

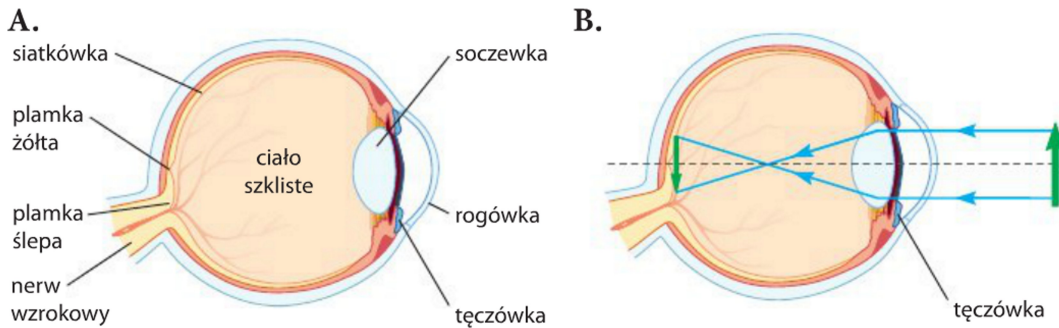
2020-06-03 Krótkowzroczność i dalekowzroczność

Cel lekcji: Dowiesz się, na czym polega krótkowzroczność i dalekowzroczność oraz w jaki sposób koryguje się te wady wzroku.



Połączymy teraz dwa przedmioty: fizykę i biologię.

Poniżej przedstawiam Tobie schemat budowy oka znany z biologii, oraz tym czym fizyka się zajmuje tworzenie obrazu na siatkówce.



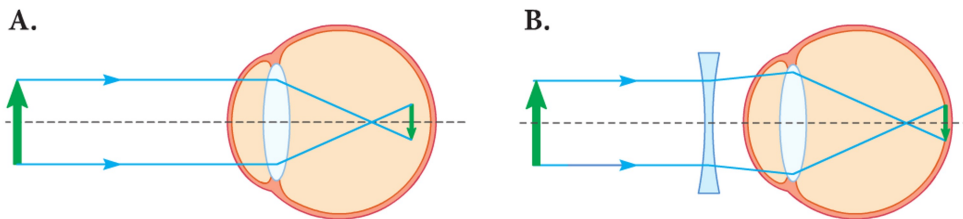
Na rysunkach: A. schemat budowy oka, B. tworzenie obrazu na siatkówce.

Wady wzroku:

- Krótkowzroczność;
- Dalekowzroczność.

KRÓTKOWZROczNOŚĆ

- Krótkowidz widzi dobrze przedmioty położone blisko.
- Wzrok krótkowidza koryguje się, stosując **soczewki rozpraszające**.
- Obraz otrzymany w oku krótkowidza:

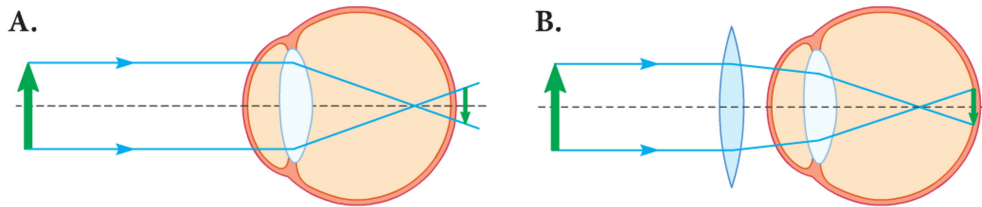


Obraz otrzymany w oku krótkowidza: A. bez soczewki okularów, B. z soczewką rozpraszającą okularów.

- W oku krótkowidza obraz powstaje przed siatkówką.

DALEKOWZROczNOŚĆ

- Dalekowidz dobrze widzi przedmioty odległe.
- Wzrok dalekowidza koryguje się, stosując **soczewki skupiające**.
- Obraz otrzymany w oku dalekowidza:



Obraz otrzymany w oku dalekowidza: A. bez soczewki okularów, B. z soczewką skupiającą okularów.

- W oku dalekowidza obraz powstaje za siatkówką.

Obraz odwrócony

Na siatkówce oka tworzy się odwrócony obraz widzianych przedmiotów. Nie oznacza to naturalnie, że widzimy świat do góry nogami. Sygnał pochodzący od komórek z dolnej części siatkówki mózg odczytuje jako informację o tym, co jest wyżej, i na odwrót.



Ciekawostka

Komórki siatkówki nie pochłaniają całego padającego na nie światła. Część przechodzi dalej i jest pochłaniana przez inne tkanki, a więc „marnuje się”. U kota pod komórkami siatkówki znajduje się „lustro” zbudowane z komórek odbijających światło. Odbite od tego zwierciadła światło jeszcze raz przechodzi przez siatkówkę, dodatkowo ją pobudzając, dzięki czemu kot wyraźniej widzi przy słabym świetle. Za sprawą tego zwierciadła kocie oczy świecą.

Widzenie w silnym i słabym świetle



Źrenica to otwór, przez który światło wpada do oka, a tęczówka reguluje średnicę tego otworu.



Pod wpływem silnego światła źrenice stają się mniejsze i do oka wpada mniej światła.

Ciekawostka

Ciekawostka

Wiele starszych osób musi używać dwóch rodzajów okularów: do czytania – z soczewkami skupiającymi – i do patrzenia w dal – z soczewkami rozpraszającymi. Dzieje się tak dlatego, że z wiekiem słabnie zdolność do zmiany kształtu soczewki oka.