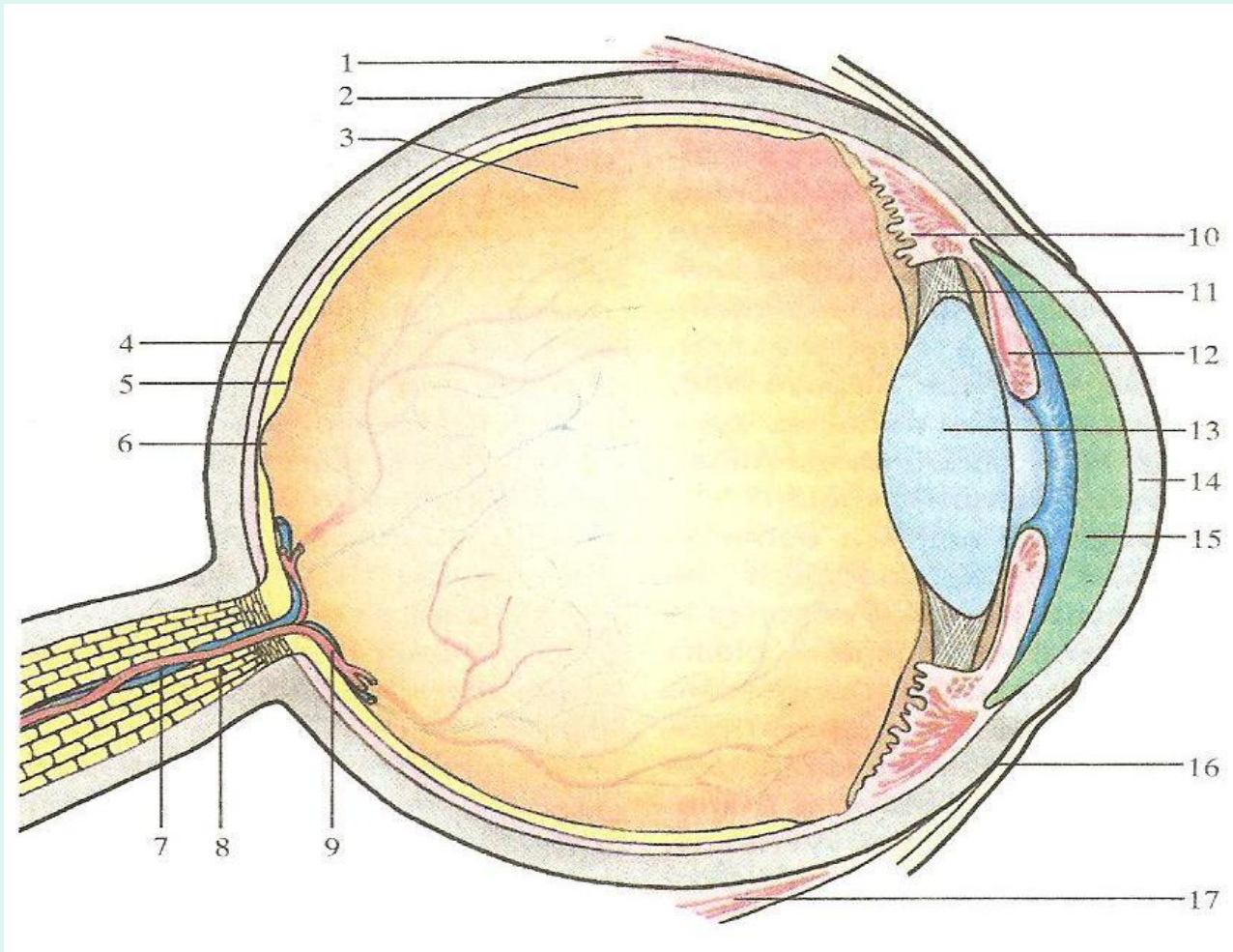




L'UDSKÉ OKO

Ľudské oko

- Oko je optický prístroj
- Hlavnou súčasťou je spojná optická sústava, ktorá na sietnici utvára skutočné, zmenšené a prevrátené obrazy predmetov
- Optickú sústavu tvoria priehľadné prostredia: šošovka, očný mok, rohovka, sklovec.



- 1) úpon postranného svalu, 2) očné bielko, 3) sklovec, 4) cievkovka, 5) sietnica, 6) ústredná jamka, 7) centrálna tepna, 8) zrakový nerv, 9) bradavka zrakového nervu, 10) vráskovec, 11) závesný aparát šošovky, 12) dúhovka, 13) šošovka, 14) rohovka, 15) predná komora, 16) spojovka, 17) úpon priameho svalu 25cm.

Očná šošovka

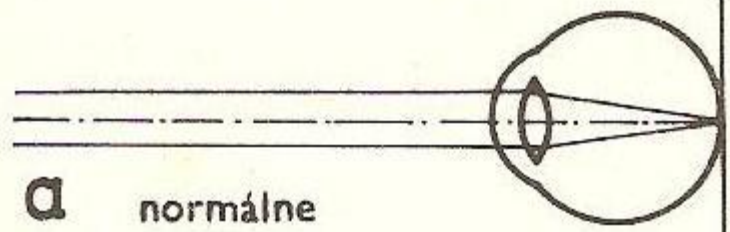
- dvojvypuklá spojka
- index lomu sa od povrchu do vnútra zväčšuje
- jej vzdialenosť od sietnice je stála
- Akomodácia-zaostrovanie oka na predmety v rôznych vzdialenostiach

BLÍZKY BOD - najbližší bod, ktorý sa zobrazí na sietnici

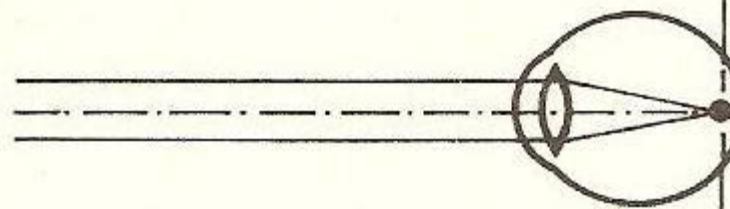
Ďalšie body bližšie k oku sa zobrazujú neostro.

ĎALEKÝ BOD - najvzdialenejší bod, ktorý sa na sietnici zobrazí ostro. Pri normálnom oku je ďaleký bod v nekonečne.

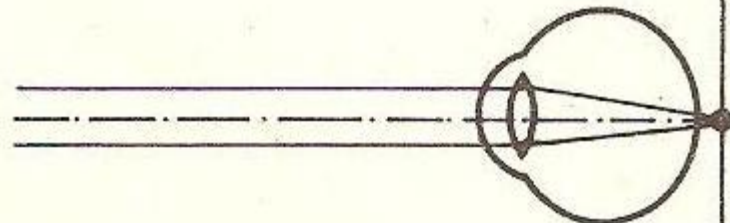
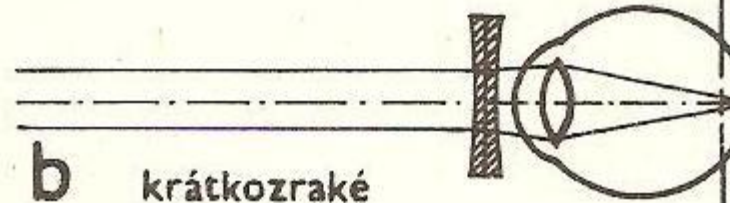
Oko sa najviac akomoduje pri pozorovaní predmetov v okolí blízkeho bodu. Tu sa oko rýchlo unaví. Vzďialenosť, v ktorej môžeme predmety dlhšie pozorovať bez väčšej únavy (čítať, písať) je 25 cm. Túto vzdialenosť nazývame **konvenčná zraková vzdialenosť**: $d=25\text{ cm}$



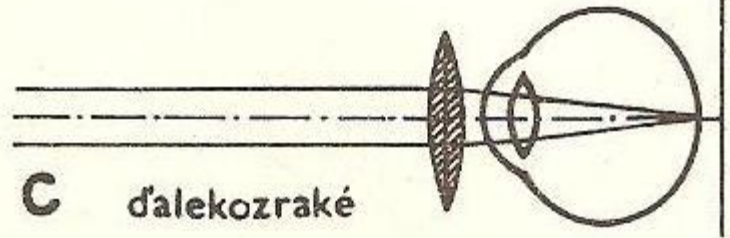
a normálne



b krátkozraké

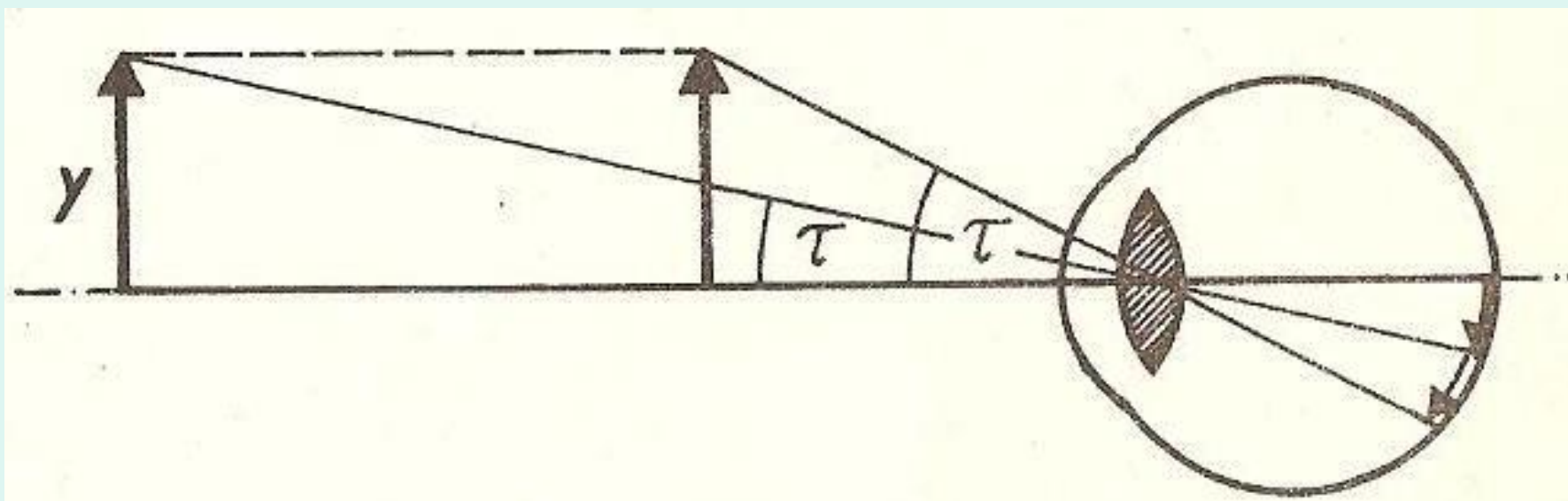


c ďalekozraké



Zorný uhol

- závisí od neho veľkosť obrazu na sietnici
- zvierajú ho svetelné lúče prechádzajúce optickým stredom šošovky a okrajmi predmetu
- čím je ten istý predmet bližšie k oku, tým je zorný uhol väčší
- oko je schopné rozlíšiť dva predmety, keď ich vidí pod zorným uhlom $\Gamma \geq 1$



Príklad

Akú výšku bude mať na sietnici obraz budovy, ktorá má výšku 50 m a je vzdialená 400 m? Aká bude ohnisková vzdialenosť a optická mohutnosť optickej sústavy oka pri zaostrení na budovu? Vzdialenosť medzi očnou šošovkou a sietnicou je 15 mm.

- $A = 400 \text{ m}$; $a_1 = 15 \text{ mm} = 0,015 \text{ m}$; $y = 50 \text{ m}$; $y_1 = ?$

$$Z = \frac{y'}{y} = -\frac{a'}{a} \Rightarrow y' = -y \frac{a'}{a} = -50 \frac{0,015}{400} = -0,001875m = -1,875mm$$

$$Z = \frac{y'}{y} = \frac{-0,001875}{50} = -0,0000375$$

$$Z = -\frac{a' - f}{f} \Rightarrow f = \frac{a'}{1 - Z} = \frac{0,015}{1 - (-0,0000375)} = 0,014999m = 14,99mm$$

$$D = \frac{1}{f} = \frac{1}{0,014999} = 66,67m^{-1}$$

Ďakujem za pozornosť

Dagmara Lejková

3.C

Zdroje

http://www.oskole.sk/?id_cat=3&clanok=637

4