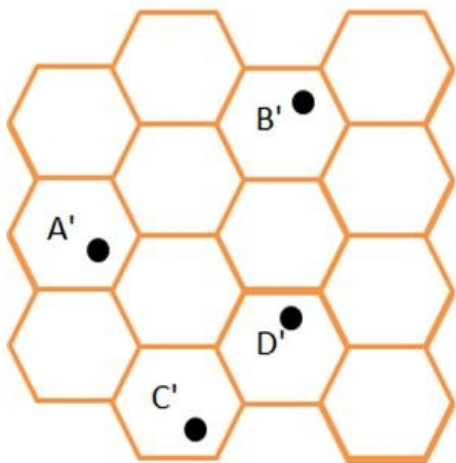


Rozlišovací schopnost lidského oka

Rozlišovací schopnosti oka

Rozlišovací mez oka

Rozlišovací mez oka (*minimum separabile*) je schopnost oka rozlišit dva co nejbližše ležící body. Bod se zobrazuje na sítnici emetropického (zdravého) oka jako malý rozptylový kroužek. Dva body lze vzájemně odlišit pouze tehdy, pokud je na sítnici mezi jejich obrazy – rozptylovými kroužky, alespoň jeden volný světlem nezasažený čípek.



Schematická struktura čípků na sítnici. Obrazy A', B' jsou vnímány odděleně, protože je mezi nimi čípek nezasažený světlem. Čípek C' a D' splývají v jeden vjem.

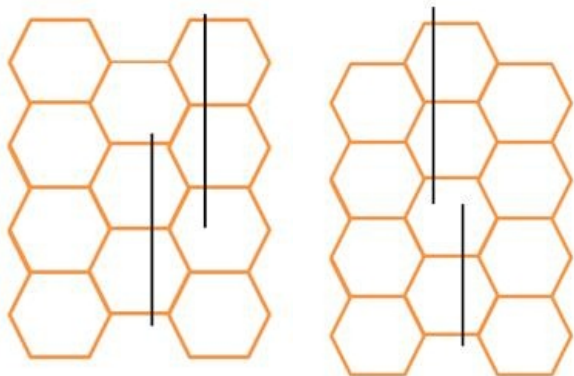
Průměr čípku je asi 0,005 mm a vzdálenost sítnice od obrazového uzlového bodu oka přibližně 17 mm. Úhlová vzdálenost ještě rozlišitelných bodů je tedy:

$$\psi_0 = 0,005/17 = 0,0003 \text{ rad} = 1'$$

Rozlišovací mez závisí na kontrastu (https://cs.wikipedia.org/wiki/Princip_kontrastu), jas a počtu pozorovaných podrobností. Meze $\psi_0 = 1'$ dosáhneme při pozorování černých čárek na bílém podkladě vhodným osvětlením.

Noniová rozlišovací mez oka

Noniová rozlišovací schopnost oka měří kvalitu stupně návaznosti (koincidenci) při sledování dvou zdánlivě na sebe navazujících přímk. Je přibližně 20 krát vyšší než minimum separabile, tedy 10" až 5".



Obr.1 – rovnoběžné úsečky budou vnímány odděleně díky vzájemnému přesahu svých konců.

Obr.2 – vjem rovnoběžných úseček bude představovat splnutí do jedné čáry, protože se zobrazují na jedné řadě čípků.

Zraková ostrost

Kvalitu vidění určuje zraková ostrost neboli vízus. Podílí se na ní kromě *minimum separabile* také schopnost poznat – *minimum cognibile* a schopnost číst – *minimum legibile*. Je měřitelná pomocí **optotypů** – tabulí s obrázky (Snellenova tabule (https://cs.wikipedia.org/wiki/Snellenova_tabule), obrázkový optotyp, Pflügerovy háčky,

Landoltovy kruhy a další). Ostrost je vyjádřena zlomkem, v jehož čitateli je pozorovací vzdálenost (při testování většinou 6 m nebo 5 m) a ve jmenovateli číslo řádku rozlišitelných znaků na optotypu. Za normální v́zus se pokládá hodnota $V=1$ (tedy 6/6 resp. 5/5).

Ostrost je ovlivňována faktory fyzikálními (vadami optického aparátu), fyziologickými (adaptace oka na intenzitu nebo sílu světla, rozložení smyslových elementů) a psychologickými (pozornost). Při zvyšování intenzity osvětlení do 100 luxů kvalita zrakové ostrosti stoupá, do 1000 luxů zůstává konstantní. Při vyšší intenzitě osvětlení klesá kvůli oslnění. Zraková ostrost klesá směrem od centra sítnice do její periferie, kde je menší hustota smyslových elementů a jednomu odvodnému vláknu odpovídá více tyčinek a čípků.

| | | | |
|-----------------|----|--------|-----|
| E | 1 | 20/200 | 0.1 |
| F P | 2 | 20/100 | 0.2 |
| T O Z | 3 | 20/70 | 0.3 |
| L P E D | 4 | 20/50 | 0.4 |
| P E C F D | 5 | 20/40 | 0.5 |
| E D F C Z P | 6 | 20/30 | 0.7 |
| P E L O P Z D | 7 | 20/25 | 0.8 |
| D E F P O T E C | 8 | 20/20 | 1.0 |
| L E F O D P C T | 9 | 20/15 | 1.3 |
| P P L T C E H | 10 | 20/12 | 1.7 |
| J K L M N P Q R | 11 | 20/10 | 2.0 |

Snellenova tabule, jeden z používaných optotypů

Odkazy

Související články

- Princip vidění
- Oko (biofyzika)
- Oko (histologie)
- Refrakční vady
- Vady oka
- Biochemie procesu vidění
- Akomodace

Použitá literatura

- ANTON, M.. *Refrakční vady a jejich vyšetřovací metody*. 3. vydání. Brno : Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2004. ISBN 80-7013-402-X.
- BALÍK, J.. *Technický sborník oční optiky*. 2. vydání. Praha : Nakladatelství technické literatury ve Středisku interních publikací, 1975.
- KŘÍŽ, P. *Zraková ostrost: Bakalářská práce* [online]. Brno, 2007. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/gkqtl/Bakalarka-Zrak.Ostrost.txt?so=nx>