на безкрайно отдалечен обект се получава пред ретината вместо върху нея. Затова ясно се виждат само близки обекти. Обикновено се проявява в училищна възраст. Кorigира се с вдлъбнати лещи /минусови/, които разсейват успоредния сноп лъчи, идващи към окото и така се измества образа на наблюдавания обект върху ретината.

### Далекогледство

Далекогледство (хиперметропия) е намалена зрителна острота поради по-малка дължина на очната ябълка или по-малка пречупваща сила на очната леща. Образът се получава зад ретината и ако аномалията е слаба, то се компенсира чрез акомодацията на цилиарните мускули. С напредване на възрастта, акомодацията отслабва, получава се възрастово далекогледство (пресбиопия).

Далекогледството се коригира с изпъкнали /плюсови/ лещи, които изместват напред образа на наблюдавания обект.