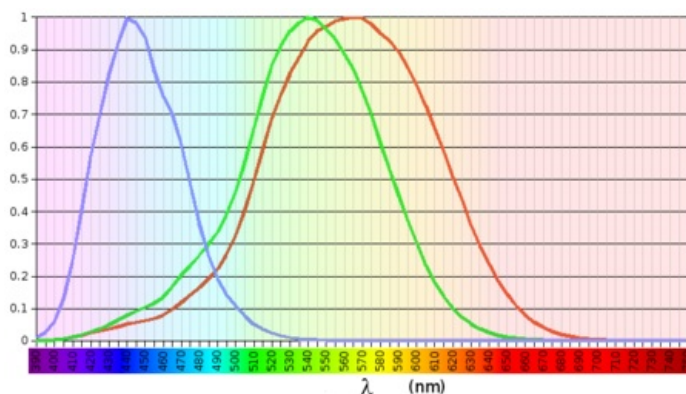


# Spektrální citlivost lidského oka

**Lidské oko** je schopno vnímat pouze malou část elektromagnetického záření. Při běžné intenzitě osvětlení je sítnice citlivá v oblasti záření o vlnové délce od **380 nm do 760 nm** (oblast viditelného světla elektromagnetického spektra). Tato oblast se také kryje s jedním z pásem propustnosti zemské atmosféry. Dalším z důvodů, proč lidské oko nejvíc vnímá právě v této oblasti je fakt, že odpovídá **maximu spektrálního vyzařování Slunce**. Z grafu spektrální citlivosti lidského oka vidíme, že lidské oko je citlivé i na červené světlo vlnové délky např. 760 nm. Aby však byl dosažen zrakový vjem stejné intenzity jako pro záření světla o vlnové délce 550 nm, musí být světelný tok ze stejné plochy 10 000x větší.



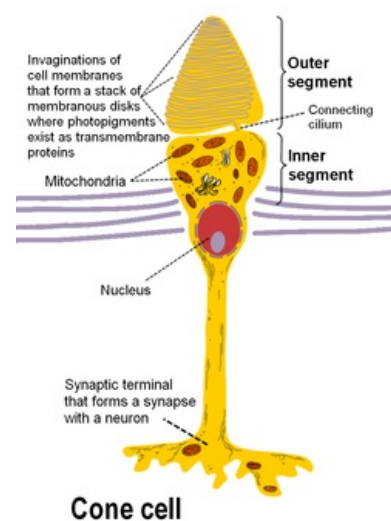
Spektrální citlivost čípků

## Světlocitlivé buňky lidského oka

V lidské sítnici je asi 6 milionů čípků. Existují **tři funkční typy**, obsahující různé druhy fotopsinu. Každý z nich totiž má poněkud jiný jodopsin (specializace na zelenou barvu modrou a červenou barvu). Čípky potřebují ke své práci poměrně hodně **velké osvětlení**, ale na druhou stranu zajišťují **preciznější** vidění než tyčinky.<sup>[1]</sup>

## Veličiny důležité k určení spektrální citlivosti oka

Jestliže z určitého zdroje vychází elektromagnetické záření, pak  $E(t)/S$  se nazývá **zářivý tok  $\Phi_e$** , jednotka – Watt ( $W$ ). Výkon zářivé energie, zhodnocený podle velikosti světelného vjemu, který vyvolá se nazývá **světelný tok  $\Phi$** , jednotka – lumen ( $lm$ ).  $\Phi/\Phi_e$  nazýváme **světelnou účinností záření**. Normalizovaná funkce světelné účinnosti pro různé vlnové délky se nazývá **relativní světelnou účinností záření** její 3 exempláře vidíme v grafu výše. Maximum světelné účinnosti je  $680 lm/W$ . Jinak řečeno: monochromatické záření o vlnové délce 550 nm při výkonu 1  $W$  je rovno světelnému toku 680  $lm$ .



Stavba čípku

## Odkazy

### Související články

- Světlocitlivé buňky a jejich funkce
- Adaptace oka na intenzitu světla

### Externí odkazy

- Spektrální citlivost (encyklopedie fyziky) (<http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/491-spektralni-citlivost%7C>)

## Reference

- JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchôa a José CARNEIRO. *Basic histology : text & atlas*. 11. vydání. New York : McGraw-Hill, c2005. ISBN 0071440917.

## Zdroje

- VLADIMIR, Sacek. *telescope-optics.net : Eye spectral response* [online]. ©2006. Poslední revize March-June 2015, [cit. 2012-12-28]. <[https://www.telescope-optics.net/eye\\_spectral\\_response.htm](https://www.telescope-optics.net/eye_spectral_response.htm)>.
- PRAMACOM-HT, spol. s r.o. *infrared.cz : Spektrální citlivost lidského oka* [online]. [cit. 2012-12-28]. <<http://www.infrared.cz/domains/infrared.cz/cz/>>.