

MIMOŘÁDNÝ INFORMÁTOR Č.5

**Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých
České republiky, zapsaný spolek
Oblastní odbočka OPAVA**

**Časopis vychází pro vnitřní potřebu členů SONS ČR, z. s.
Oblastní odbočky OPAVA a jejich příznivců.
Je neprodejný.**

**Informátor pro vás připravuje
Tým pracovníků Oblastní odbočky OPAVA**

Zpracovala Lenka MARTÍNKOVÁ

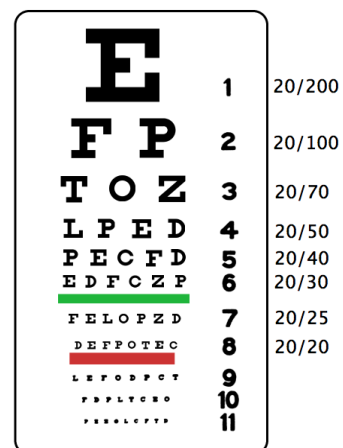


Vážení členové, milí přátelé a příznivci,

právě se vám do rukou dostává poslední vydání mimořádných Informátorů. Věřím, že pro vás byly zdrojem zábavy, poučení a především inspirace.

Přeji vám pevné zdraví a těším se na další setkání nad řádky našich pravidelných Informátorů.

Za OO OPAVA Lenka MARTÍNKOVÁ



SNELLENOVA TABULE – KONTROLA OSTROSTI ZRAKU

Tato diagnostická tabule se v oční ordinaci používá pro základní kontrolu ostrosti zraku.

První tabulku navrhl holandský oftalmolog dr. Hermann Snellen již v roce 1862.

Tabule umožňuje kontrolu vidění na dálku – **krátkozrakost**. Pacient si při tomto vyšetření vždy zakryje jedno oko a druhým čte

ze stanovené vzdálenosti znaky uvedené na tabuli. Tabule bývá umístěna ve vzdálenosti 6 metrů (20 stop) na stěně. Dnes se často používají i moderní digitální tabule vybavené různými funkcemi a testy pro ověření zrakové ostrosti.

Standardní pomůcka má 11 řádků se znaky (optotypy) v různých velikostech – používají se tabule s písmeny velké abecedy, ale i s číslicemi, různými vzorci a znaky, takže se můžete setkat i s tabulí s různě pootočenými písmeny C a E nebo s obrázky (domeček, kolo, srdíčko...), které jsou určeny pro vyšetření malých dětí.

Kvalitu zraku lze tak velmi rychle posoudit podle toho, jaký řádek tabule, jak velká písmena nebo znaky, zvládne člověk bez obtíží přečíst. Člověk s normálním zrakem by měl přečíst řádek o velikosti 8,8 mm. Ostrost zraku se zapisuje jako zlomek (Snellenův zlomek), vlevo je vzdálenost, z jaké člověk znaky čte – nejčastěji to bývá 6 nebo 20, neboť vyšetření se většinou provádí ze vzdálenosti 6 metrů, tj. 20 stop. Vpravo se ve zlomku uvádí největší vzdálenosti, ze které by pacient měl při normální zrakové ostrosti znak přečíst. **Pokud je zrak v pořádku (normální zraková ostrost), jsou obě čísla zlomku stejná (6/6 nebo 20/20).** Pokud je zraková ostrost zhoršená, je číslo vlevo menší než vpravo. Zlomek se zapisuje také jako desetinné číslo, např. $6/6 = 1,0$. Kontrola zraku touto metodou je sice jednoduchá, ale ne zcela přesná, výsledek je vždy pouze orientační.

Zdroj: <https://www.duovize.cz/>

DVA MÝTY O ZRAKU

Nevidomým lidem vadí soucit, proto je lepší raději bagatelizovat nebo trochu vulgarizovat.

Nikdo nemá rád přehnaný soucit. Je však velkým omylem současnosti, že se zcela zavrhuje. Soucit je něco, co nemusím stavět na odiv, co bych však měl umět prožít. Třeba jako pobídku k zastavení se, ke změně svého postoje. Pomoc, kterou díky takové změně nabídnu, bych měl umět nabídnout druhému člověku jako partnerovi v úzkých a nikoli jen skloněním se z výšin své mohoucnosti – ze soucitu.

Nikdo se necítí dobře, když se k němu někdo chová s despektem. A případná bagatelizace či vulgarizace nic jiného, než despekt, není.

Je vždy neskonale vděčný za naši pomoc.

Představte si, že jedete autem, vezete stopaře a máte projet městem, které neznáte. Můžete jej objet obchvatem, ale stopař chce právě v tomto městě vystoupit. A říká Vám, že Vás tím městem provede. Pak vystoupí, dá Vám nějakou instrukci a poradte si. Sami, v cizím městě, bez ukazatelů směru. Pro nevidomého člověka může být oním cizím městem i protější chodník. Proč by Vám měl být nevidomý člověk vděčnější než Vy tomu pomyslnému stopaři? Má-li být pomoc účinná, musí být přesně taková, jakou ten druhý potřebuje. A ten druhý ji musí chtít přijmout. Proto je vhodné pomoc nabídnout s tím, že není povinností druhé strany ji přijmout. **Důležité: A nezahořkněte, prosím, bude-li Vámi nabídnutá pomoc odmítnuta.** Nevidomý člověk se tak často setkává s tím, co nemůže a nezvládne... I on má logickou potřebu něco sobě či jiným dokázat. Nechte jej, prosím, jednat po svém a nechápejte to jako prostý nevděk.

Zdroj: <https://www.sons.cz/>

OČI VE ZVÍŘECÍ ŘÍŠI



Mořští živočichové

Hvězdice mají oči, vždy jedno na konci každého ramene.

Oči modrých mořských hvězdic postrádají čočku.

Obraz vytvořený v oku hvězdice má velmi hrubé obrysy a má rozlišení pouze asi 200 pixelů.

Chroustnatka, mořský měkkýš, má oči, které jsou vytvořeny z aragonitu.

Nerost aragonit je velmi odolný, což je pro chroustnatky jeho důležitá vlastnost, protože jsou neustále vystaveny vlnobití v mělkých přílivových vodách, kde žijí.

Zrak chroustnatky je asi tisíckrát horší než lidský a velmi pravděpodobně vidí jen černobíle.

Zdroj: <https://coopervision.cz/blog/zvireci-oci>

Ptáci

Orli a další ptačí dravci vidí čtyři až pětkrát dále v porovnání s průměrným člověkem. Sítnice orlího oka je pokrytá čípkami hustěji než lidská sítnice a má hlubší foveu (pozn. překl.: centrální jamka ve žluté skvrně s nejvyšší koncentrací čípků) nacházející se v zadní části oka lidí i orlů, která je bohatá na přítomnost čípků a detekuje světlo ve středu našeho zorného pole.

Mnoho ptáků také vidí barvy ostřeji než lidé a jsou schopni rozlišovat více odstínů barev a vidět ultrafialové světlo.

Sovy mají oči podlouhlejšího tvaru (připomínající komolý kužel), které jsou pevně zasazeny na místě pomocí kostí, které se nazývají **sklerotikální prsten**. V důsledku toho musí sovy hýbat

celou hlavou, když se potřebují rozhlédnout kolem sebe, protože jejich oči jsou nehybné.

Sovy jsou výrazně dalekozraké, a aby byly schopné rozlišovat předměty ve své blízkosti, mají jako kompenzaci vyvinuté citlivé štětinky kolem zobáku podobné kočičím fouskům.

Navíc mají sovy v porovnání s ostatními ptáky výrazně vyvinuté **binokulární vidění***, které jim zajišťuje zvýšenou hloubku vnímání.

***Binokulární vidění** znamená **vidění oběma očima zároveň**. Znamená to, že se obrazy vnímané simultánně oběma očima spojí v jeden a navíc nám umožňuje vnímat hloubku prostoru. Není vrozené, nýbrž se u každého jedince vyvíjí od narození až do jednoho roku a až do 6 až 8 let dochází k jeho upevňování. Rozvoj probíhá přibližně paralelně ve třech složkách optické, motorické, sensorické.

Jde o přirozenou lidskou vlastnost.



JAK VIDÍ MOUCHA

Určitě jste se už mockrát pokoušeli chytit nebo zabít otravnou mouchu. A ona vám dokázala dlouho unikat. Velkým pomocníkem jí v této situaci byly její zvláštní složené oči.

Tvoří je tisíce malých oček s vlastními sítnicemi. To mouše umožňuje vidět do všech stran. Její zorné pole se blíží 360 stupňům. A tak se stává téměř nepolapitelnou. Pro srovnání: zorné pole člověka je jenom 180 stupňů.



Z dosavadních vědeckých výzkumů také vyplývá, že vidění mouchy je až pětkrát rychlejší než u lidí. V praxi to znamená, že jakýkoli pohyb – třeba i naše mávnutí rukou – zaregistruje moucha téměř okamžitě. Proto stihne včas ulétnout.

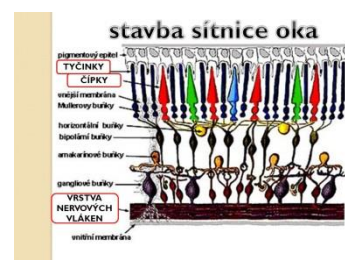
Svět jako mozaika

Složenou strukturu oka najdeme u všech druhů hmyzu. Okolní svět se jim díky tomu jeví jako mozaika. Můžou dokonce rozpoznat polarizované světlo, které proniká skrz mraky. Moucha proto i při zatažené obloze ví, kde je slunce. Tento výjimečný zrak má ale i svou nevýhodu – nedokáže dobře zaostřit.

A ještě jednu zvláštnost má muší pohled na svět. Chybí v něm červená barva a naopak je bohatší o ultrafialové světlo, které člověk vidět nedokáže.

Zdroj: <https://radiozurnal.rozhlas.cz/>, autor: Silvie Havelková

Jak ještě vidí zvířata?



Je snadné předpokládat, že vidíme svět právě tak, jak je. To je však jen jedna verze reality založená na našich limitovaných smyslech. Zvířata vidí mnoho dalších odlišných podob světa. V závislosti na tom, jak nějaké zvíře žije a získává potravu, se v průběhu času vyvinul jeho zrak – mnoho z takových způsobů vidění si můžeme jen představovat nebo nasimulovat. Následující text popisuje některé ze způsobů, jakými zvířata „vidí“:

Rozdíl mezi čípkem a tyčinkou

My lidé trávíme čas, kdy jsme bdělí, v průběhu dne tak, že nám zrak umožňuje vidět tisíce nádherných barev v optickém světelném spektru. Ale některá zvířata, jako například kočky, jsou noční tvorové, takže je pro ně zásadní dobré **noční vidění**. Proto mají v oku mnohem více **tyčinek**, které zlepšují jejich schopnost vidět v šeru a méně čípků, protože barvy nejsou pro ně tak důležité.

Rozlišení

Lidský zrak patří k nejostřejším mezi všemi zvířaty, protože máme čípky nahuštěné ve středu sítnice. Mnoho zvířat má denní vidění méně ostré, protože se spoléhají na jiné smysly, které mají vyvinutější než my – obzvláště čich. Výjimkou jsou ptačí dravci, kteří jsou schopní vidět v asi **2,5krát vyšším rozlišení** než lidé.

Echolokace

I když echolokace využívá zvuk, je to způsob, jak zvířata „vidí“, co je před nimi. Mezi taková zvířata patří velryby a delfíni, rejsci, někteří ptáci a zejména netopýři. Ti využívají echolokaci k nalezení a chycení své kořisti. **Za letu vydávají souvislý proud vysokých tónů, které jsou slyšitelné pouze pro netopýry.** Když zvukové vlny vytvořené těmito zvuky zasáhnou hmyz, zvuk se vrátí a navede netopýra ke kořisti. Netopýři jsou také schopni vnímat **polarizaci světla.**

Polarizované světlo

Vlny polarizovaného světla jsou paralelní a vibrují v jedné rovině. Mohou být pro naše oči nebezpečné, proto nás některé sluneční brýle proti nim chrání, avšak zvířata používají toto světlo různými způsoby. **Sépie vytvářejí polarizační obrazy na povrchu svého těla, vědci se domnívají, že jsou používány pro komunikaci.** Někteří netopýři používají polarizované světlo k navigaci.

Tapetum lucidum

Už jste někdy viděli oči kočky v noci, jak jsou zářivě zelené? Říká se tomu „**tapetum lucidum**“ a jedná se o odrazivou vrstvu, kterou má mnoho zvířat za sítnicí a která posílá světlo, které prošlo sítnicí zpět do oka **pro zlepšení nočního vidění.** To pomáhá kočkám k tomu, že jejich spodní práh vnímání světla je až **sedmkrát nižší** než u lidí.

Infračervené světlo

Někteří hadi vidí dvěma různými způsoby – **barevně a infračerveně** pomocí infračervených senzorů umístěných v hlavě. Tato nepatrná čidla jsou asi **10krát citlivější** než nejlepší uměle vyrobené infračervené senzory, které kdy vyrobili lidé.

Ultrafialové světlo

Na druhé straně spektra od infračerveného je **ultrafialové světlo**. Včely používají toto světlo, aby na květinách viděly množství pylu a nektaru. Ptáci jsou schopní vidět ultrafialové světlo navíc k optickému světlu. Mají tzv. „**tetrachromické**“ vidění, což znamená, že mají **čtyři druhy čípků**, aby viděli červené, zelené, modré a UV světlo.

Periferní vidění

Některá zvířata, jako například Vaši domácí mazlíčci, psi a kočky, mají mnohem širší periferní vidění. Kočky například vidí v optickém poli **200 stupňů** na rozdíl od **180 stupňů** u lidí.

Je fascinující si představit, o kolik víc svět ukryvá, než můžeme vidět **lidským zrakem**. Zkoumáním zvířat a toho, co mohou vidět, můžeme nahlédnout za obzor.

Zdroj: <https://coopervision.cz/blog/jak-vid%C3%AD-zv%C3%AD%C5%99ata>