

# Ověření znalostí individuálně u nemocných s poruchou zraku a sluchu

MUDr. Lenka Štrosová

# Rozsah pracovně-lékařské prohlídky

- se řídí vyhl. č. 79/2013 Sb. - Vyhláška o provedení některých ustanovení zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, (vyhláška o pracovnělékařských službách a některých druzích posudkové péče)
- § 7 – součástí PLP je mimo jiné komplexní fyzikální vyš. vč. orientačního vyšetření sluchu, zraku, kůže a orientačního neurologického vyšetření, s důrazem na posouzení stavu a funkce orgánů a systémů, které budou zatěžovány při výkonu práce nebo přípravě na budoucí povolání a jeho výkonu, a s přihlédnutím k případné disabilitě posuzované osoby

# Orientační vyšetření sluchu

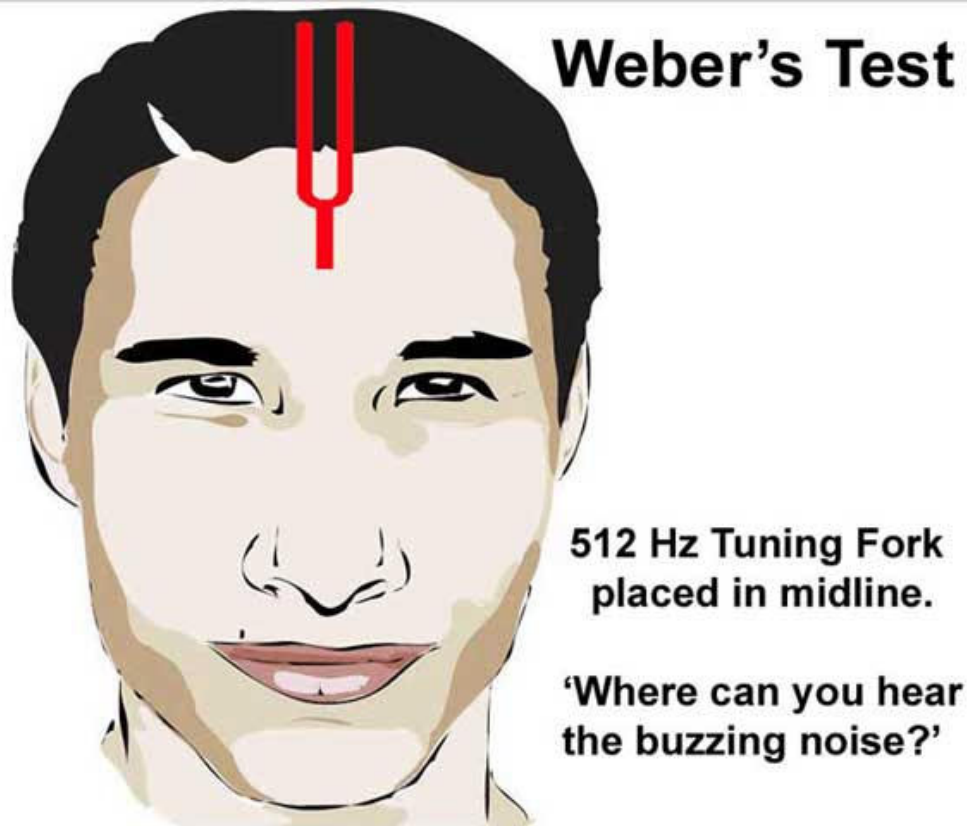


<http://www.sdncentral.com/companies/sdn-start-ups-you-will-hear-about-in-2013/2013/01/>

# Orientační vyšetření sluchu

- Nehlučná, dostatečně dlouhá místnost, ladičky
- Vyšetření pomocí jednoduchých testů
- Zkoušky pomocí ladiček – rozlišení převodní (ladička před boltcem, vzdušné vedení zvuku) a percepční vady (rozezvučená ladička na různá místa hlavy – střed temene, za a před ucho, kostní vedení zvuku), různé typy zk. (W, R, Sch)
- Zkouška hlasitou řečí a šepotem – každé ucho zvlášť, druhé (odvrácené od lékaře) ohlušeno, slova, která obsahují nízké („u“, převodní nedosl.), střední („a“, „o“) a vysoké formanty („i“, „e“, sykavky, percepční nedosl.), pacient se NEdívá na lékaře, kvantita nedoslýchavosti, na kolik m slyší pacient šepot (norma 6m) a hlasitou řeč (norma 10m)
- Byla zjištěna porucha? Dop. audiometrii ve zvukové komoře

# Weberova zkouška



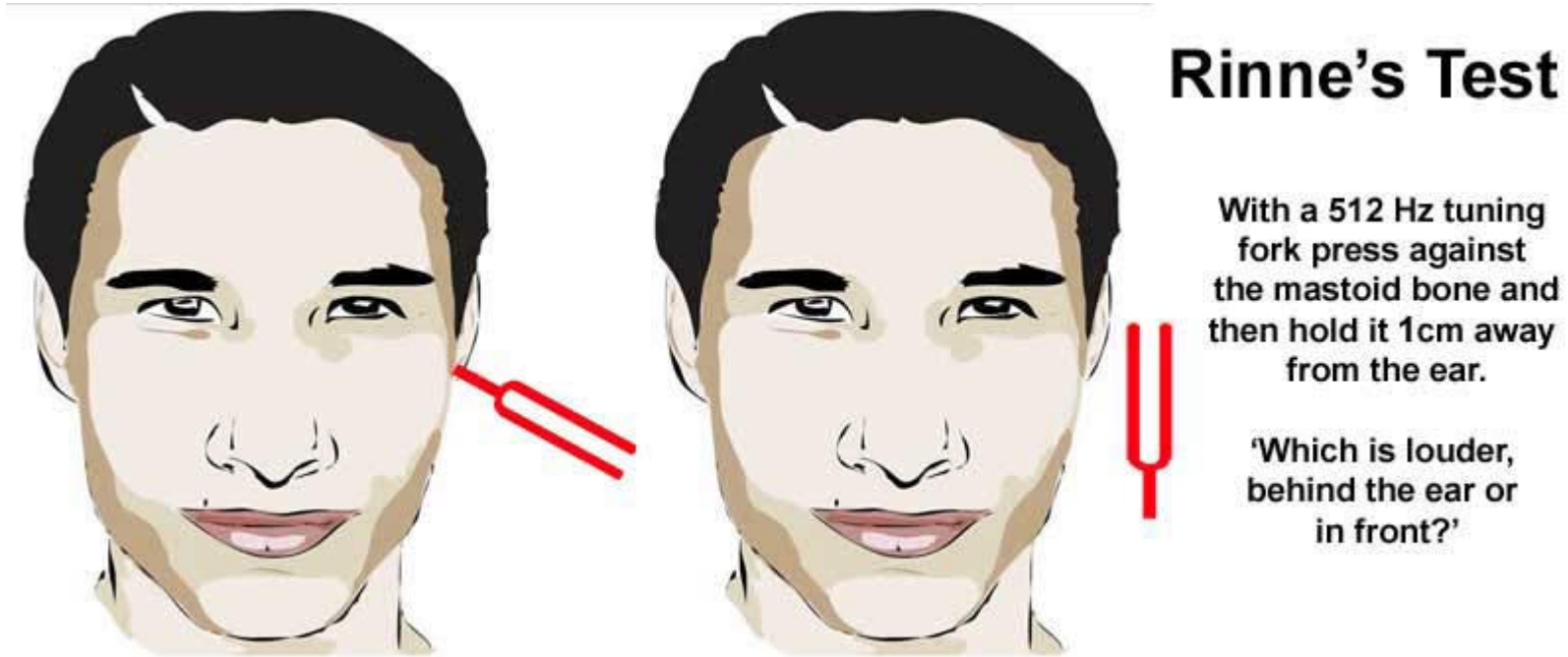
Rozezvučenou ladičku dáme do střední čáry na temeno, ptáme se pacienta, kde ji slyší více.

Když lateralizuje do ucha hůře slyšícího → převodní vada tohoto ucha.

Když lateralizuje do ucha lépe slyšícího → to druhé má percepční vadu.

Lateralizaci označujeme (W→), normální nález (◁W▷).

# Rinneho zkouška



<http://clinicaljunior.com/enttuningforktests.html>

Srovnává slyšení kostního a vzdušného slyšení téhož ucha.

Zdravé ucho a percepčně nedoslýchavé slyší déle ladičku vzdušně než přes kost → tedy Rinneho zkouška je pozitivní (R+).

U převodní nedoslýchavosti – nemocný slyší lépe a déle kostní vedení (R-).

# Schwabachova zkouška



<http://amelohamelia.blogspot.cz/2012/02/pemeriksaan-telinga.html>

Srovnává délku kostního slyšení nemocného a lékaře.

Slyší-li ladičku na planum mastoideum pacient stejně dlouho jako lékař → Schwabach normální (Sch norm).

Slyší-li lékař déle než nemocný → ucho pacienta má percepční nedoslýchavost → Schwabach zkrácený (Sch zkr).

Slyší-li nemocný déle než lékař → ucho pacienta má převodní nedoslýchavost → Schwabach prodloužený (Sch prodl).

# Zdravotní účinky hluku

- Jednorázové krátkodobé půs. nadměrného hluku – akustické trauma – pocit zahlušení, tlaku až bolest v uchu, tinitus (posuz. jako prac. úraz)
- Dlouhodobé půs. – posun sluchového prahu až prof. nedoslýchavost (oboustr. symetrická porucha percepční)
- Celkové působení – funkční poruchy v aktivaci CNS vyvolávající vegetativní, hormonální a biochemické reakce



# Diagnostika prof. onem. sluchu

- PA, průkaz expozice dlouhodob. nadm. hluku
- Typický klin. nález potvrzený ORL vyš. a audiometrií

# Posuzování profesionality

- NZP – osoby mladší 30-ti let při celk. ztrátě sluchu 40% dle Fowlera
- Osoby nad 30 let – hranice zvýšena o 1% na každé 2 roky věku
- Osoby nad 50 let – nad 50% dle Fowlera
- KI a relativní KI pro vstup do rizika hluku: opakované záněty středouší, již existující porucha sluchu, perforace bubínku, porucha rovnováž. aparátu, tinitus, heredodegenerativní sluchová anamnéza, st.p.komoci a zánětu mozku, neurózy, vředová choroba, onemocnění CVS

# Ochrana proti hluku na pracovišti

- Snížení hlučnosti zdrojů zvuku (výměna hlučných agregátů, krytování částí vyzařujících způsobujících nadměrný hluk apod.)
- Izolace zvuku, omezení cest šíření hluku (akustické zástěny, pružné uložení strojů...)
- Zlepšení akustických vlastností výrobních hal (akustické obklady stropů, stěn – nákladná, málo účinná)
- Změna organizace práce a technologie výroby (střídání pracovníků na místech s velkou hlučností, povinné přestávky, stanovení přípustného počtu prac. směn...)
- Ochranné pomůcky (chrániče sluchu – zátky, sluchátka, protihlukové přilby)
- Dodržování prevence – u pracovišť nad 85 dB součástí prev. a vstup. prohlídek také audiometrie

# Orientační vyšetření zraku

[www.zrakprozivot.cz](http://www.zrakprozivot.cz)

**S V O J E O Č I**

**P O U Ž Í V Á T E**

**K A Ž D Ý D E N**

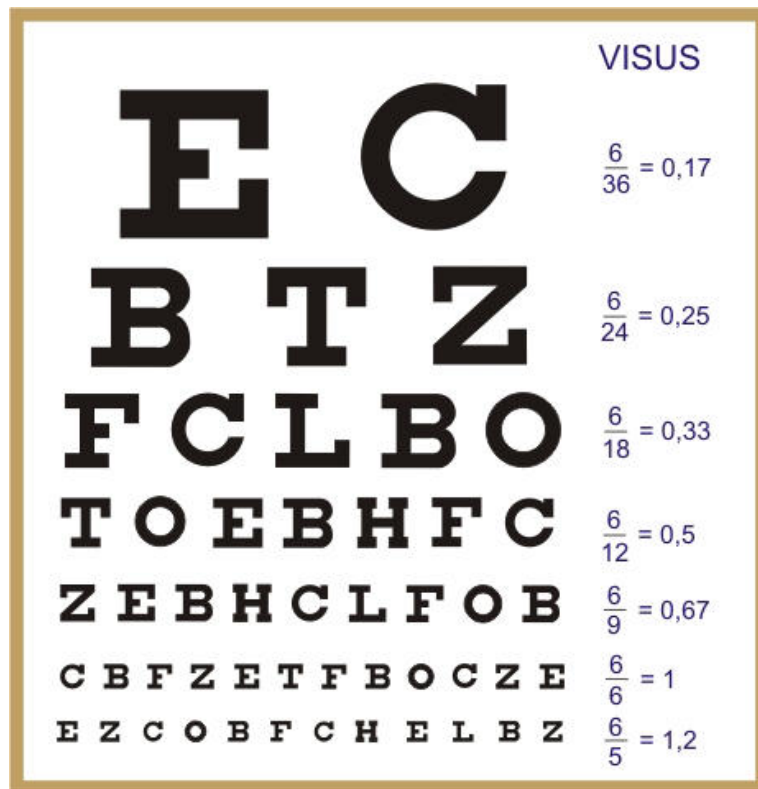
**Nechte si je vyšetřit každý rok!**



ACUVUE® Eye Health Advisor™ je registrovaná ochranná známka společnosti J&J OODEN FARMACEUTICALS NV. © Johnson & Johnson Vision Care, Inc. (Johnson & Johnson) 2015. 2810

# Orientační vyšetření zraku

- Zjištění nekorigované a korigované zrakové ostrosti – rozlišovací schopnost oka, pomocí optotypů (Snellenovy znaky)
- Vyšetření barvocitu (Ishiharovy tabulky, Farnsworth – Munsell 100 HUE test )



<http://www.ekontaktnicocky.cz/testy/test-zrakove-ostrosti/test-zrakove-ostrosti.htm>

Různé druhy optotypů (u vyš. dospělých obvykle čtení písmen) x normalizovaná velikost, jas, kontrast a design znaků  
 Monokulární i binokulární hodnocení, nevyš. oko - zakryté

Na boku každého řádku – číslice = vzdálenost, ze které má normálně vidoucí oko příslušný znak přečíst (jednotlivé řádky mají čísla 60, 36, 24, 18, 12, 9, 6 – čte se ze vzd. 6m , nebo 50, 35, 25, 15, 10, 7, 5, 5 – čte se ze vzd. 5m)

Norma zrak. ostrosti u dospělého = 6/6, 5/5

E

МЭ

ШЭМ

ЕЭМШ

МЕМШЭ

ЭШЭЕМШ

МЭШЭМШЕ

T

F U

C N E

V P O Z

T Z E O L

N C U F O V

L O N P V E T

V F C P Z O V N

♥

○ ◡

◻ ⊕ ⊕

◡ ⊕ ○

⊕ ◡ ⊕ ◻

⊕ ⊕ ○ ⊕ ⊕

⊕ ◡ ⊕ ◻ ⊕ ⊕

⊕ ◻ ⊕ ⊕ ◡ ◻



<http://freepages.rootsweb.ancestry.com/~hellmers/test/>



Normální vidění barev u  
člověka – trichromatické

(aditivní mísení modré, zelené  
a červené)

Ishiharovy barvocitové tabulky

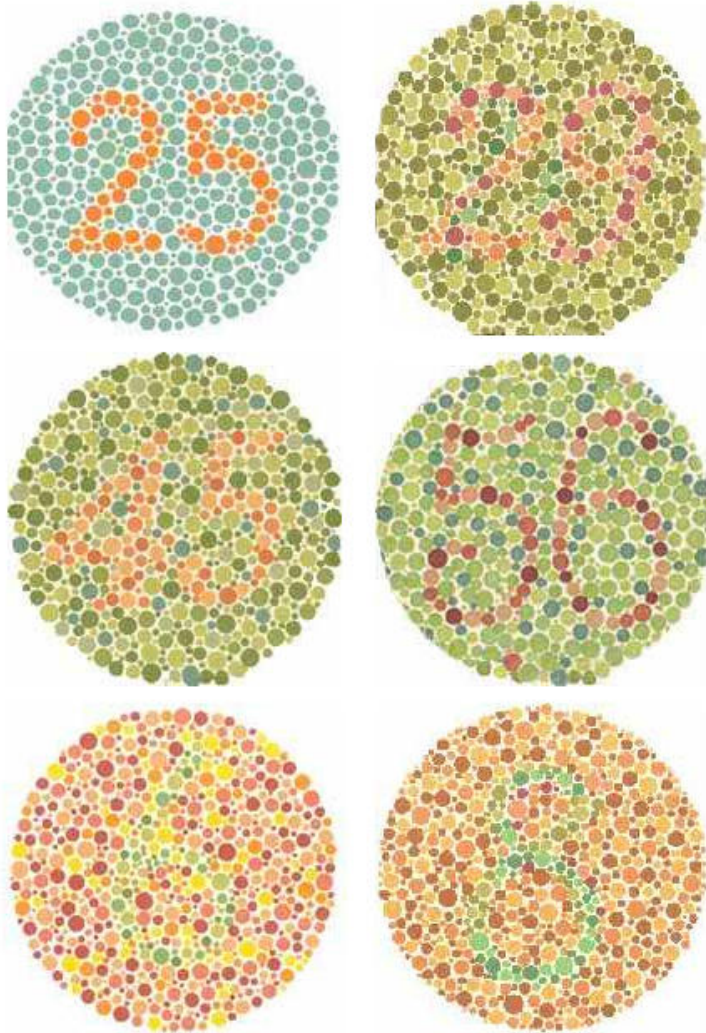


# 3 principy vyš. pomocí Ishiharových tabulek:

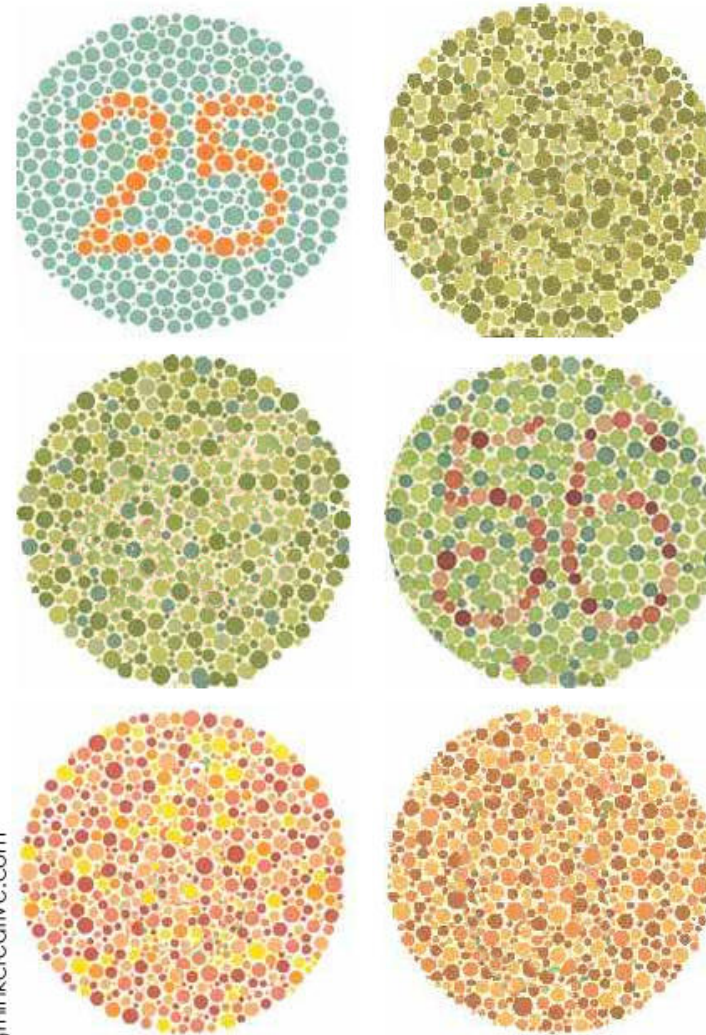
- **Pseudoizochromazie** – na pseudoizochromatických tabulkách se číslice liší od pozadí jenom záměnnou barvou, ne však jasně a tvarem jednotlivých skvrn. Vyšetřovaný, který příslušné barvy zaměňuje, znaky nepřečte
- **Pseudoanizochromazie** – na některých tabulkách je kombinován princip pseudoizochromazie s opačným principem pseudoanizochromazie. Část znaků má totiž jiný jas než pozadí. Vyšetřovaný s poruchou barvocitu se na těchto tabulkách řídí právě tímto rozdílným jasně jednotlivých skvrn, avšak uniká mu ta část znaků, která se liší od pozadí záměnnou barvou a ne jasně, tj. založená na pseudoizochromatickém principu. Proti tomu se normální trichromát zaměřuje především na barevné rozdíly, kdežto rozdíly v jasně nevěnuje pozornost. Při poruše barvocitu tedy vyšetřovaný přečte na tabulce jiný znak než ten, kdo má barvocit normální
- **Výběr barev** – při poruše barvocitu nedovede vyšetřovaný ukázat kroužky stejné barvy, kterou označíme, popř. ukážeme. Lze k tomu použít kteroukoli tabulku

# Ishihara Test For Color Blindness

What People With Regular Vision See

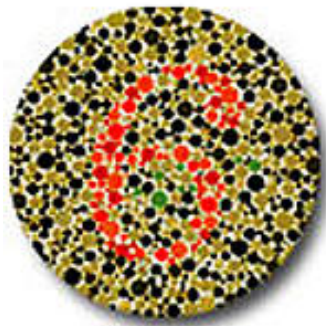


What Red-Green Color Blind People See



rgthinkcreative.com





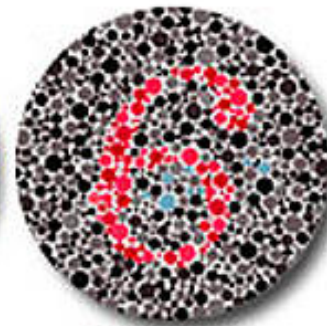
**Normal  
Vision**



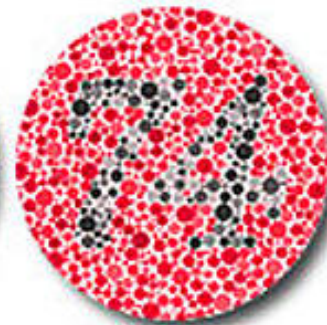
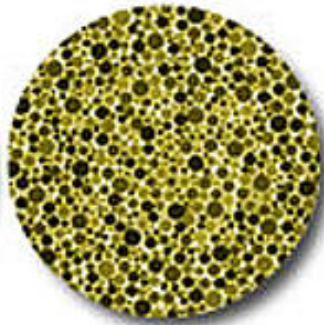
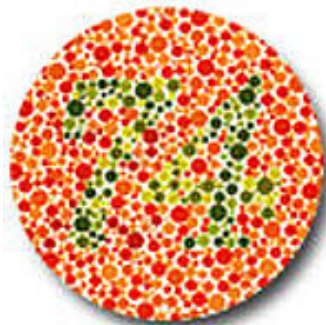
**Protanope  
Vision**



**Deuteranope  
Vision**



**Tritanope  
Vision**



# Farnsworth – Munsell 100 Hue Test (FM100)



85 barevných terčů – pac. je skládá tak, aby co nejméně vynechal přírodní barevný kruh

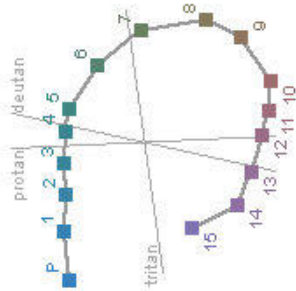
Zkrácené verze testu dostupné např. i pro domácí testování online –

<http://www.color-blindness.com/color-arrangement-test/>



Show me my Results

	Angle	Major	Minor	TES	S-index	C-index
Normal	+62.0	9.2	6.7	11.4	1.38	1.00
Protanopia	+8.8	38.8	6.6	39.4	6.16	4.20
Protanomaly	+28.3	18.0	8.2	20.4	1.97	1.95
Deuteranopia	-7.4	37.9	6.3	38.4	6.19	4.10
Deuteranomaly	-5.8	25.4	9.6	27.5	2.99	2.75
Tritan Defects	-82.8	24.0	6.4	24.9	3.94	2.60



The thick line describes your order of the test plates. People with normal color vision order them in a circle (P, 1, 2, ..., 15). Crossings indicate some form of color blindness.

Parallelsism of crossings to a confusion line (protan, deutan, tritan) is a clue for the type of your color blindness.

Give me more detailed Results

ANGLE	MAJOR	MINOR	TES	S-INDEX	C-INDEX
61.9	9.2	6.7	11.4	1.38	1.00

Find an explanation of the resultset and sample values to compare in the description below.

According to this test result you are **not colorblind**.

slightly  moderate strong

# Posuzování zdravotní způsobilosti k práci

- Směrnice MZ č. 49/1967 Věstníku MZ
- Řídíme se hlediskem funkčním – stačí-li zjištěné zrak.fce k výkonu zaměstnání, hlediskem preventivním – nezhorší-li výkon zaměstnání zdrav. stav pac.
- Zvýšená opatrnost při zařazování pac. s vadou zraku do oboru s rizikem očních úrazů nebo vysokými nároky na zrak

# Ochrana zraku na pracovišti

- Americká Optalmografická Akademie – 90% všech poškození zraku při práci bylo možné předejít použitím vhodného typu ochrany očí
- Zajištění optimálních světelných a teplotních podmínek
- Používání ochranných brýlí a štítů
- Bezpečnostní přestávky, střídání zaměstnanců
- Speciální opatření např. při práci s lasery – nenosit lesklé šperky (náhodné odražení paprsku), pracovat s laserem na nebo pod úroveň pasu, nesměrovat paprsek proti dveřím či oknům

Děkuji za pozornost!

