

Patologická fyziologie smyslů

Petr Maršálek

Ústav Patologické Fyziologie 1.LF UK

Zrak



		Snellenovy (N/36) optotypy mají (N/32) písmena s definovanou (N/28)
1	20/200	
2	20/100	velikostí, neboli počtem bodů, (N/26)
3	20/70	které vidíme z kalibrované vzdálenosti.(N/24)
4	20/50	
5	20/40	To se udává se jako zlomek.(N/22)
6	20/30	
7	20/25	Nejlepší visus je: 6/6 (N/20)
8	20/20	Ze vzdálenosti šesti metrů/ (N/18)
9		
10		vidíme šest bodů (B/16)
11		(každý má jednu úhlovou minutu). (B/14)

Klasifikace zrakových poruch

- | | |
|--|---|
| 1 normální visus | 6/6 |
| 2 slabozrakost
(na lepším oku po korekci) | horší než (<) 6/18 |
| 3 (praktická) slepota | < 3/60 |
| | anebo koncentrické zúžení zorného pole < $10^{\circ} \times 10^{\circ}$ |
| | jiná norma: < 6/60, < $20^{\circ} \times 20^{\circ}$ |
| 4 tupozrakost (<i>amblyopie</i>) | |

Příčiny slepoty

A nejčastější ve vyspělých zemích:

1 diabetes: retinopatie, 2 glaukom, 3 senilní poruchy,
4 úrazy, 5 ostatní

B nejčastější v rozvojových zemích:

1 trachom (chlamydia trachomatis), 2 onchocerkóza
(onchocerca volvulus),
3 xeroftalmie (avitaminóza A), 4 katarakta, 5 glaukom,
6 úraz, 7 senilní makulární degenerace, 8 diabetická retinopatie
9 geneticky podmíněné příčiny, 10 neurologické příčiny

C výskyt slepoty:

ČR: 0,2 %, vyspělé země 0,2 %, celosvětově 1 %,
rozvojové země i několik %

Deset vrstev sítnice

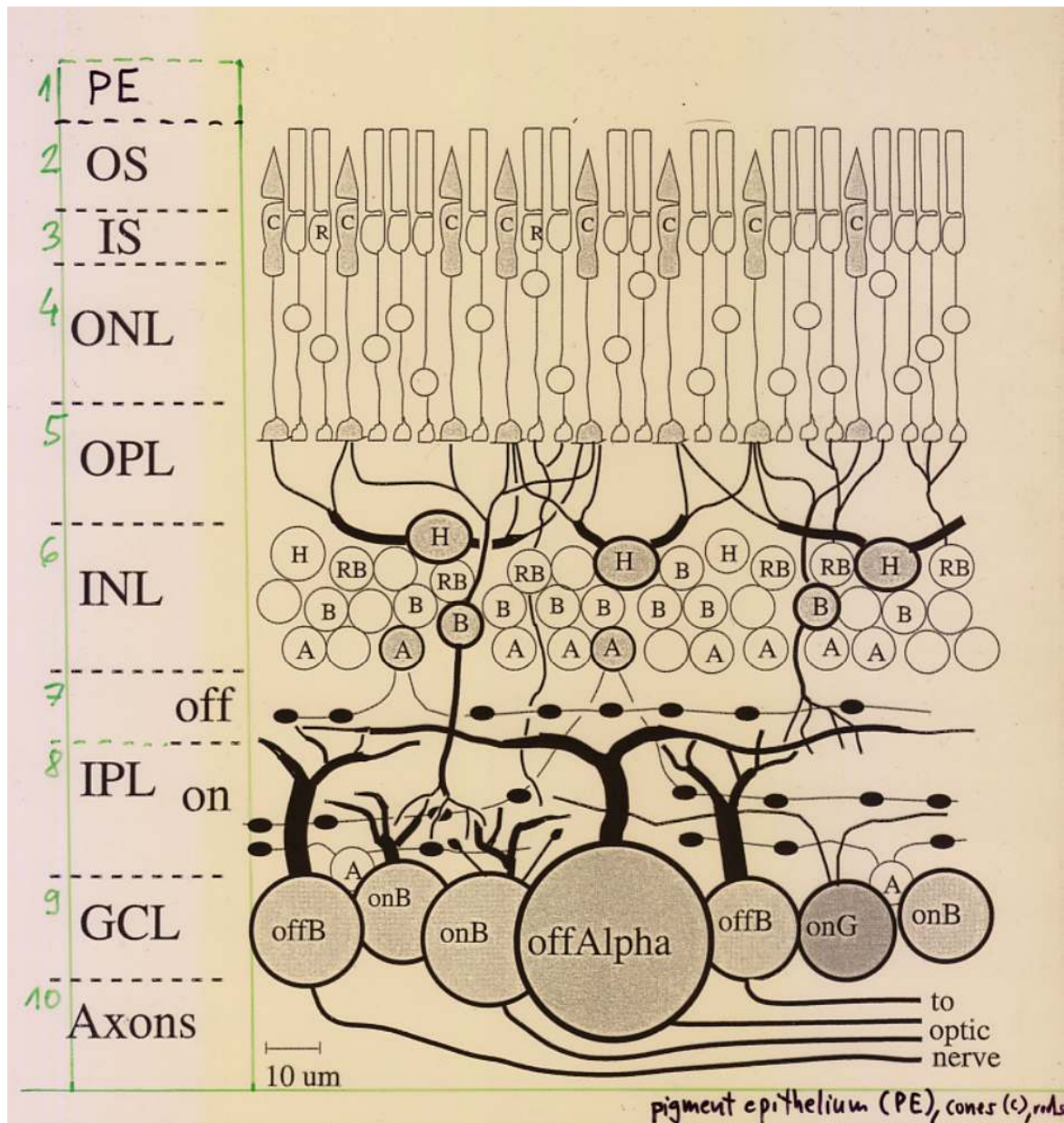
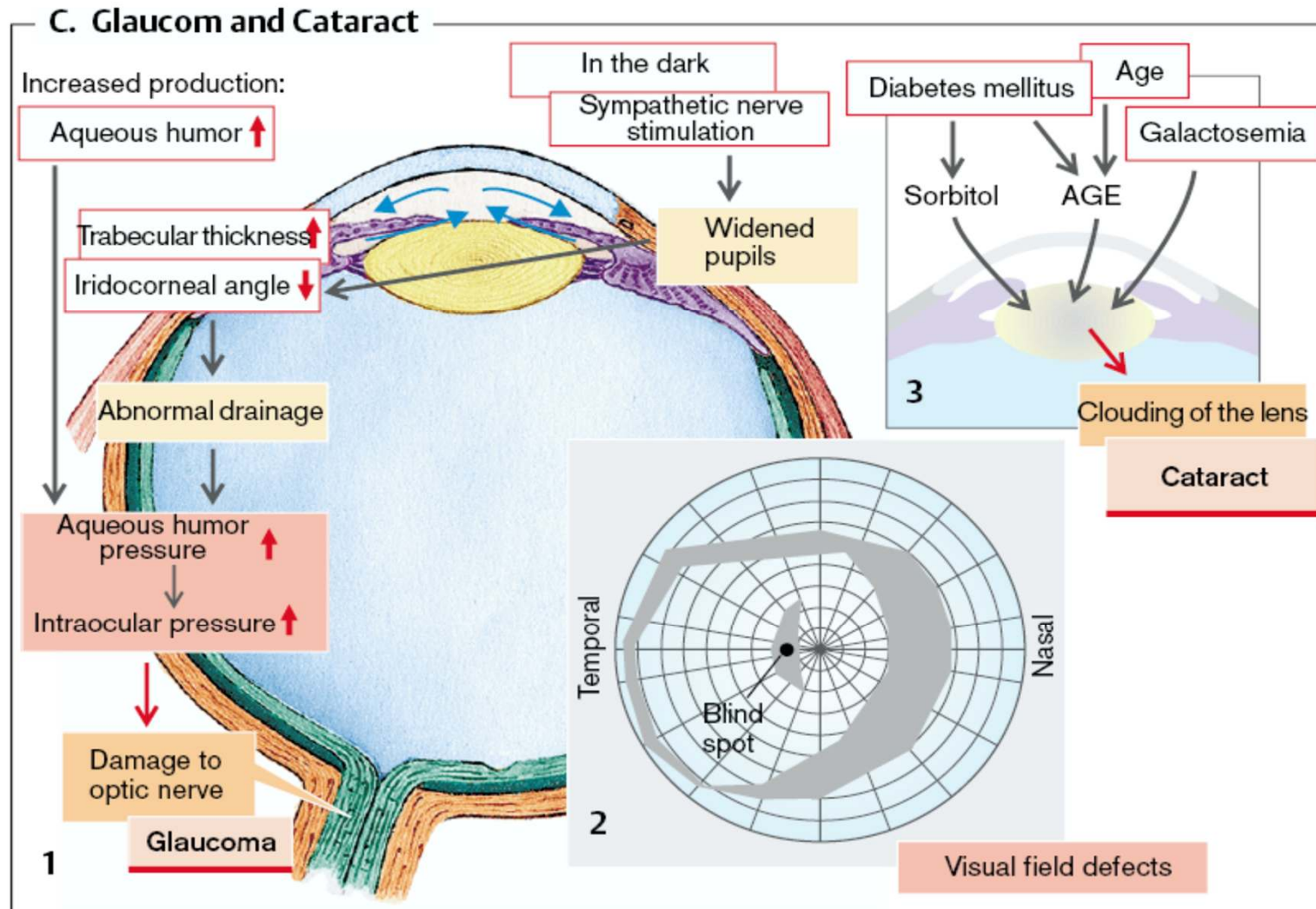


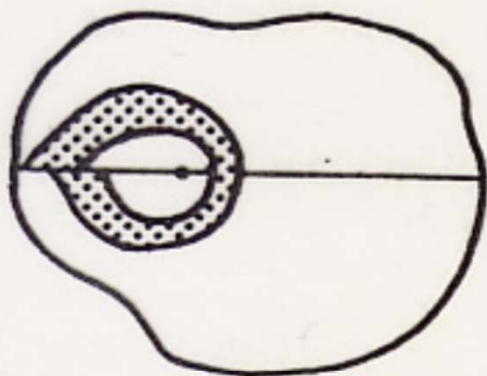
Figure 1. Structure of the retina, showing the outer segments (OS), inner segments (IS), outer nuclear layer (ONL), outer plexiform layer (OPL), inner nuclear layer (INL), inner plexiform layer (IPL), ganglion cell layer (GCL), horizontal cells (H), bipolar cells (B), amacrine (A), and rod bipolar (RB) cells.

Zelený a šedý zákal

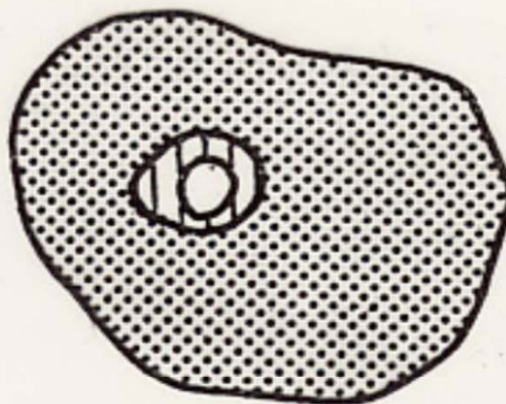
AGE – Advanced Glycation End products,
Age = Stáří



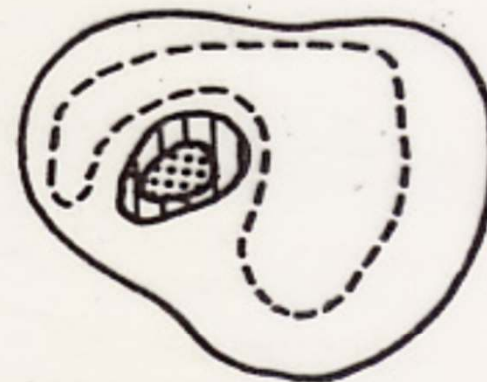
Další poruchy perimetru



Obr. 11—1. Zorné pole při pokročilém glaukomu: kolem centrálního bodu probíhají obloukovité skotomy ze slepého bodu do temporální periférie (podle sítnice), nazální podle perimetrie. Končí v horizontále červenou hranicí.

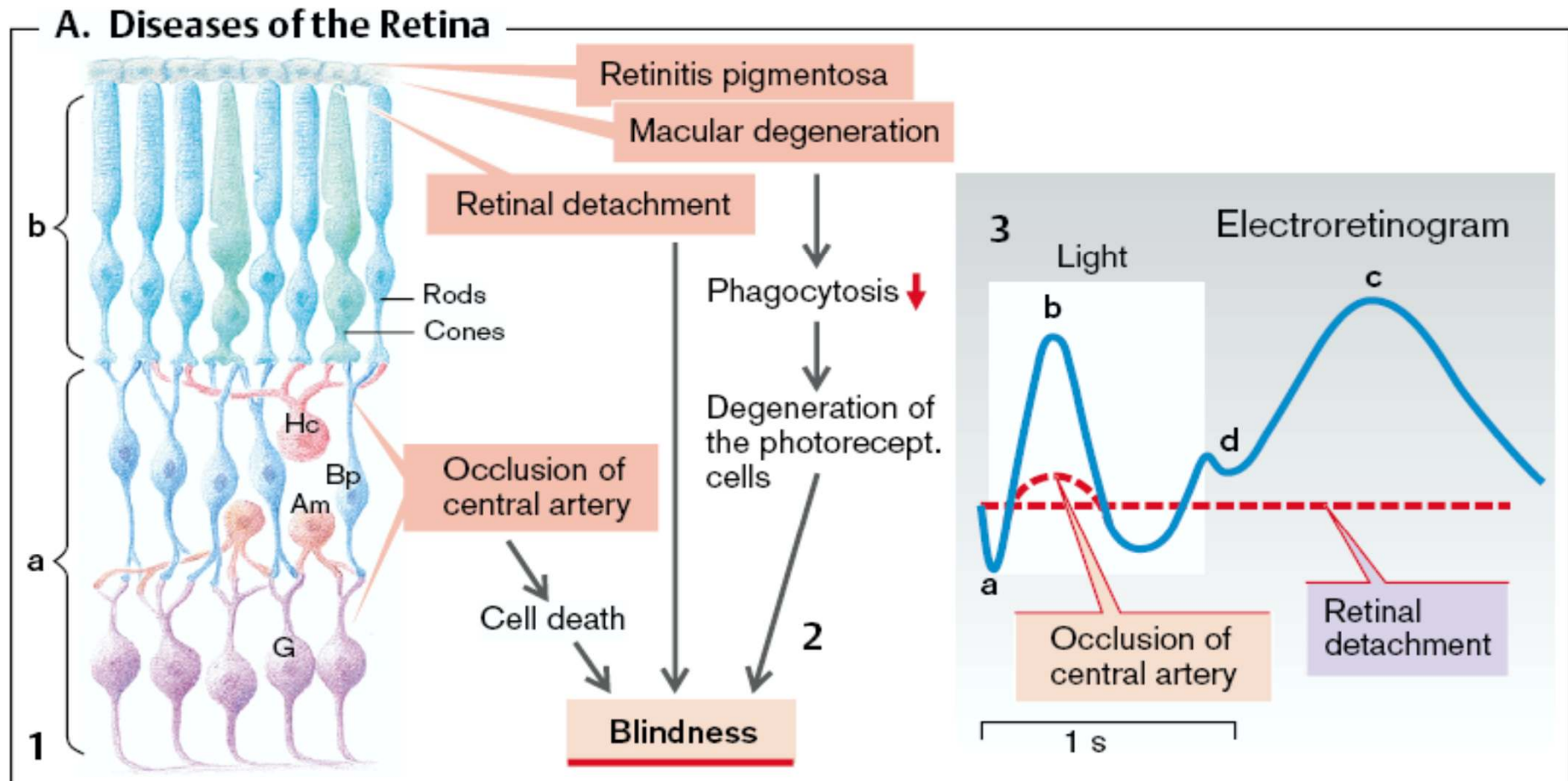


Obr. 11—2. Zorné pole při otravě chininem (podobné vidíme u tabes dorsalis nebo v konečných stadiích tapetoretinálních degenerací sítnice). Koncentrické zúžení zorného pole okolo centrálního bodu: centrální vidění může být dobré po nějakou dobu.

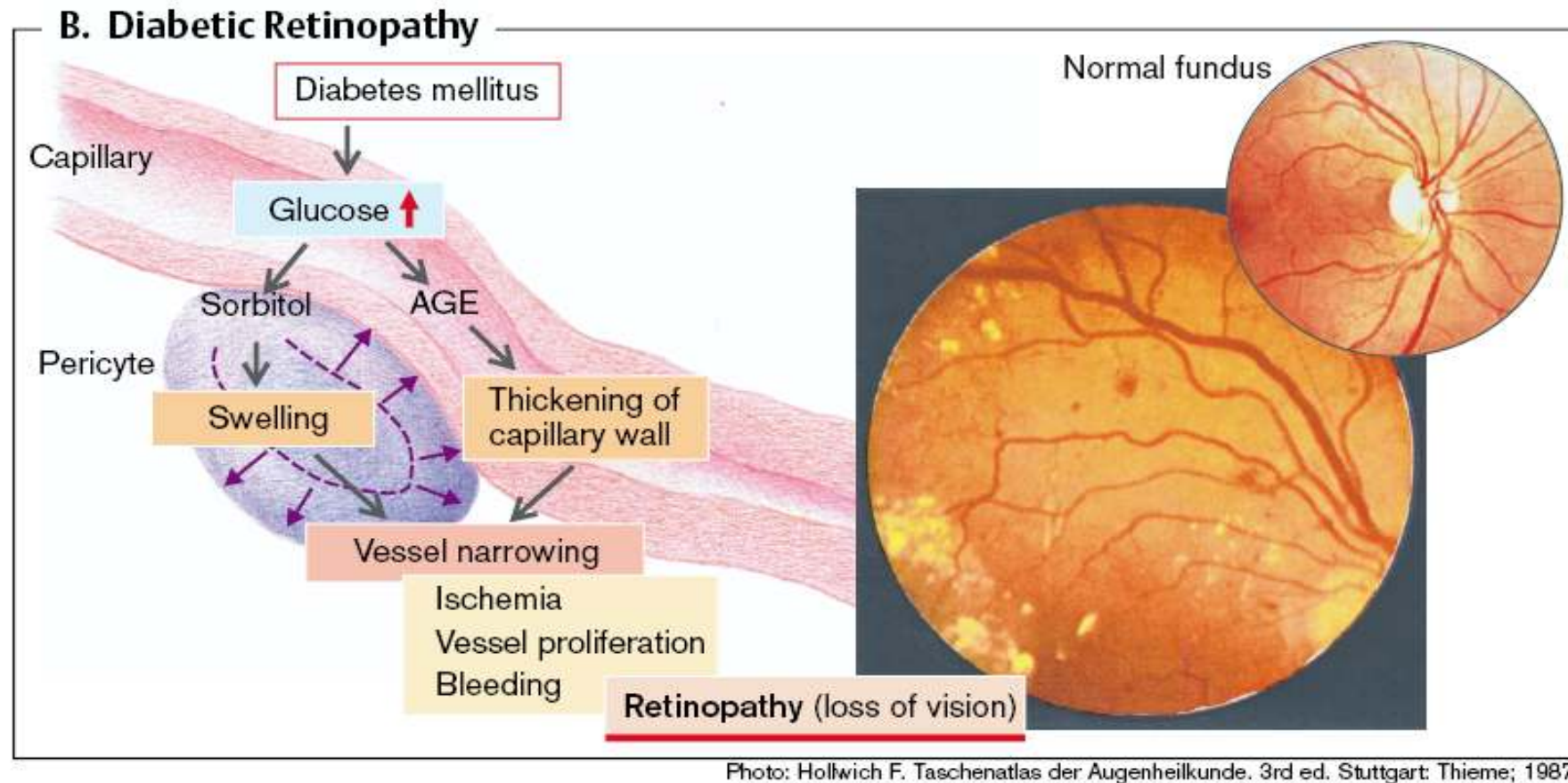


Obr. 11—3. Zorné pole při retrobulbární neuritidě. Zbývá ještě absolutní centrální skotom, okolo širší relativní skotom, periferní izoptera je vyhnutá.

Další poruchy sítnice

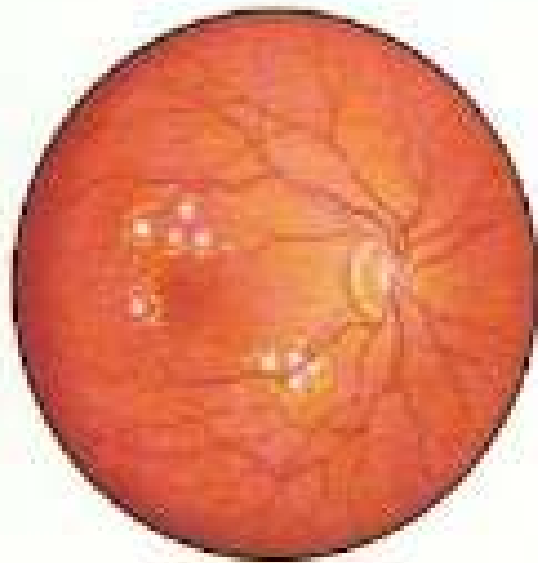


Diabetická retinopatie

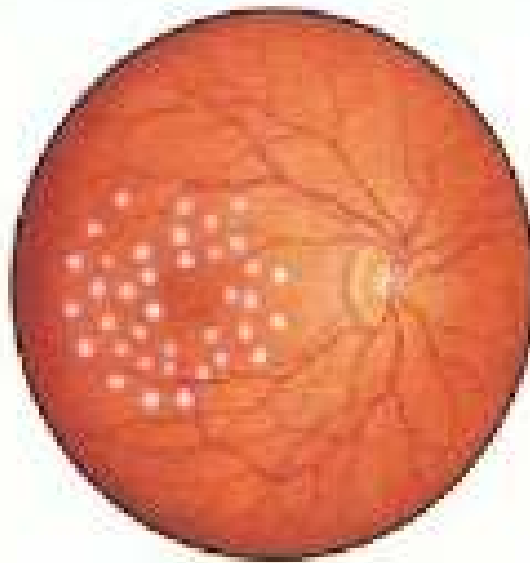


AGE – advanced glycation end products

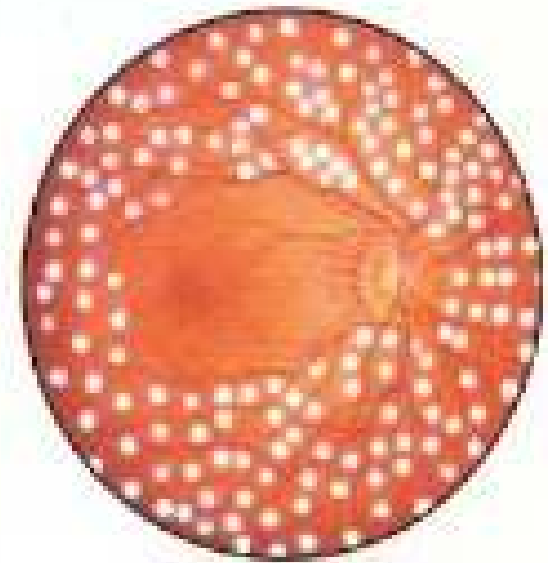
Laserová koagulace při diabetické retinopatii



Focal treatment is used to treat macular edema due to focal leakage.

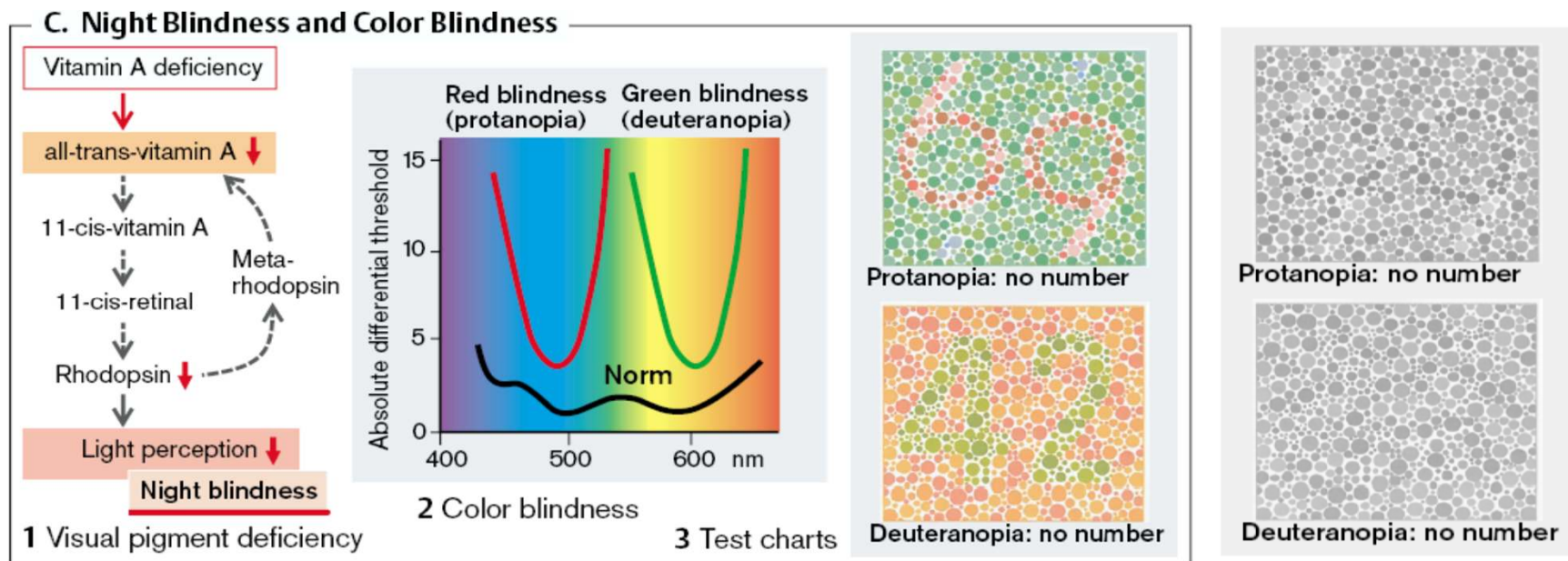


Grid treatment is used to treat macular edema due to diffuse leakage.



Panretinal treatment may be used to treat pre-proliferative and proliferative retinopathy.

Šeroslepost a barvoslepost



Retinální implantát

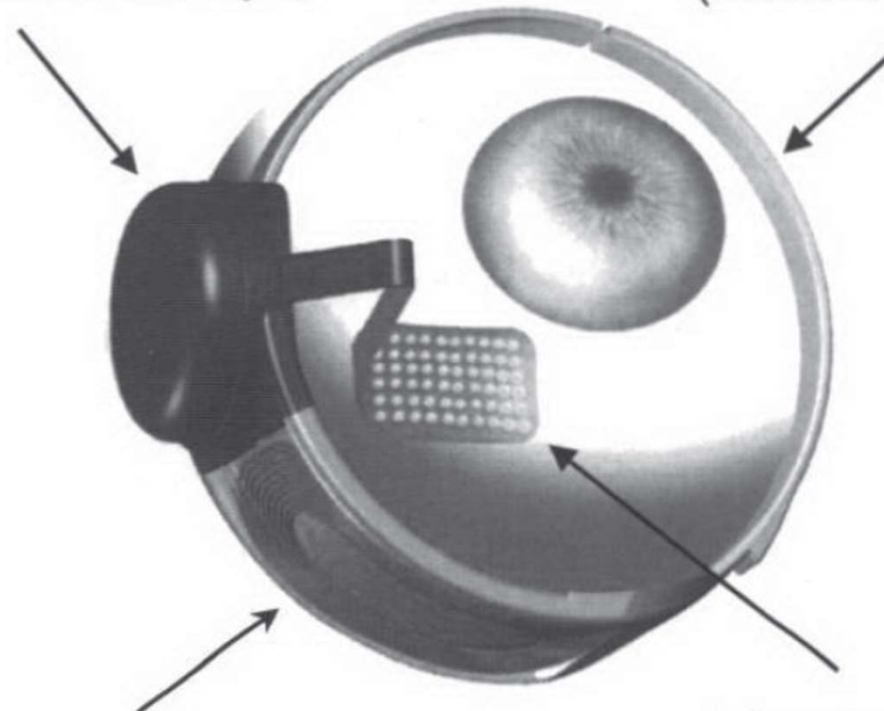


Electronics Case
(outside the eye)

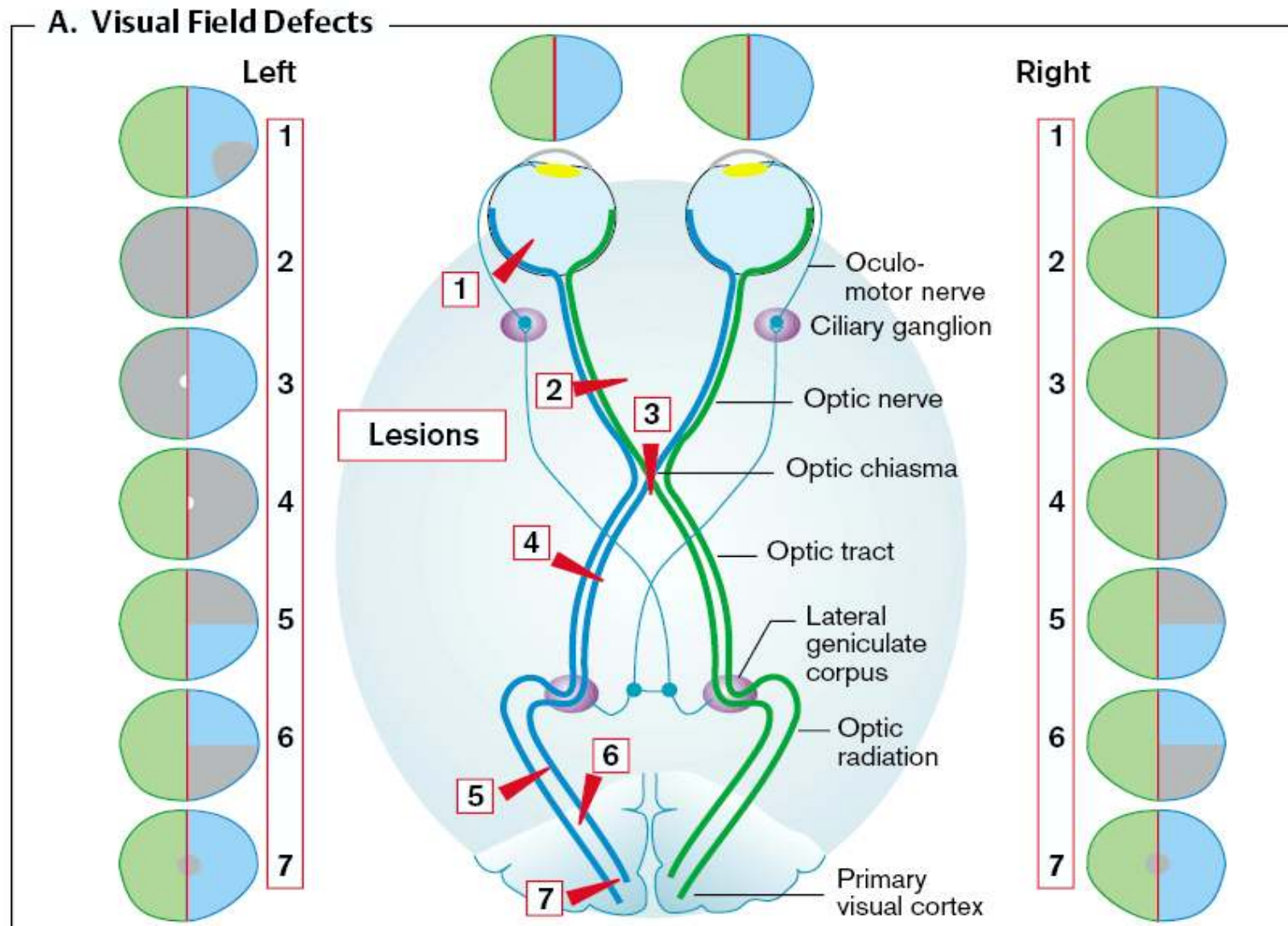
Scleral Band
(outside the eye)

Implant Coil
(outside the eye)

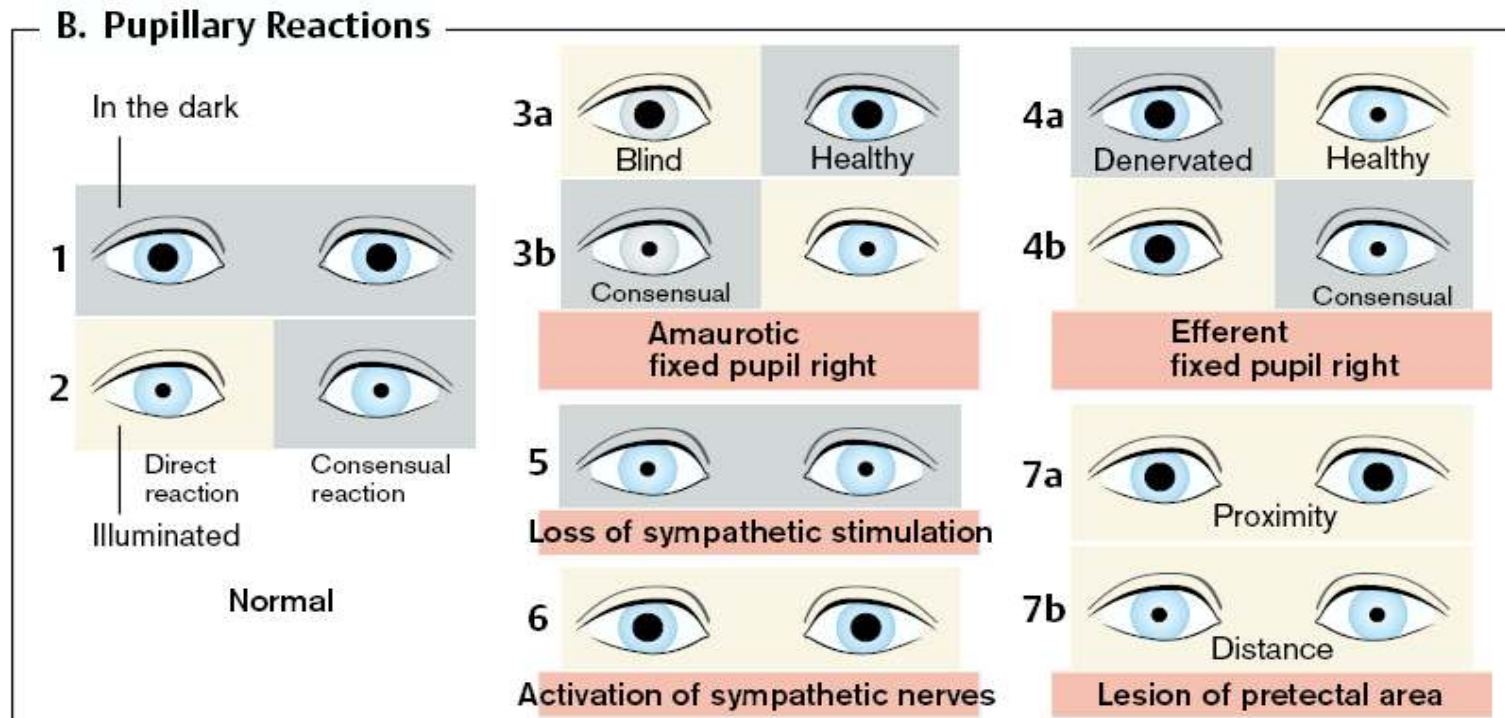
Electrode Array
(inside the eye)

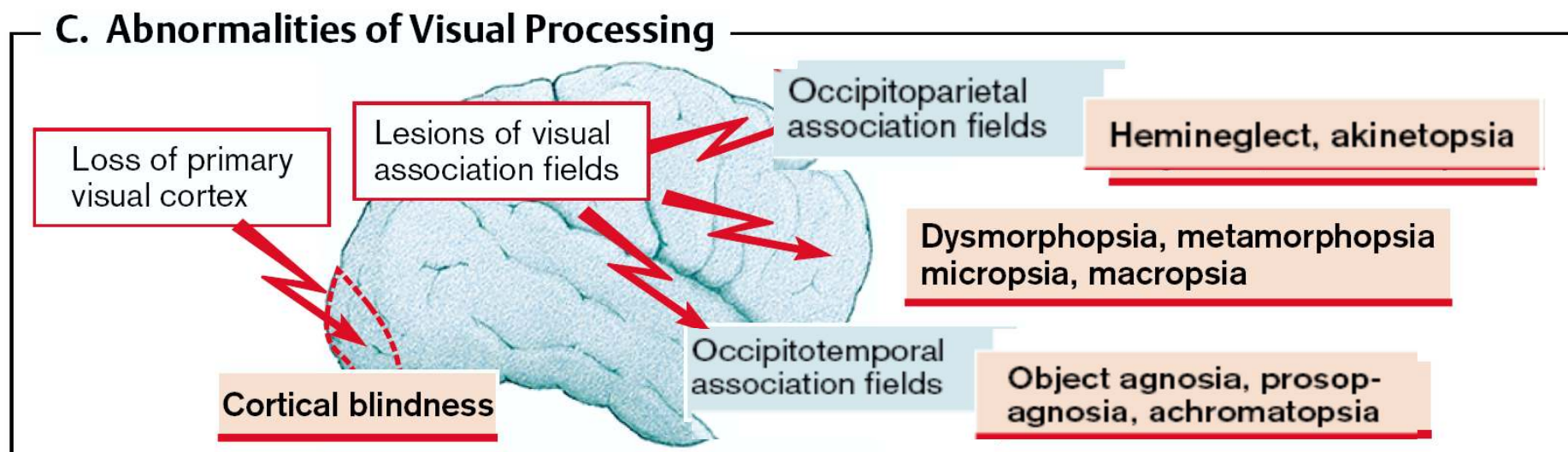
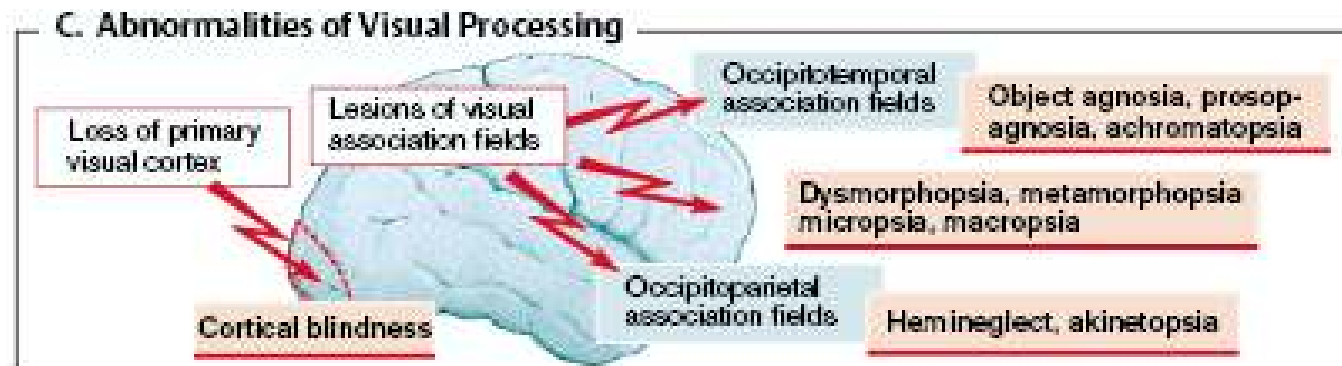


Poruchy zrakové dráhy (na perimetru)



Poruchy zornicových reakcí

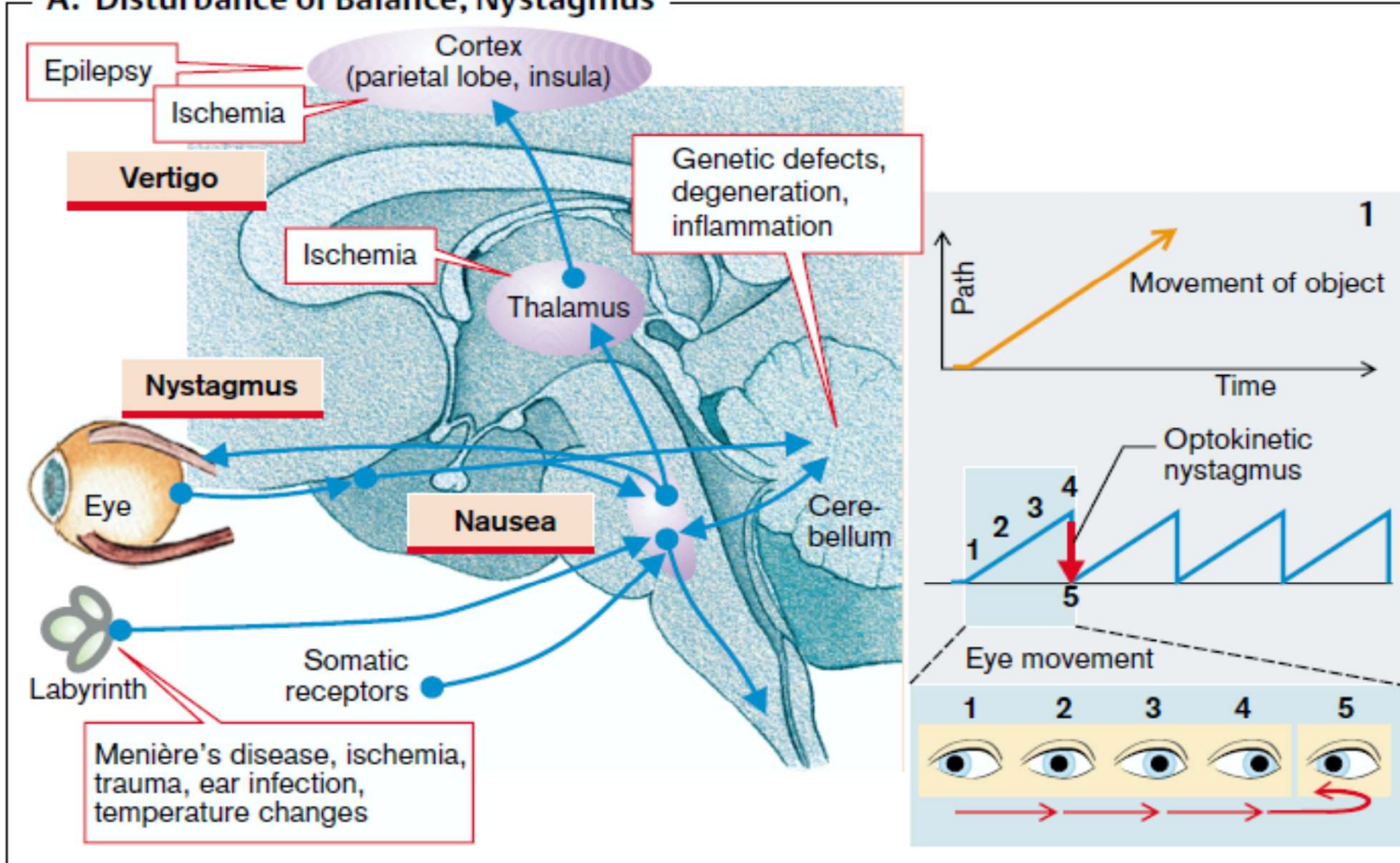




Kognitivní poruchy (C) (najdi rozdíly)

Nystagmus

A. Disturbance of Balance, Nystagmus



Rozmazané obličeje,
k rozpoznání obličeje je potřeba
určitá zraková ostrost



Rozmazané obličejě, k rozpoznání obličejě je potřeba určitá zraková ostrost

G. Bush Sr. - B. Obama - G.W. Bush - B. Clinton - J. Carter



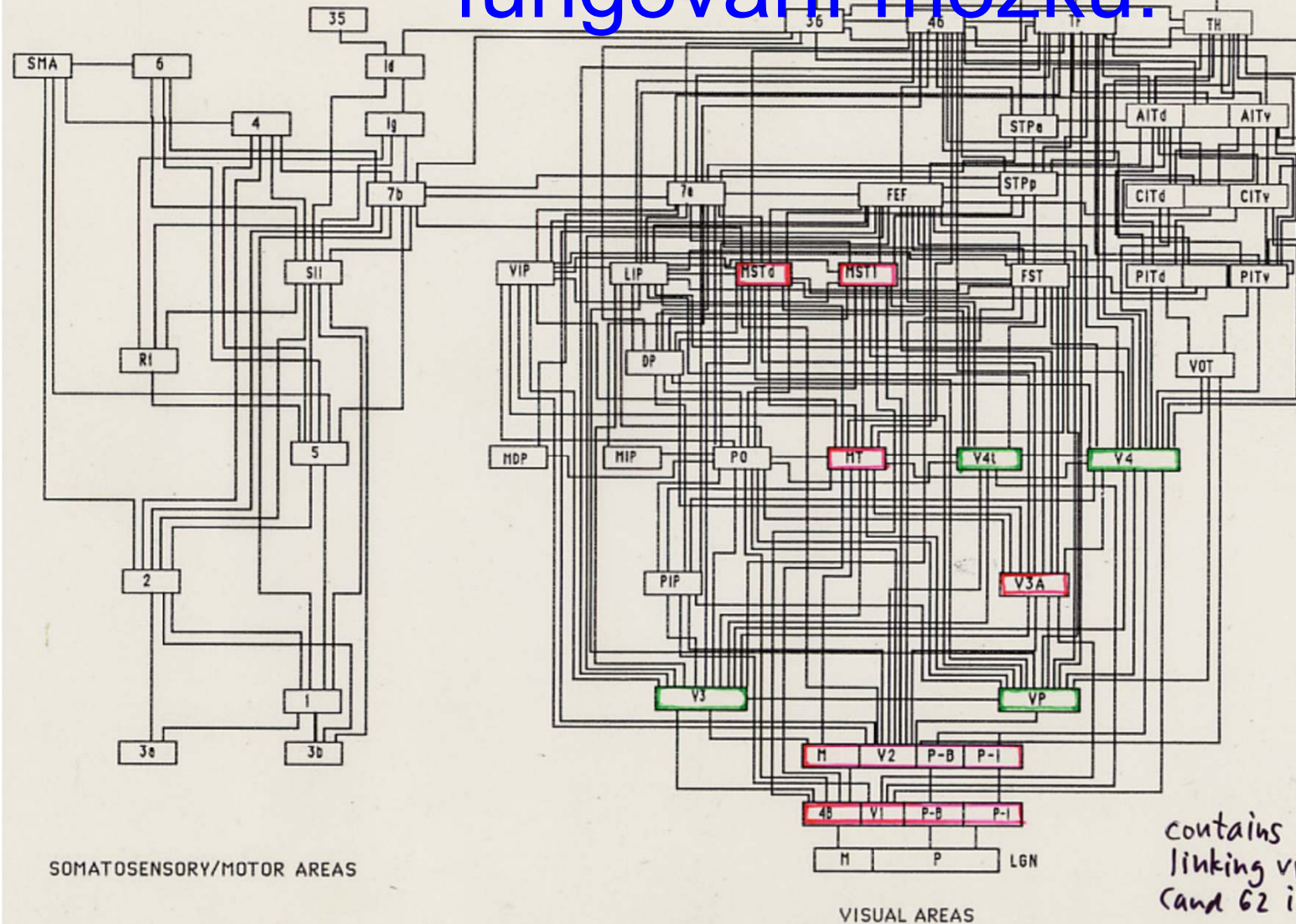
Rozmazané obličej,

k rozpoznání obličej je potřeba určitá zraková ostrost

G. Bush Sr. - B. Obama - G.W. Bush - B. Clinton - J. Carter



Takto asi není možné pochopit fungování mozku:



červeně:

magnocelulární dráha (pohyb, černobílá)

zeleně:

parvocelulární dráha (barevná)

Figure 8. (See facing page for legend.)

Van Essen D.C. et al., 1990, Cold Spring Harbor Symp. Quant. Biol., 55:679-696

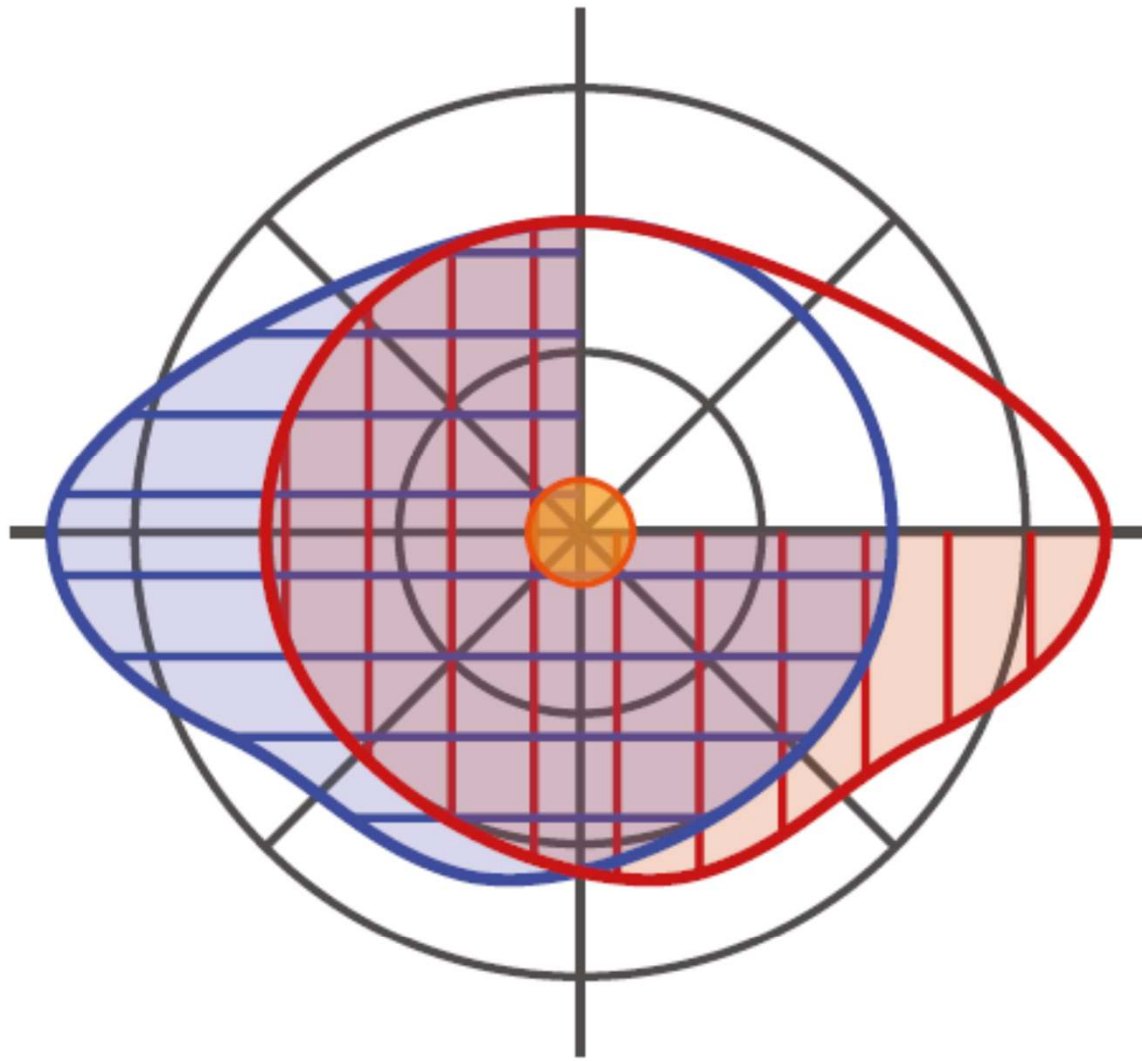


Fig. 2.3 Binocular visual field, subjective view. The binocular visual field spans $40,000 \text{ deg}^2$. The homonymous visual defect typically affects one quadrant (here top right) while the region of best visual acuity (fovea) is spared, due to the overlap of left and right optic radiation

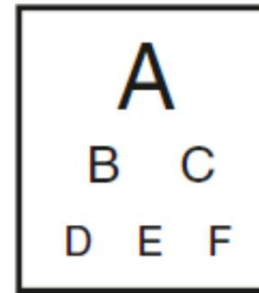
Zkusme pochopit fungování zrakového mozku pomocí ikon

Přehled funkcí zraku,

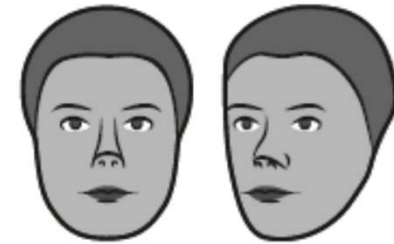
Early vs.
Late vision



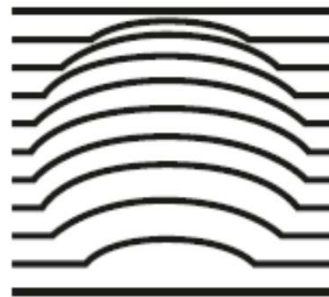
Navigation



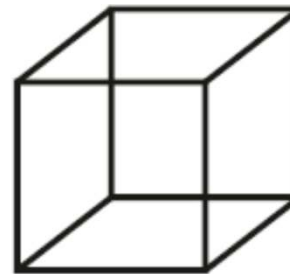
Reading



Face recognition



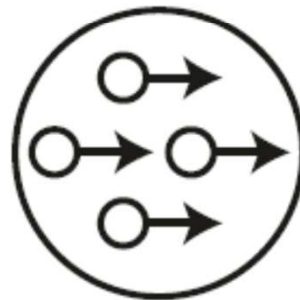
Shades



Contours



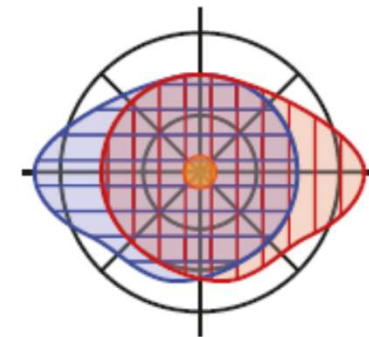
Stereo disparity



Motion



Color



Form

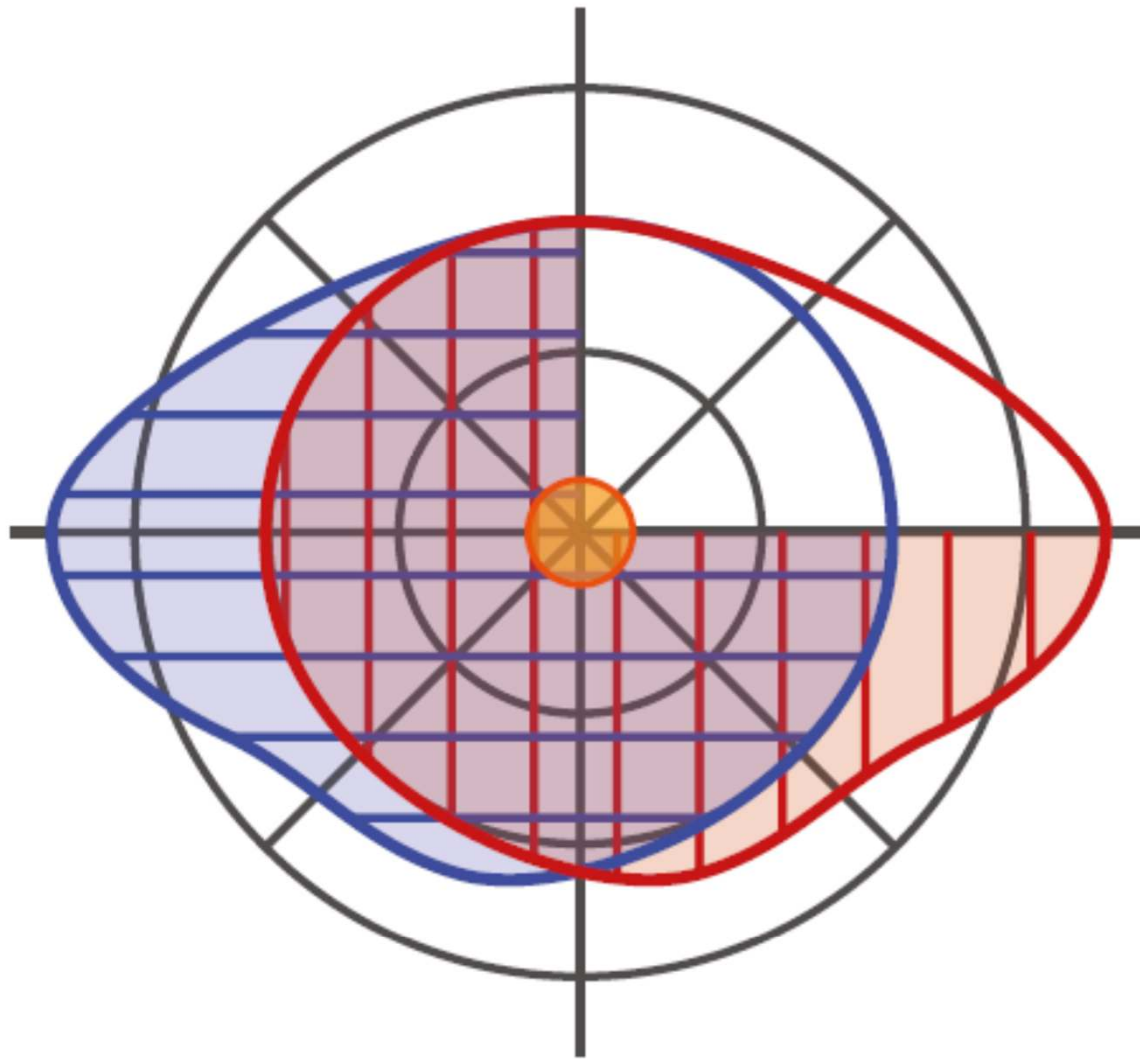
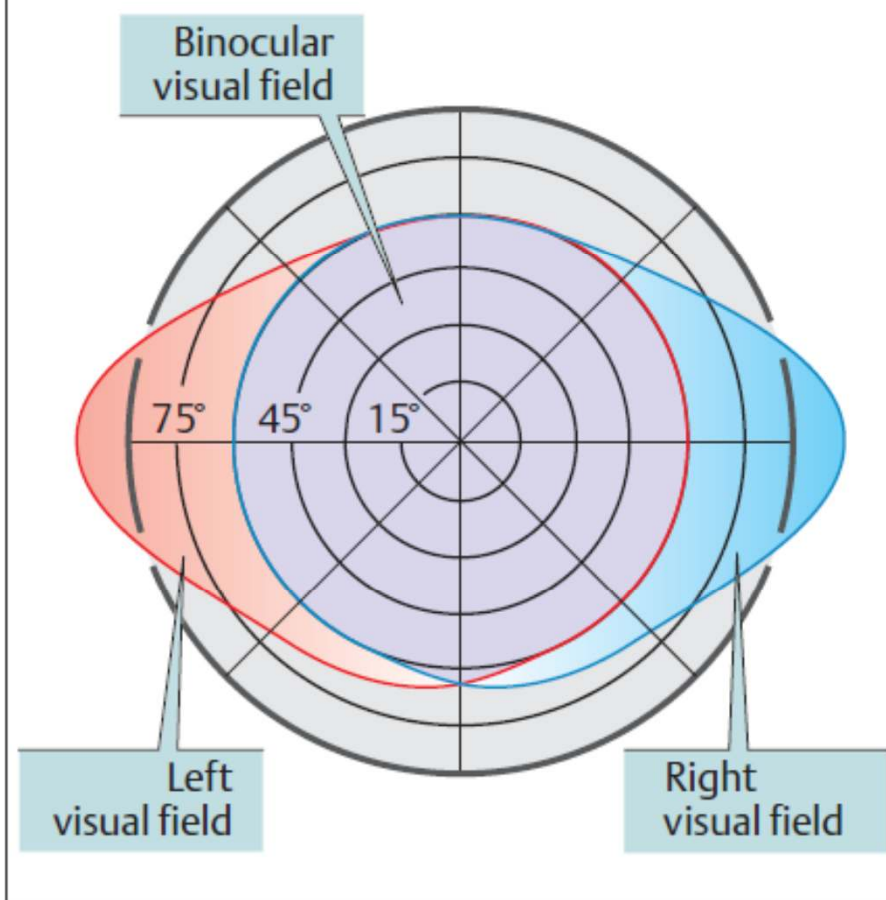


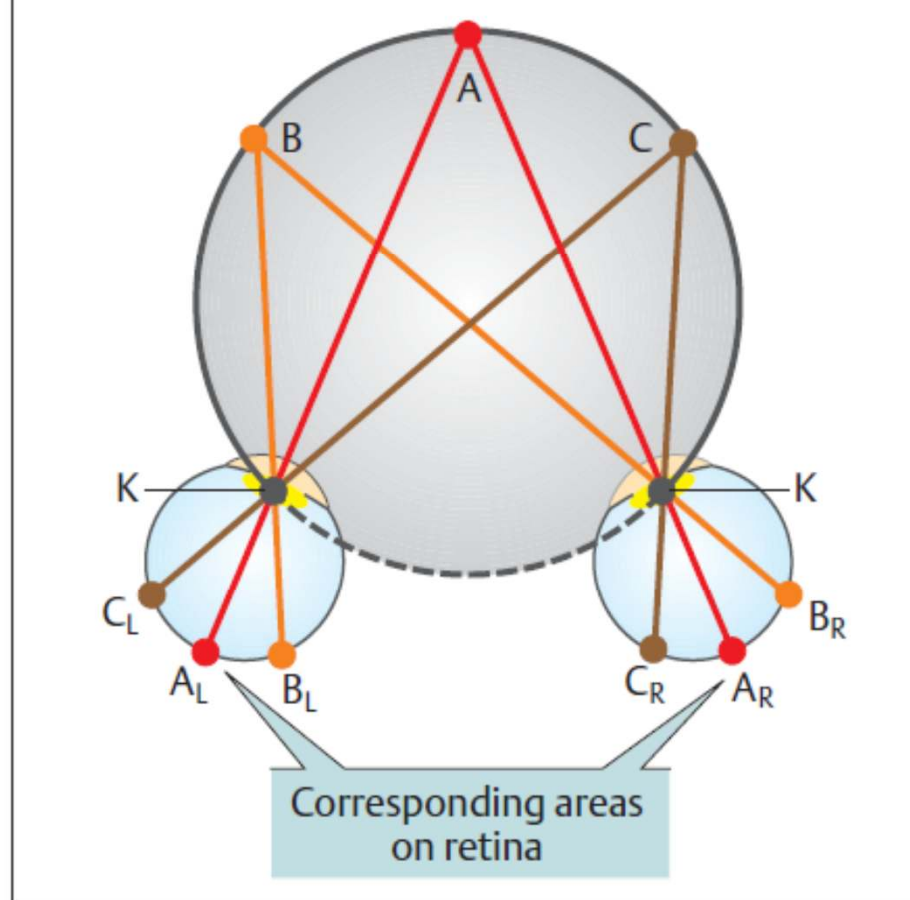
Fig. 2.3 Binocular visual field, subjective view. The binocular visual field spans $40,000 \text{ deg}^2$. The homonymous visual defect typically affects one quadrant (here top right) while the region of best visual acuity (fovea) is spared, due to the overlap of left and right optic radiation

Binokulární vs. stereoskopické vidění

A. Binocular visual field

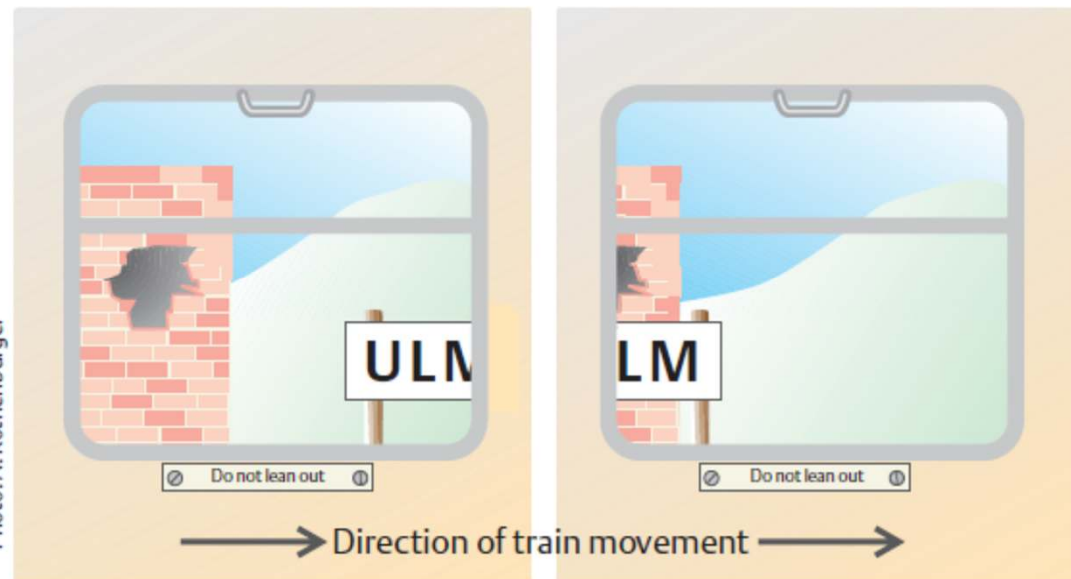
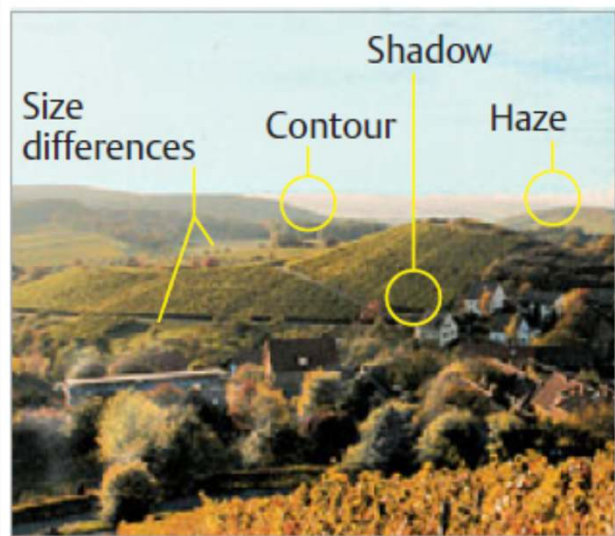


B. Horopter

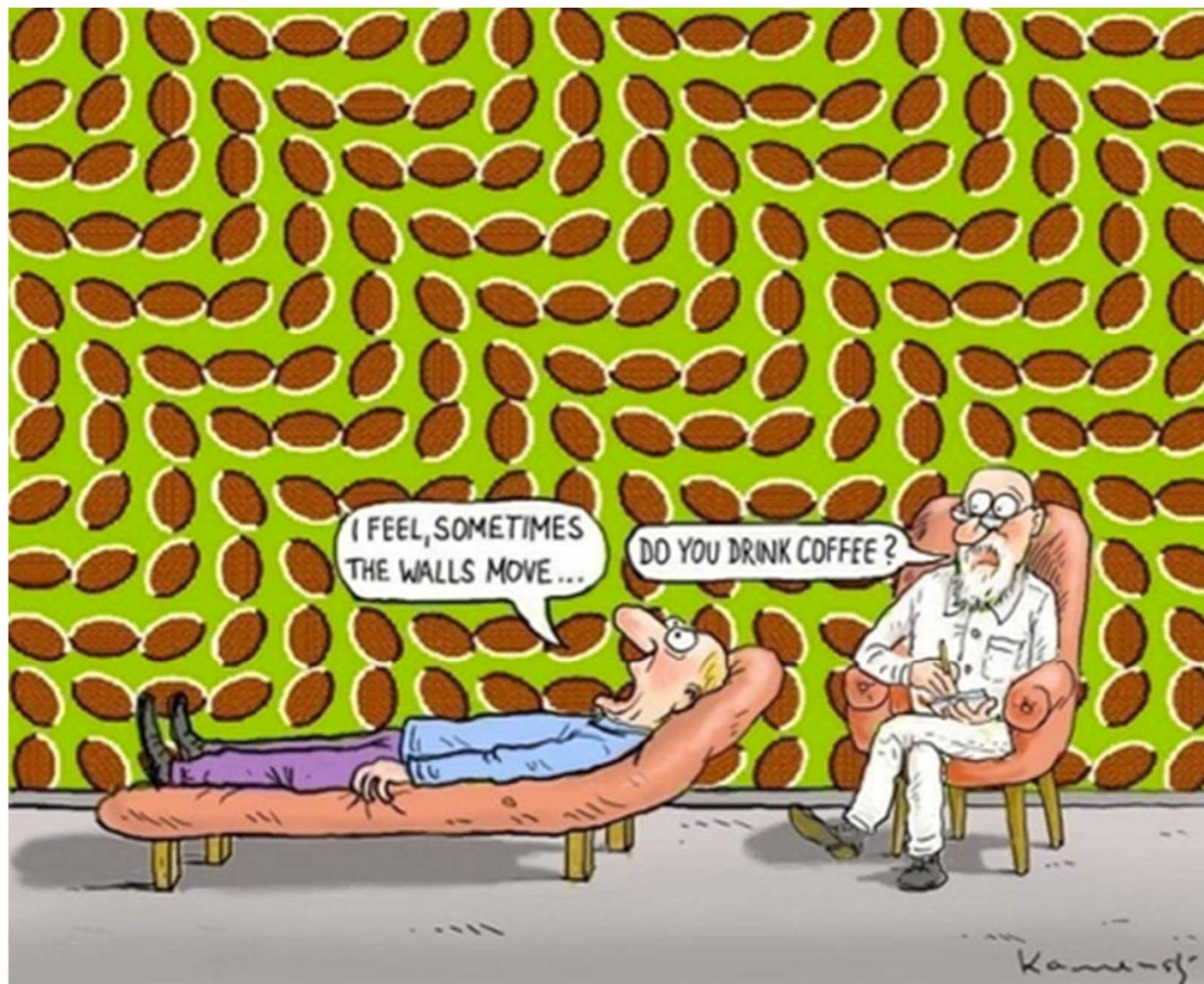


stereoskopické vidění vs. paralaxa, monokulární vs. binokulární stereoskopie

D. Cues for depth vision



Je popsáno mnoho zrakových iluzí...



Bez copyright-u/ Upozornění/ Varování

Semináře, přednášky

Petr Maršálek, a další

1. lékařská fakulta UK Praha,
Ústav patologické fyziologie

upozornění: tato prezentace
(verze PPT, PDF, či jiná)
není oficiální studijní material

Nevlastníme žádné z použitých obrázků. Zdroj obrázků - internet