

# BINOKULÁRNÍ VIDĚNÍ



Mgr. Barbora Hráčková

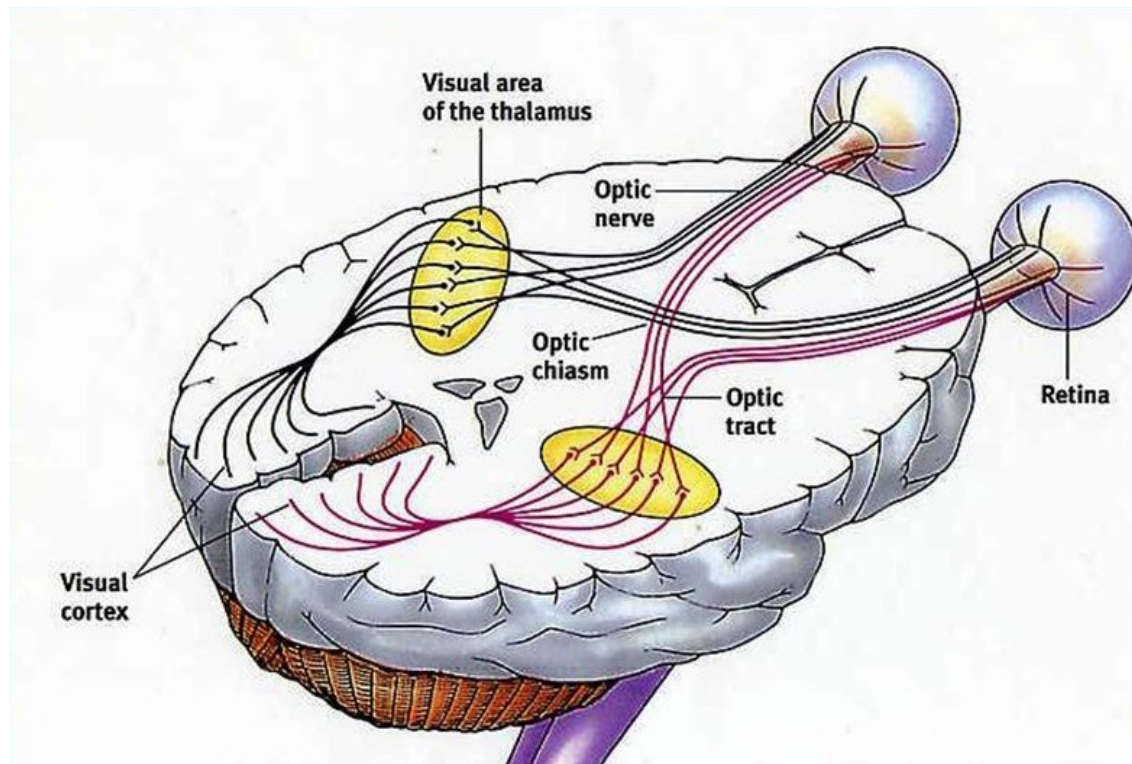
Oftalmologie

Pedagogická fakulta

24. 11. 2020

# BINOKULÁRNÍ VIDĚNÍ (BV)

- schopnost fúze obrazu pravého a levého oka

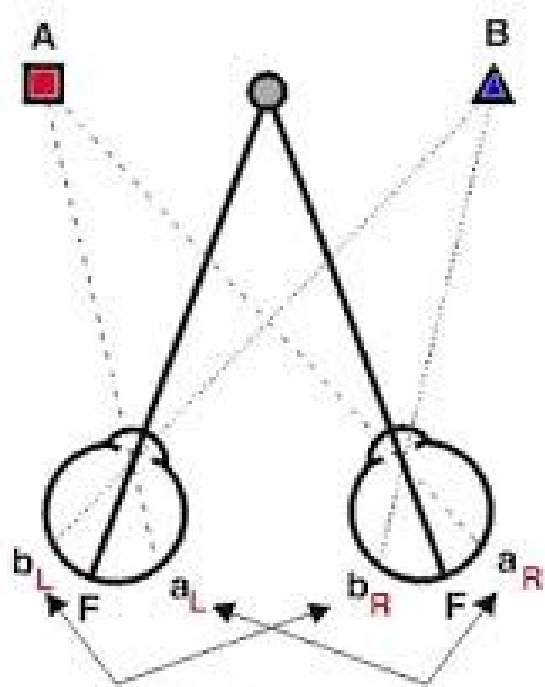


# VÝVOJ BV

STÁŘÍ DÍTĚTE	DOVEDNOST
Novorozenec	světlocit, skotopické vidění
1. měsíc	monokulární fixační reflex
2. měsíc	konjugované pohyby (verze)
3. měsíc	disjungované pohyby (vergence)
4. měsíc	akomodačně konvergenční reflex
6. měsíc	fúzní reflex

# ZÁKLADNÍ POJMY BV

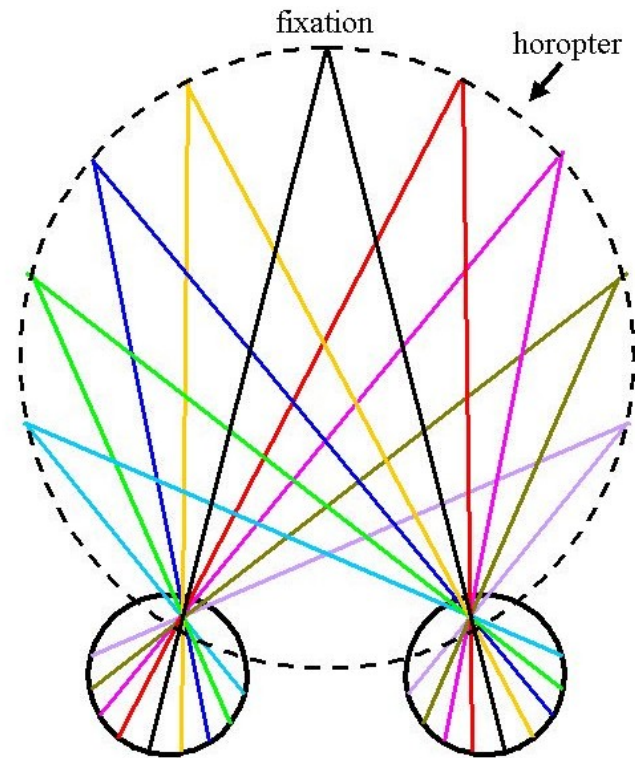
- **KORESPONDUJÍCÍ BODY SÍTNICE**  
= fovea pravého oka a fovea levého oka



# ZÁKLADNÍ POJMY BV

- **HOROPTER**

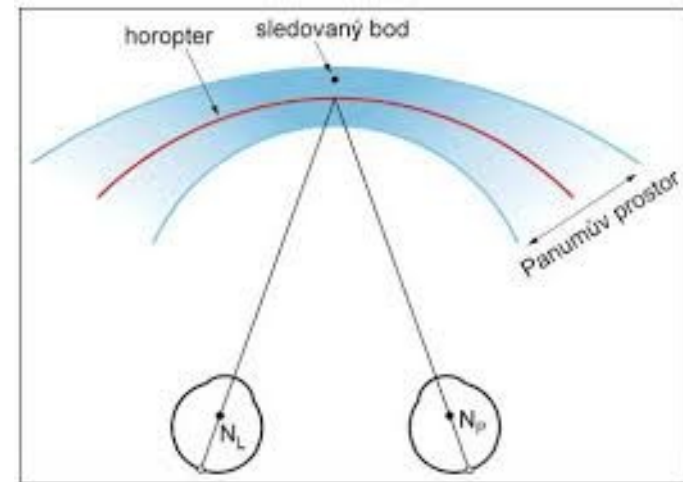
= souhrn všech bodů v prostoru, jejichž obrazy dopadají na korespondující body sítnice při určitém postavení očí



# ZÁKLADNÍ POJMY BV

- **PANUMŮV PROSTOR**

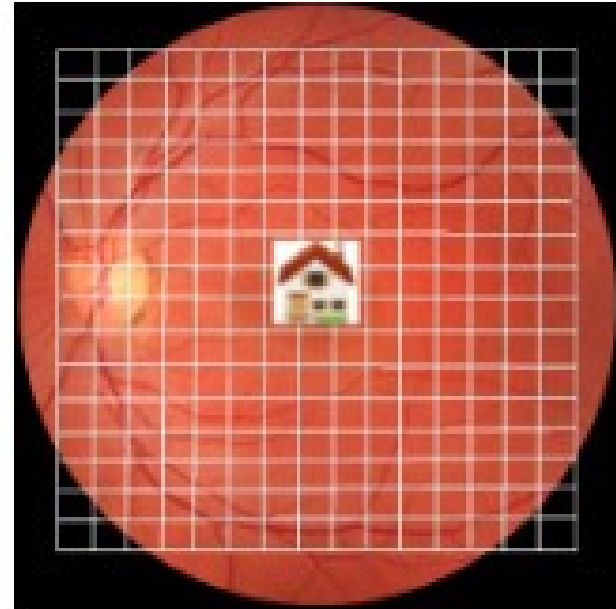
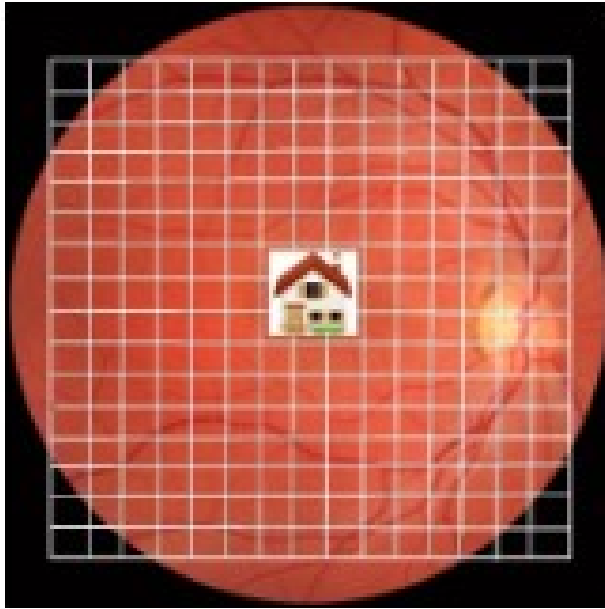
= prostor, ve kterém je možné stereoskopické vidění z lehce disparátních bodů obou sítnic



# PODMÍNKY BV

## Senzorická složka

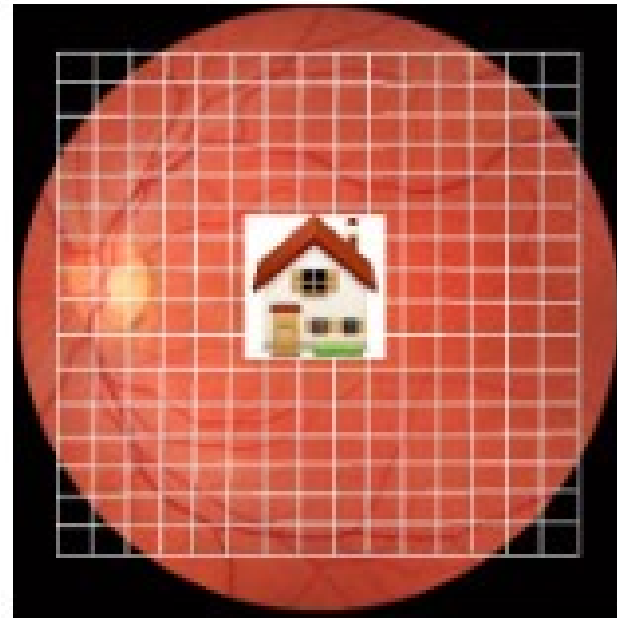
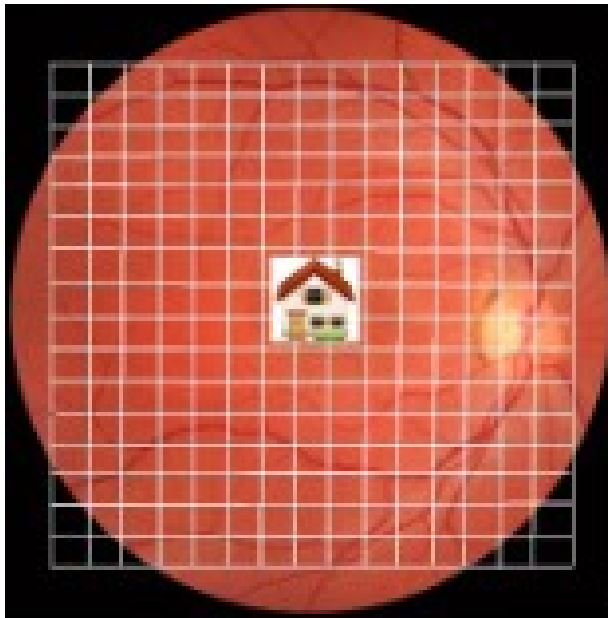
- vyrovnaný visus obou očí



# PODMÍNKY BV

## Senzorická složka

- iseikonie

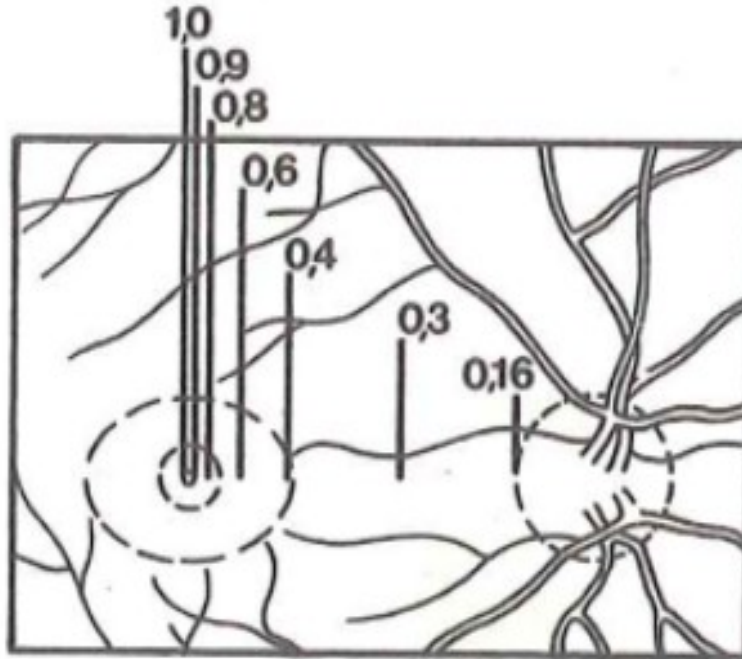




# PODMÍNKY BV

## Senzorická složka

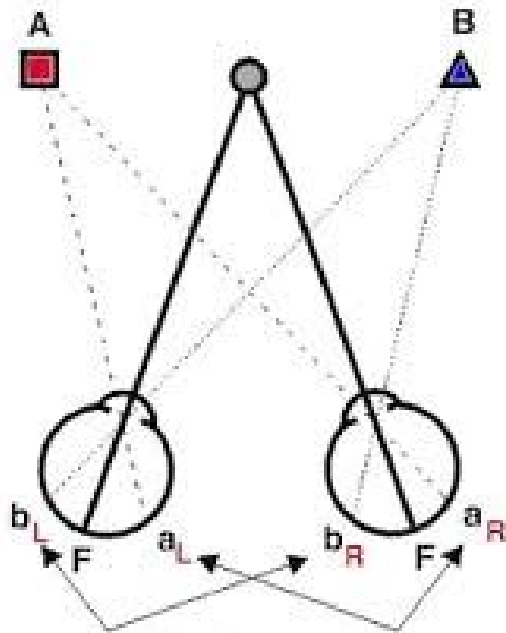
- centrální fixace obou očí



# PODMÍNKY BV

## Senzorická složka

- normální retinální korespondence



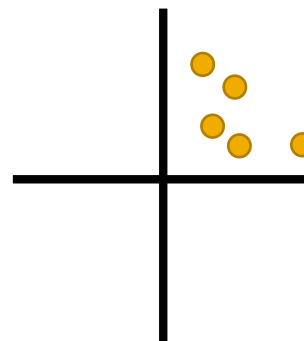
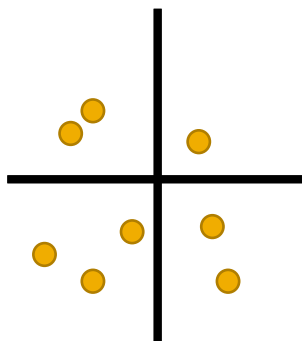
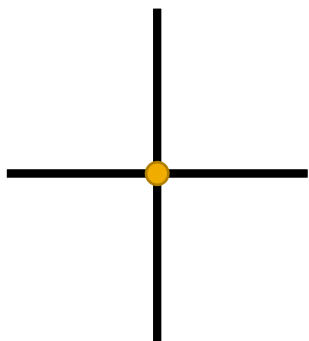
# PODMÍNKY BV

## Senzorická složka

- schopnost fúze
- fyziologická funkce zrakových drah a center

# PODMÍNKY BV

- VYŠETŘENÍ FIXACE DLE DOSTÁLA



# PODMÍNKY BV

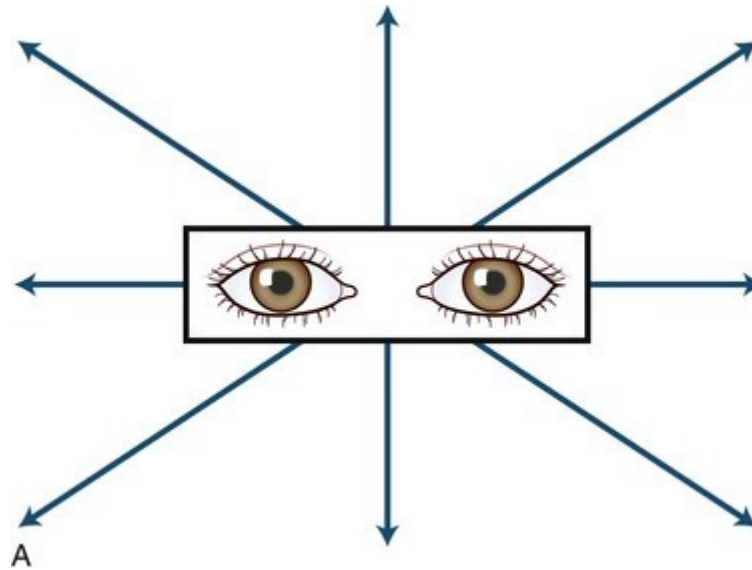
## Motorická složka

- ortoforie

# PODMÍNKY BV

## Motorická složka

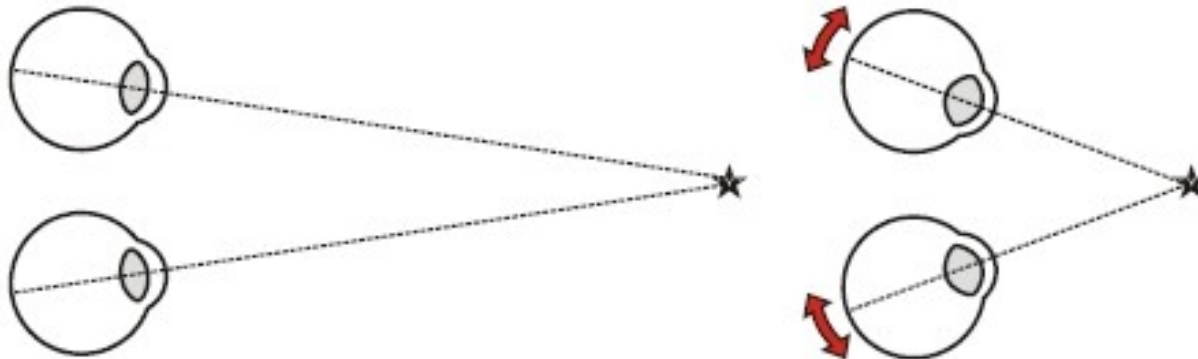
- volná pohyblivost bulbů ve všech pohledových směrech
  - **Motility test**



# PODMÍNKY BV

## Motorická složka

- koordinace akomodace a konvergence



# PODMÍNKY BV

## Motorická složka

- fyziologická funkce motorických drah a center



# PODMÍNKY BV

## Senzorická složka

- vyrovnaný visus obou očí
- iseikonie
- centrální fixace obou očí
- normální retinální korespondence
- schopnost fúze
- fyziologická funkce zrakových drah a center

## Motorická složka

- ortoforie
- volná pohyblivost bulbů ve všech pohledových směrech
- koordinace akomodace a konvergence
- fyziologická funkce motorických drah a center

# STUPNĚ BV

## 1. SIMULTÁNNÍ PERCEPCE

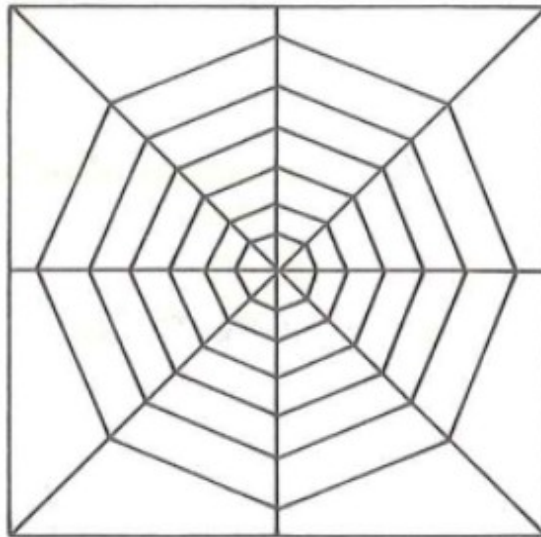
= schopnost mozku vnímat současně pozorované předměty ze sítnic obou očí



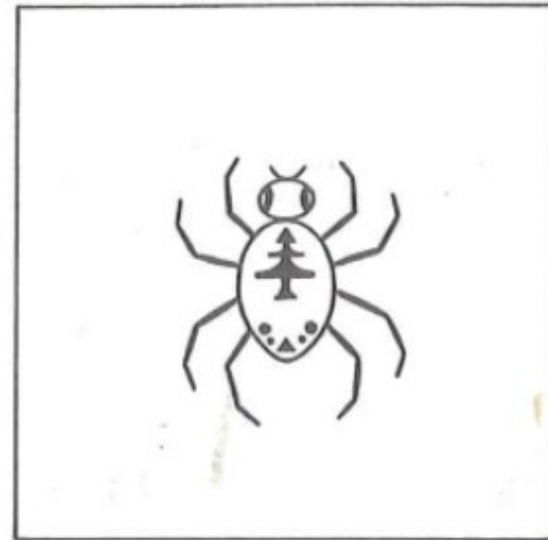
# STUPNĚ BV

## 1. SIMULTÁNNÍ PERCEPCE

= schopnost mozku vnímat současně pozorované předměty ze sítnic obou očí

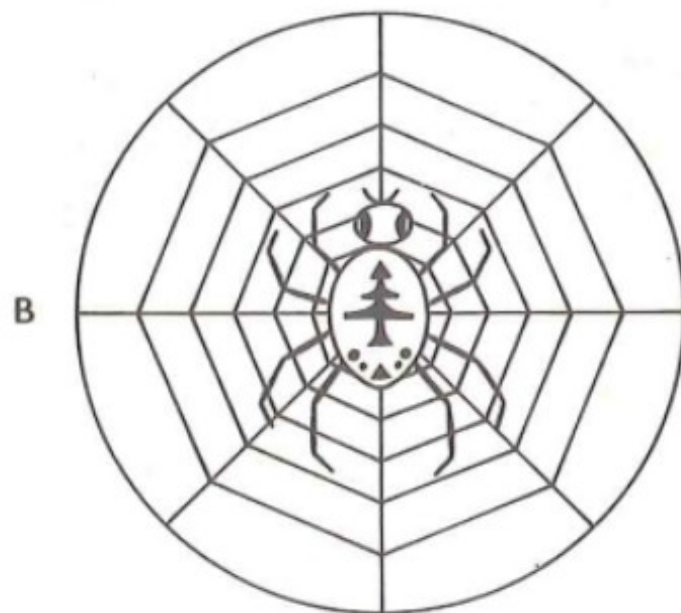


A



# STUPNĚ BV

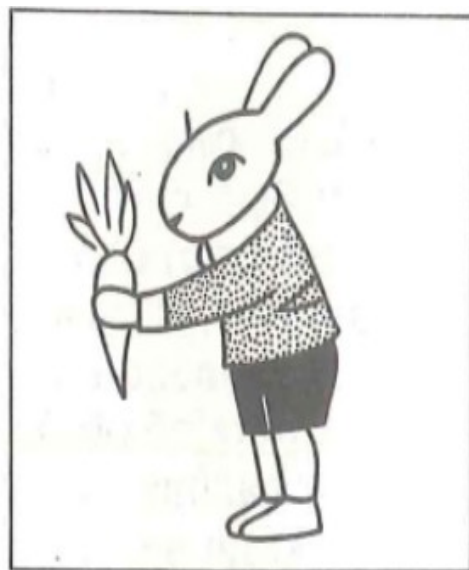
## 1. SIMULTÁNNÍ PERCEPCE



# STUPNĚ BV

## 2. FÚZE

= schopnost mozku spojit stejné obrázky pravého a levého oka a vytvořit tak vizuální vjem



A



# STUPNĚ BV

## 2. FÚZE



# STUPNĚ BV

## 3. STEREOPSE



# PATOLOGIE BV

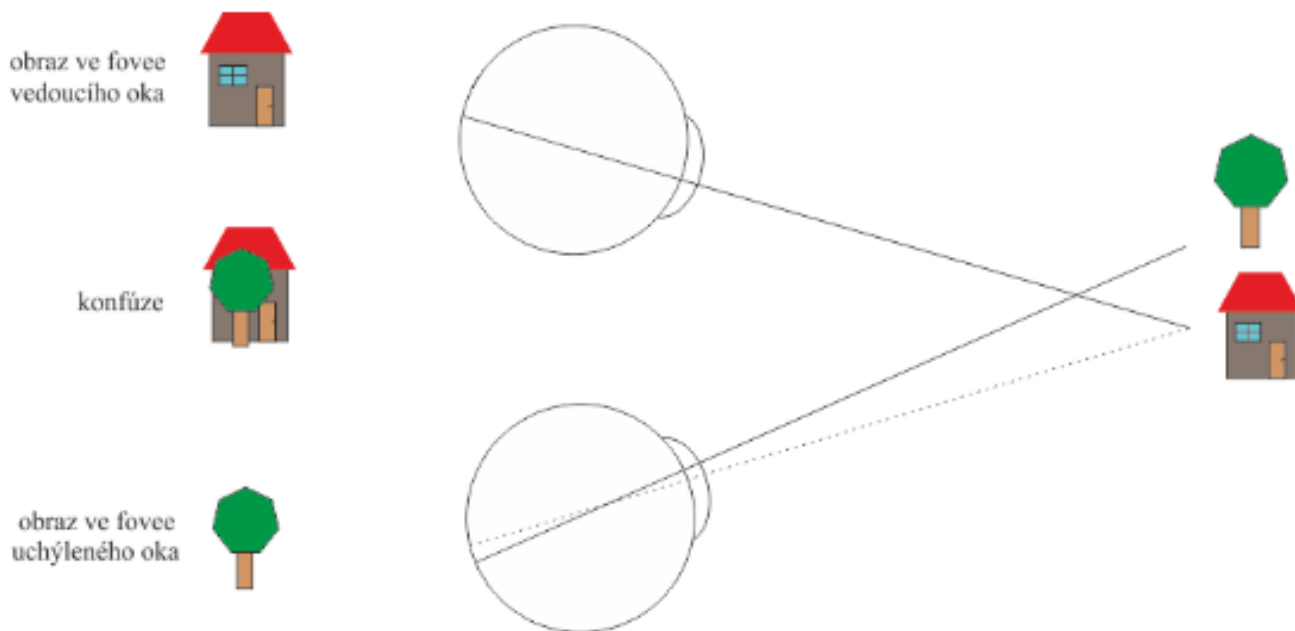
- SUPRESE
- AMBLYOPIE
- ANOMÁLNÍ RETINÁLNÍ KORESPONDENCE (ARK)



# PATOLOGIE BV

## SUPRESE

= útlum, zabraňující vstupu informací z uchýleného oka do zrakového centra



# PATOLOGIE BV

## AMBLYOPIE (TUPOZRAKOST)

= snížením zrakové ostrosti různého stupně při normálním anatomickém nálezu na oku

### 1) Kongenitální amblyopie

- nystagmus, albinismus, achromatopsie

### 2) Amblyopie z nepoužívání oka

— deprivativní amblyopie  
— okluzní amblyopie

# PATOLOGIE BV

## AMBLYOPIE (TUPOZRAKOST)

3) Ametropická amblyopie

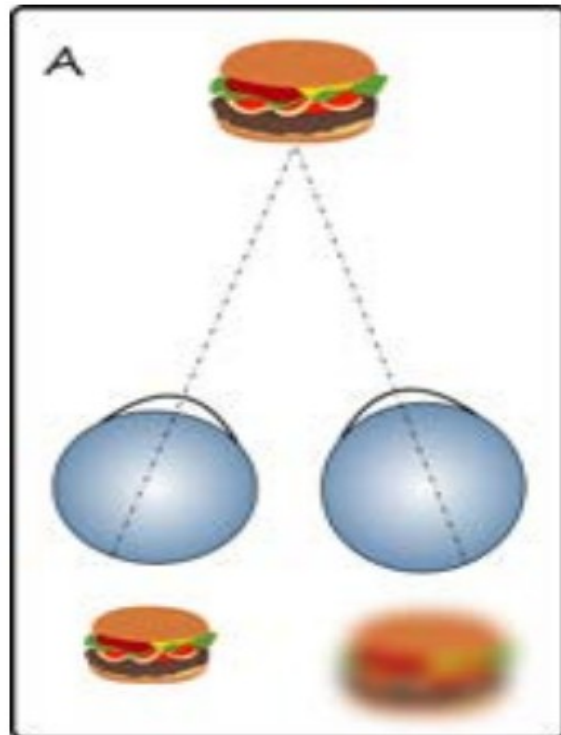
4) Anizometropická amblyopie

5) Meridionální amblyopie

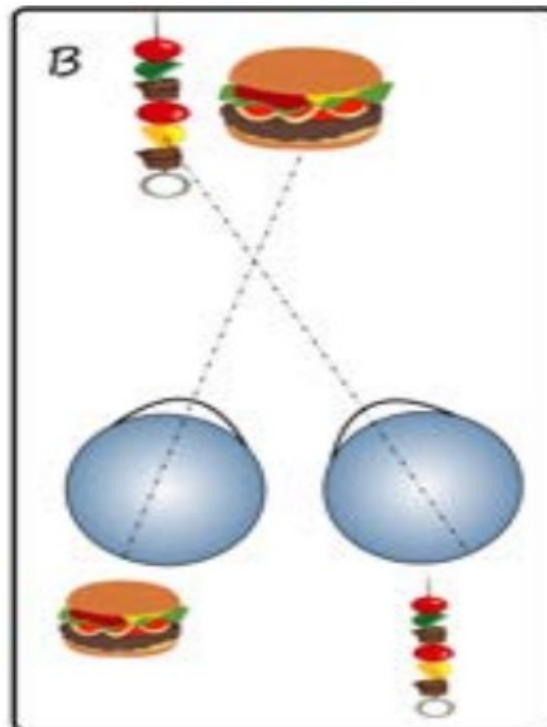
6) Relativní amblyopie

7) Amblyopie při strabismu

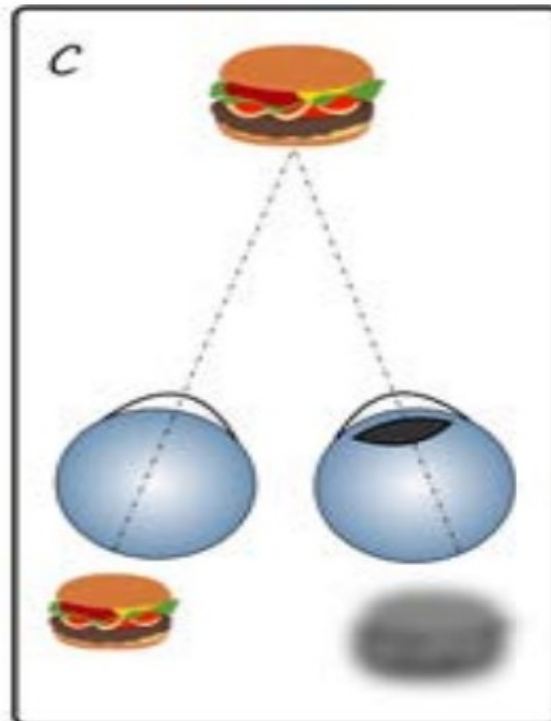
# JAKÁ BYLA PŘÍČINA VZNIKU AMBLYOPIE?



# JAKÁ BYLA PŘÍČINA VZNIKU AMBLYOPIE?



# JAKÁ BYLA PŘÍČINA VZNIKU AMBLYOPIE?



# PATOLOGIE BV

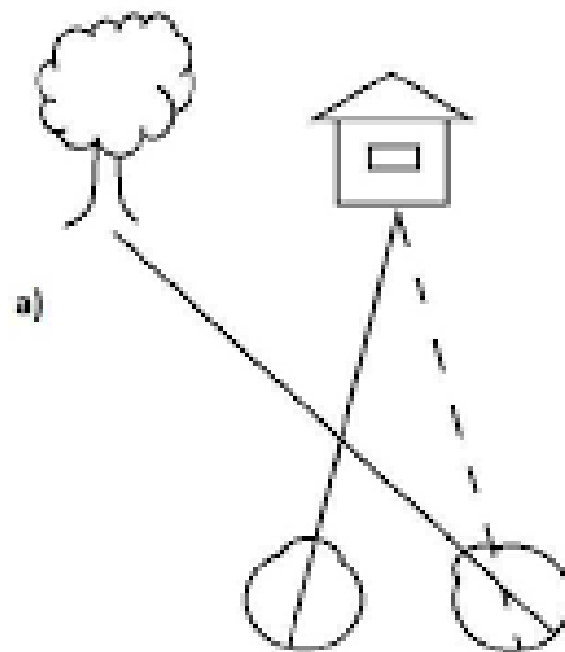
## AMBLYOPIE (TUPOZRAKOST)

- dělení dle míry snížení zrakové ostrosti:
  - **lehká** – visus 6/18-6/8 (0,3-0,8)
  - **střední** – visus 6/60-6/18 (0,1-0,3)
  - **těžká** – visus 6/60 (0,1) a horší



# PATOLOGIE BV

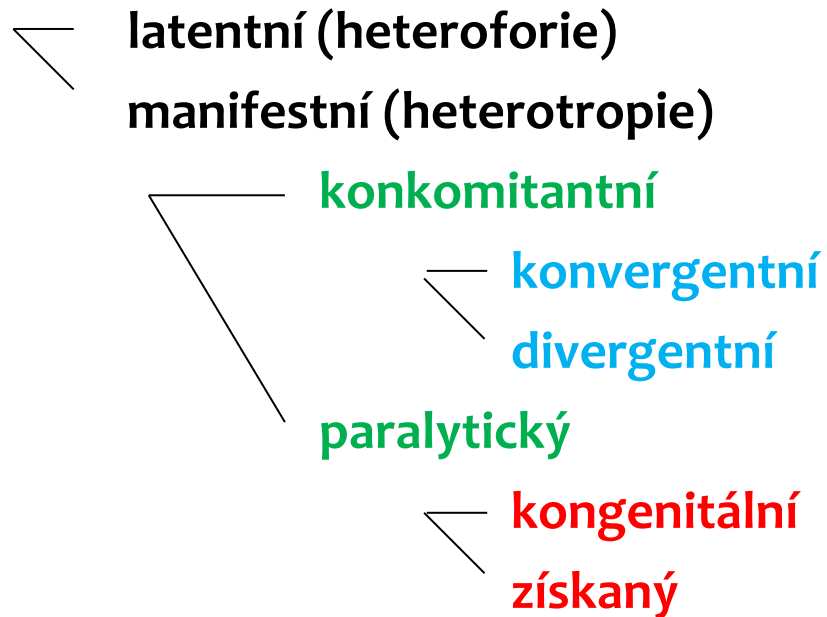
## ANOMÁLNÍ RETINÁLNÍ KORESPONDENCE





# STRABISMUS

## Primární



## Sekundární

# HETEROFORIE

= latentní (skryté) šilhání, které se projeví při nerovnováze zevních očních svalů po zrušení fúze

- dělení dle směru úchytky:

ESOforie

HYPERforie

INCYKLOforie

EXOforie

HYPOforie

EXCYKLOforie

<https://www.youtube.com/watch?v=gNutqzVuurE>

# HETEROFORIE

- malé heteroforie jsou asymptomatické  
horizontální do  $5^\circ$  vertikální do  $1^\circ$  cykloforie do  $3^\circ$
- větší heteroforie způsobují muskulární astenopii:
  - slzení, pálení, svědění, bolest očí
  - světloplachost
  - pocit suchých očí
  - zčervenání očí
  - bolesti hlavy
  - diplopie



# HETEROTROPIE



**ESOTROPIE**



**EXOTROPIE**



DĚKUJI ZA VAŠI POZORNOST

[barbora.hracka@gmail.com](mailto:barbora.hracka@gmail.com)

# INFORMAČNÍ ZDROJE

DIVIŠOVÁ, Gabriela. *Strabismus*. Praha: Avicenum, 1990. ISBN 978-80-201-0037-5.

HROMÁDKOVÁ, Lada. *Šilhání*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. ISBN 978-80-7013-530-3.

[https://is.muni.cz/th/zc8is/Diplomova\\_prace\\_-\\_B.\\_Hrackova\\_5llez.pdf?zpet=%2Fvyhledavani%2F%3Fsearch%3DHR%C3%81%C4%8CKOV%C3%81%20agenda:th%26start%3D1](https://is.muni.cz/th/zc8is/Diplomova_prace_-_B._Hrackova_5llez.pdf?zpet=%2Fvyhledavani%2F%3Fsearch%3DHR%C3%81%C4%8CKOV%C3%81%20agenda:th%26start%3D1)

<http://binocular.cz/presentations/uvodAVyznamBV-2.o/>

<http://binocular.cz/presentations/z5-BinokularniVideni/>

# OBRAZOVÉ ZDROJE

- <https://cs.puntomariner.com/what-is-binocular-vision/>
- <https://slideplayer.cz/slide/11388942/>
- <https://twitter.com/hashtag/horopter>
- <https://neupsykey.com/neuro-ophthalmology-ocular-motor-system/>
- <https://mama.pigy.cz/jak-pecovat-o-oci-vaseho-miminka/>
- <https://www.ochkov.net/informaciya/stati/cto-takoe-astenopiya.htm>
- <https://patrondeti.cz/pribeh/copate-anetce-na-bifokalni-bryle>
- <https://www.ortoptika-sovicka.cz/lecba-tupozrakosti-a-silhani>
- <http://www.andeloptik.cz/deti/okluzory/>
- <https://theses.cz/id/yoty2k/74680-933747728.pdf>
- <https://www.prolekare.cz/specialist-agreement>
- <http://svetfyzioterapie.cz/okohybne-svaly-a-bolesti-hlavy/>
- <https://www.karmalogie.cz/mesicni-predikce/a2017/listopad/>
- <https://www.areaoftalmologica.com/de/oftalmologia-pediatria/estrabismo/exotropia-exoforia/>