

Physical Eye Examination

Kaevalin Lekhanont, MD

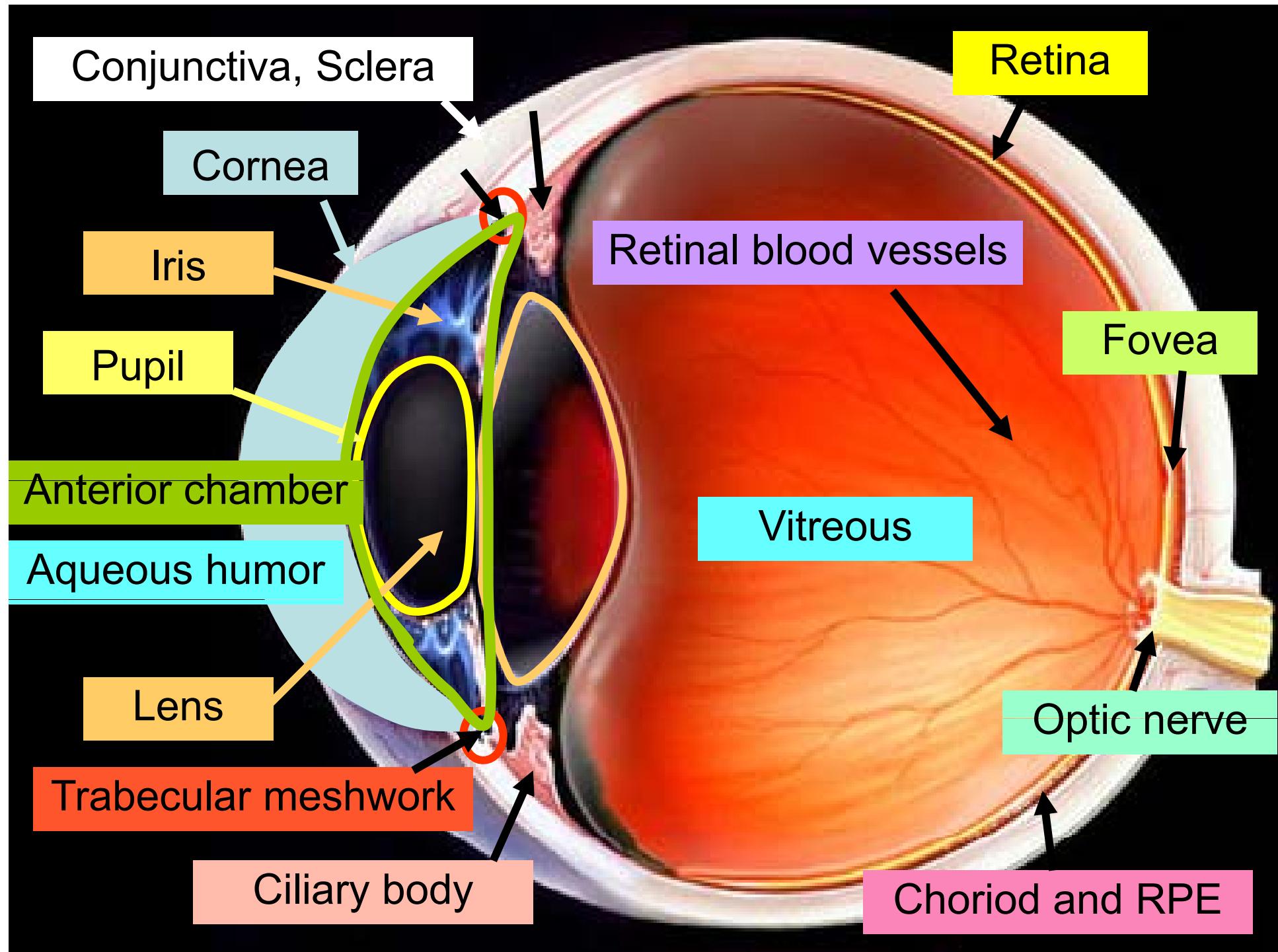
Department of Ophthalmology
Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Outline

- Visual acuity (VA) testing
 - Distant VA test
 - Pinhole test
 - Near VA test
- Visual field testing
- Record and interpretations

Outline

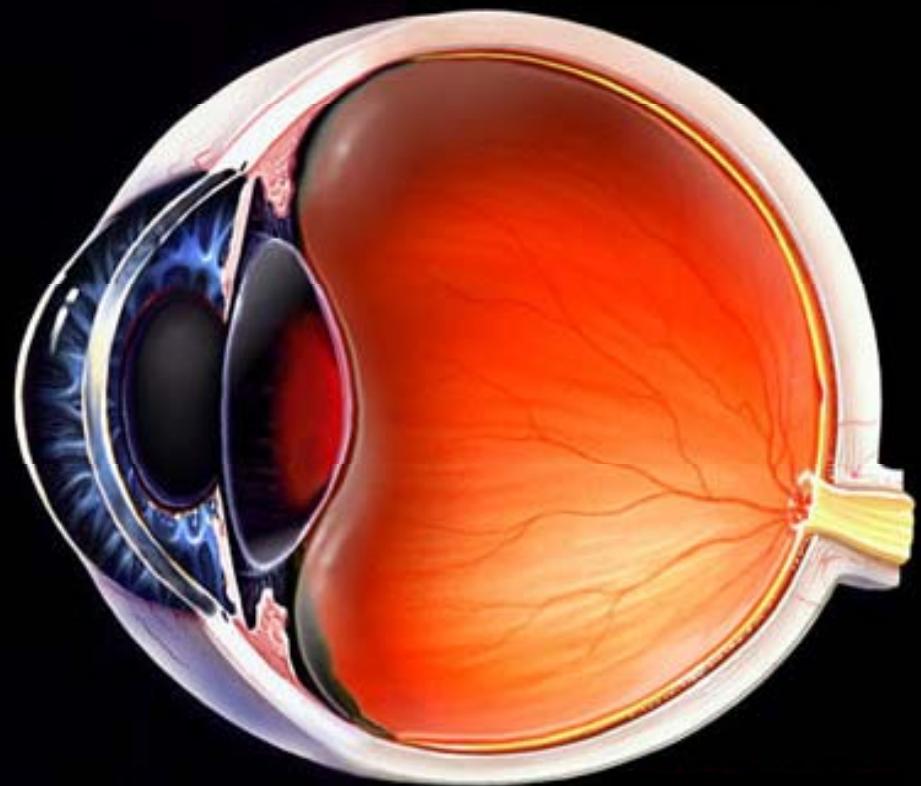
- Penlight examination
- Swinging penlight test
- Direct ophthalmoscopy
 - Red reflex examination
- Schiotz tonometry
- Record and interpretations



Function evaluation

- Visual function
 - Visual acuity test
 - Visual field test
 - Refraction
- Motility function

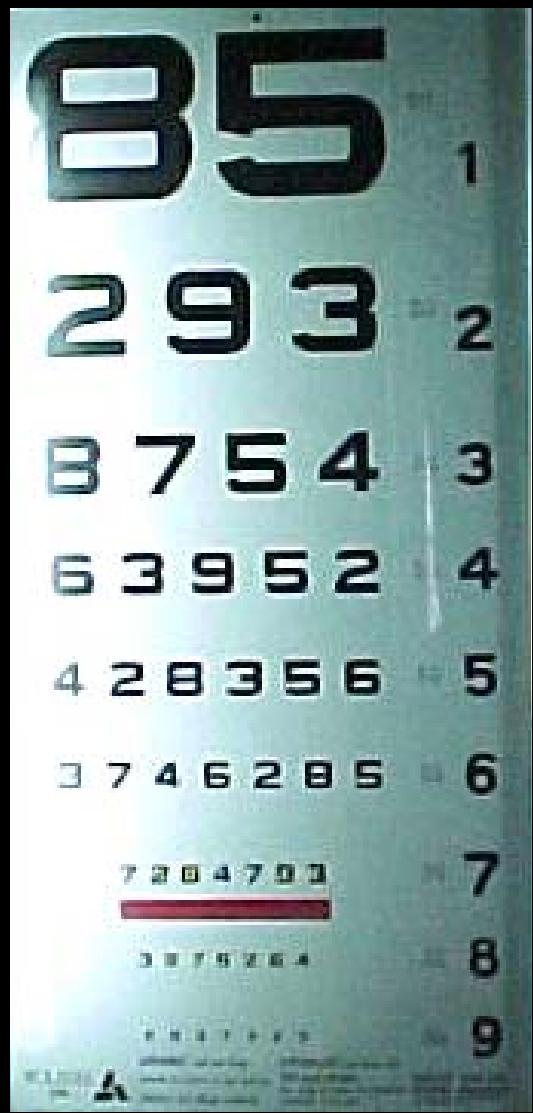
Anatomical evaluation



Visual acuity test

- Distant VA test
- Near VA test

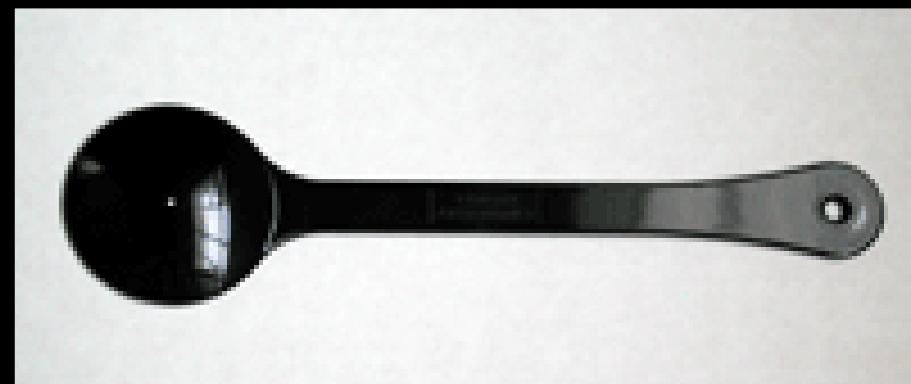
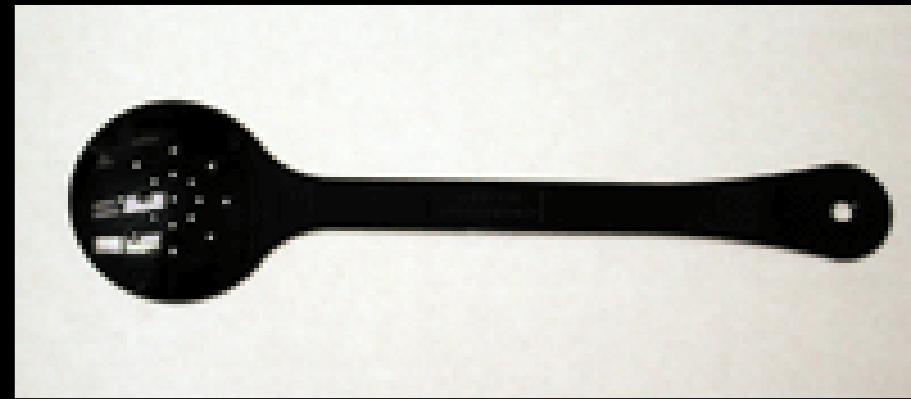
Distance VA test



Snellen's chart

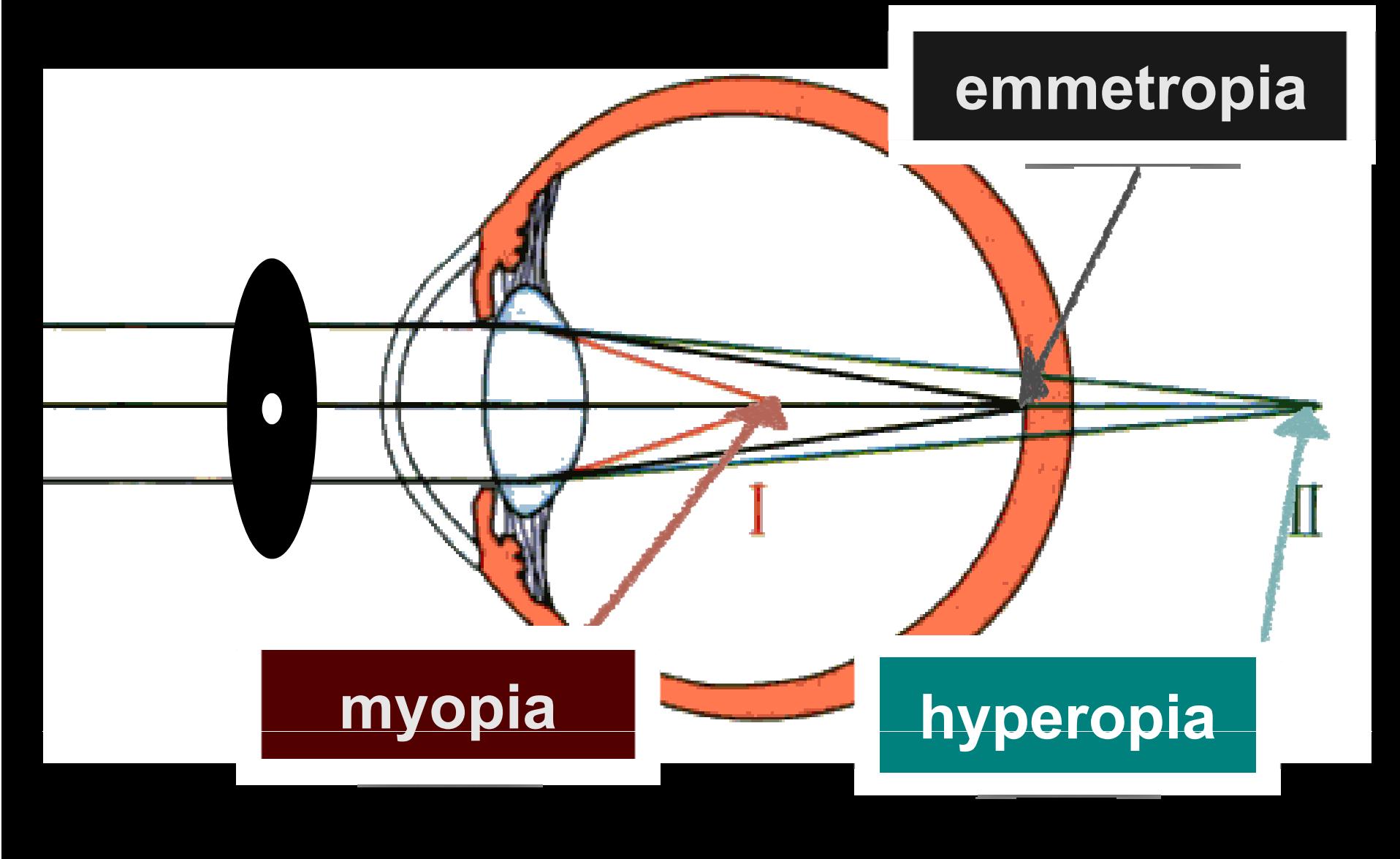
- 20 พุต หรือ 6 เมตร
- วัดที่ละข้าง ตามวาก่อนตาซ้าย
- อ่านทีละตัว แล้วบนลงล่าง
- บันทึกແவล่างสุดที่อ่านได้

Pinhole test

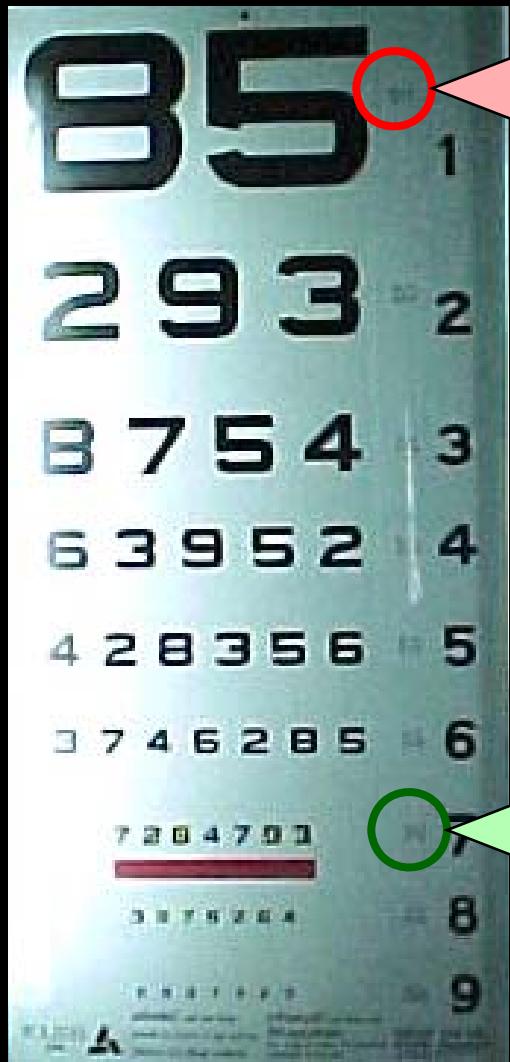


VA with pinhole (PH)

Refractive error



VA record



20/200

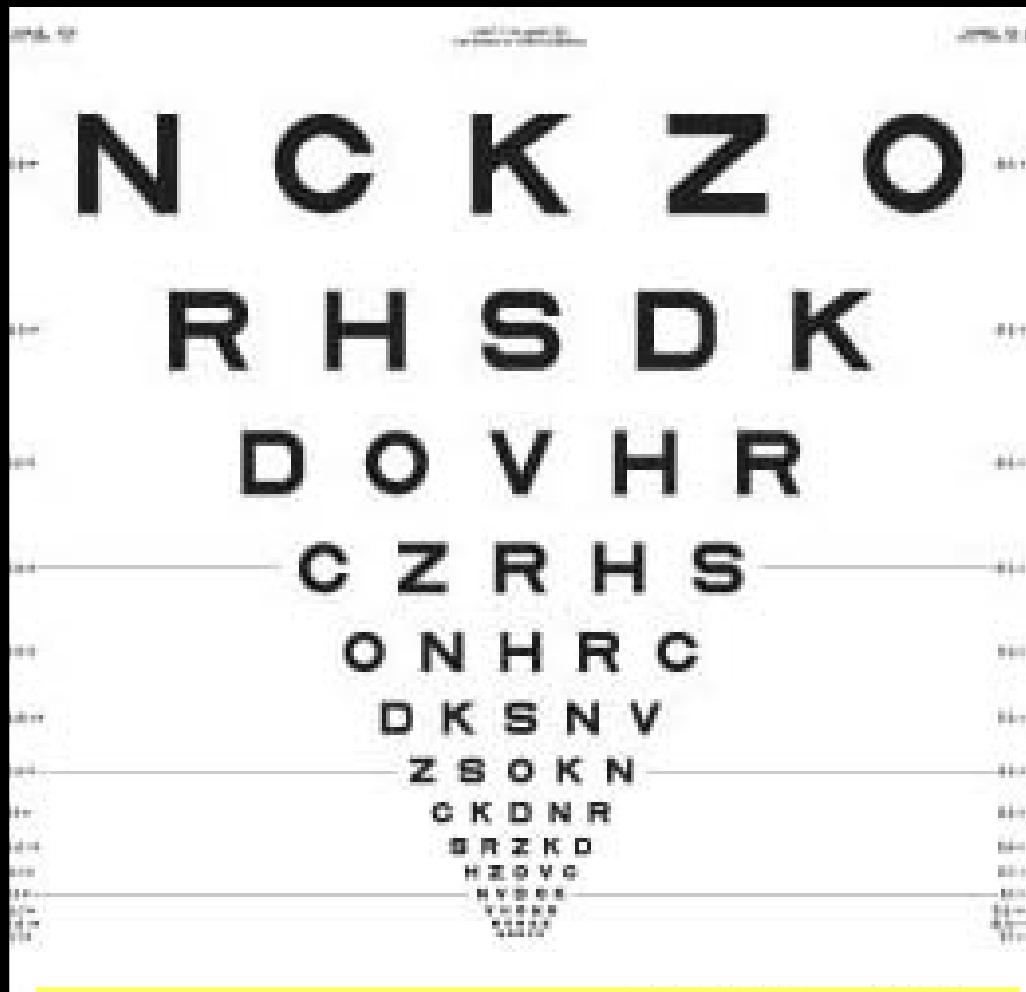
ผู้ป่วยสามารถอ่านตัวเลขที่มีขนาดใหญ่พอดีกับปกติ
สามารถอ่านได้จากที่ระยะ 200 พุต แต่ผู้ป่วยอ่านได้จากที่ระยะ 20 พุต

20/20

Distance VA test

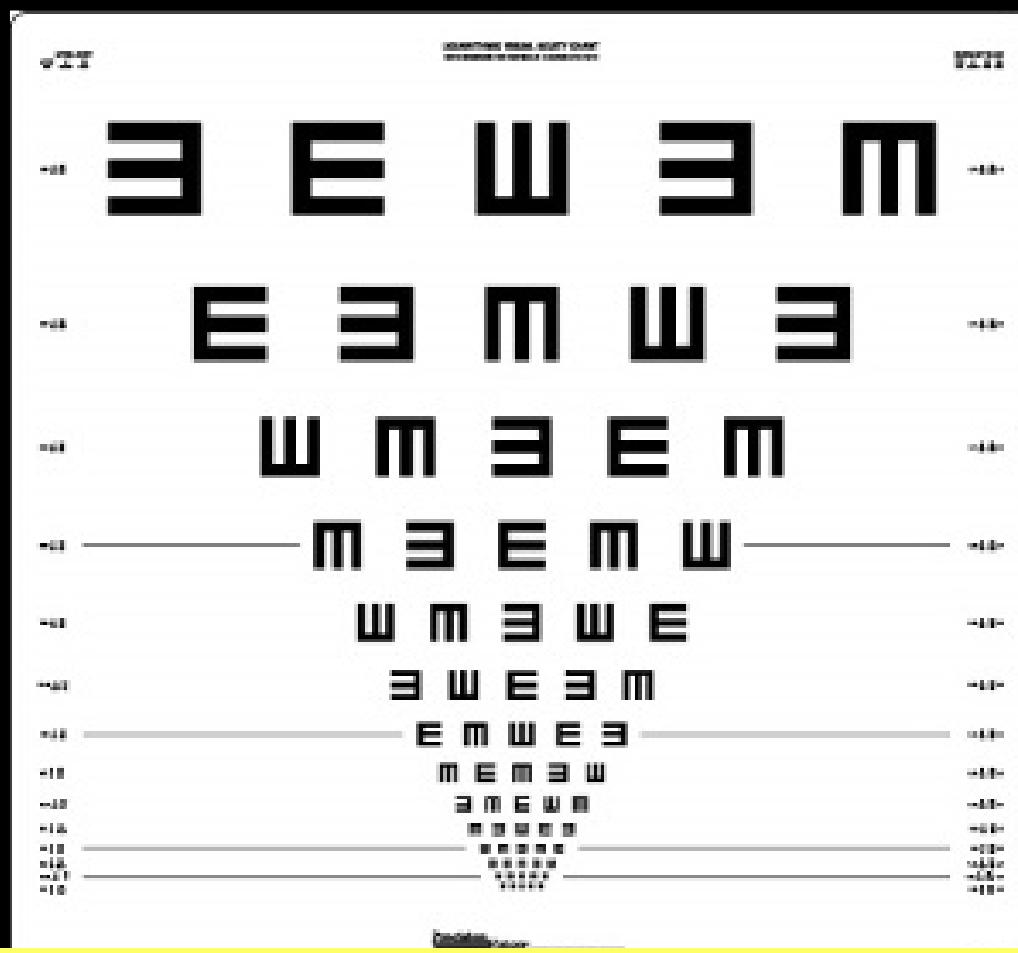
- ถ้าอ่านແວບນສຸດ ໄມໄດ້ ໃຫ້ເດີນເຂົ້າໄກລ໌ **chart** ທີ່ລະກຳຈົນອ່ານໄດ້
(10/200, 5/200)
- Counting finger 2ft - 1ft - 1/2ft
- Hand motion
- Light projection
- Light perception
- No light perception (NLP)

ETDRS Chart



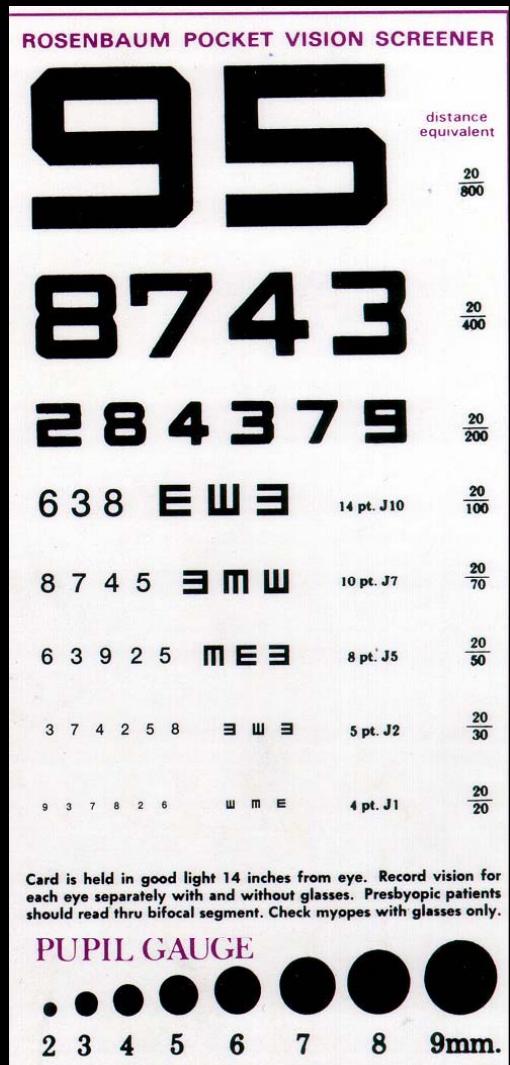
Most accurate

Illiterate E chart



For children age ≥ 3.5 year

Near VA test



Near chart

- 14 นิ้ว หรือ 33 เซนติเมตร
- วัดที่ละข้าง ตามวาก่อนตาซ้าย
- อ่านที่ละตา แล้วบันลงล่าง
- บันทึกແລວล่างสุดที่อ่านได้

- **Age \geq 40 years**
- Decrease in accommodation
- Decreased near vision
- **“Presbyopia”**

Example 1

	OD	OS
VA	20/200	20/200
VA with PH	20/40	20/80
VA with glasses	20/20	20/20

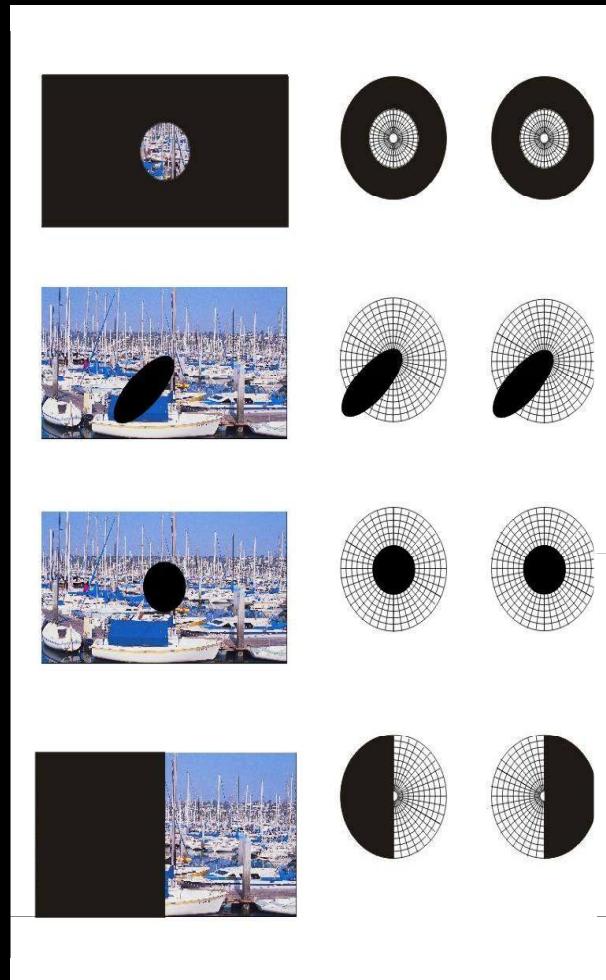
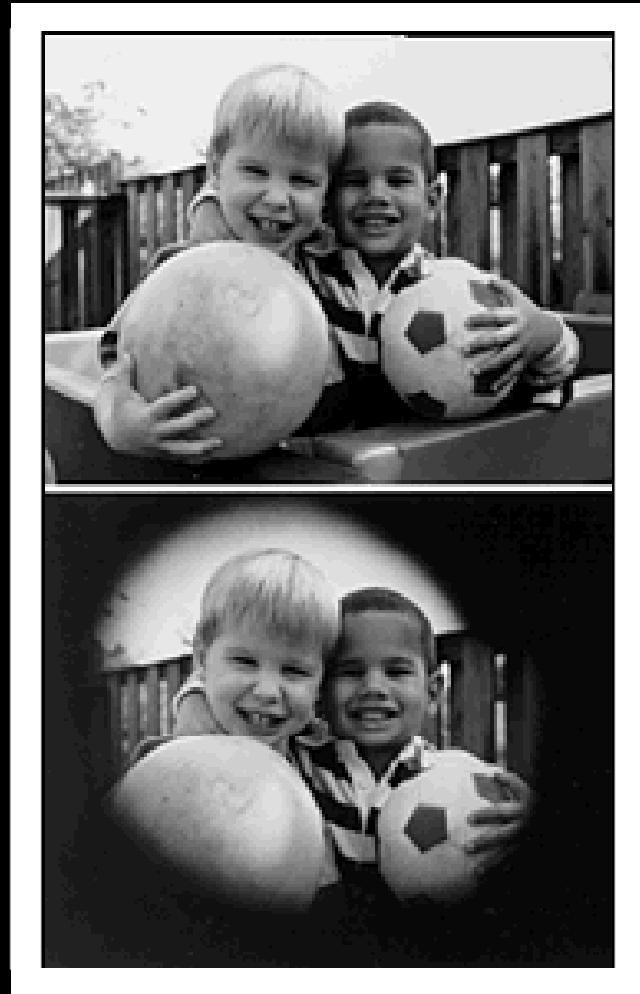
Refractive error

Example 2

	OD	OS
VA	HM	CF 1 foot
VA with PH	HM	20/200
VA with glasses	HM	20/100
VA with glasses, PH	HM	20/40

Non-refractive error RE

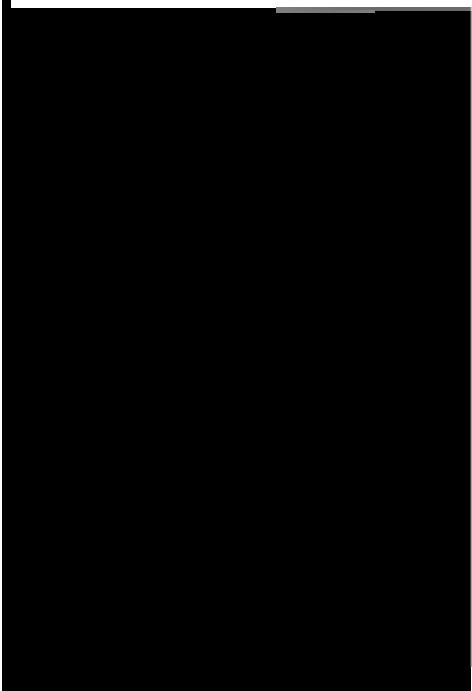
Visual field (VF) test



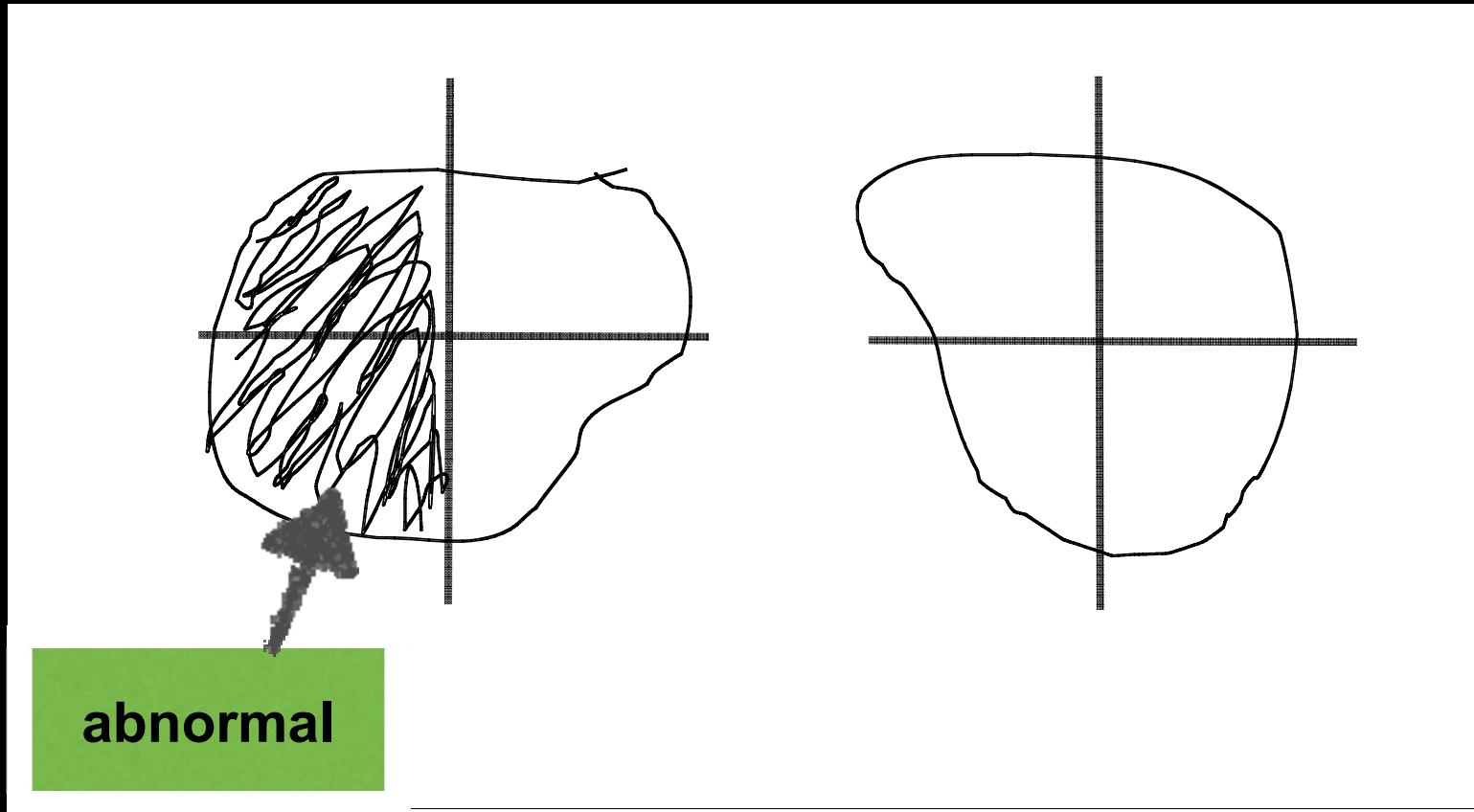
VF examination

- **Confrontation field**
- **Goldmann Kinetic Perimetry**
- **Humphrey Computerized Visual Field**

ตรวจตาที่ละข้าง ทั้งผู้ป่วยและผู้ตรวจต้องหลับตาข้างที่ไม่ได้ตรวจ
ใช้ตาขวาของเรา ตรวจตาซ้ายของคนไข้
ใช้ตาซ้ายของเรา ตรวจตาขวาของคนไข้
ยืนมือให้ระยะห่างมือและเรา เท่าๆกับระยะห่างมือและคนไข้
ตามให้คนไข้ตอบว่า เห็นเราขึ้นมือข้างไหน และให้คนไข้ชี้
สู่มุตรจทั้งสี่ทิศทางของลานสายตา



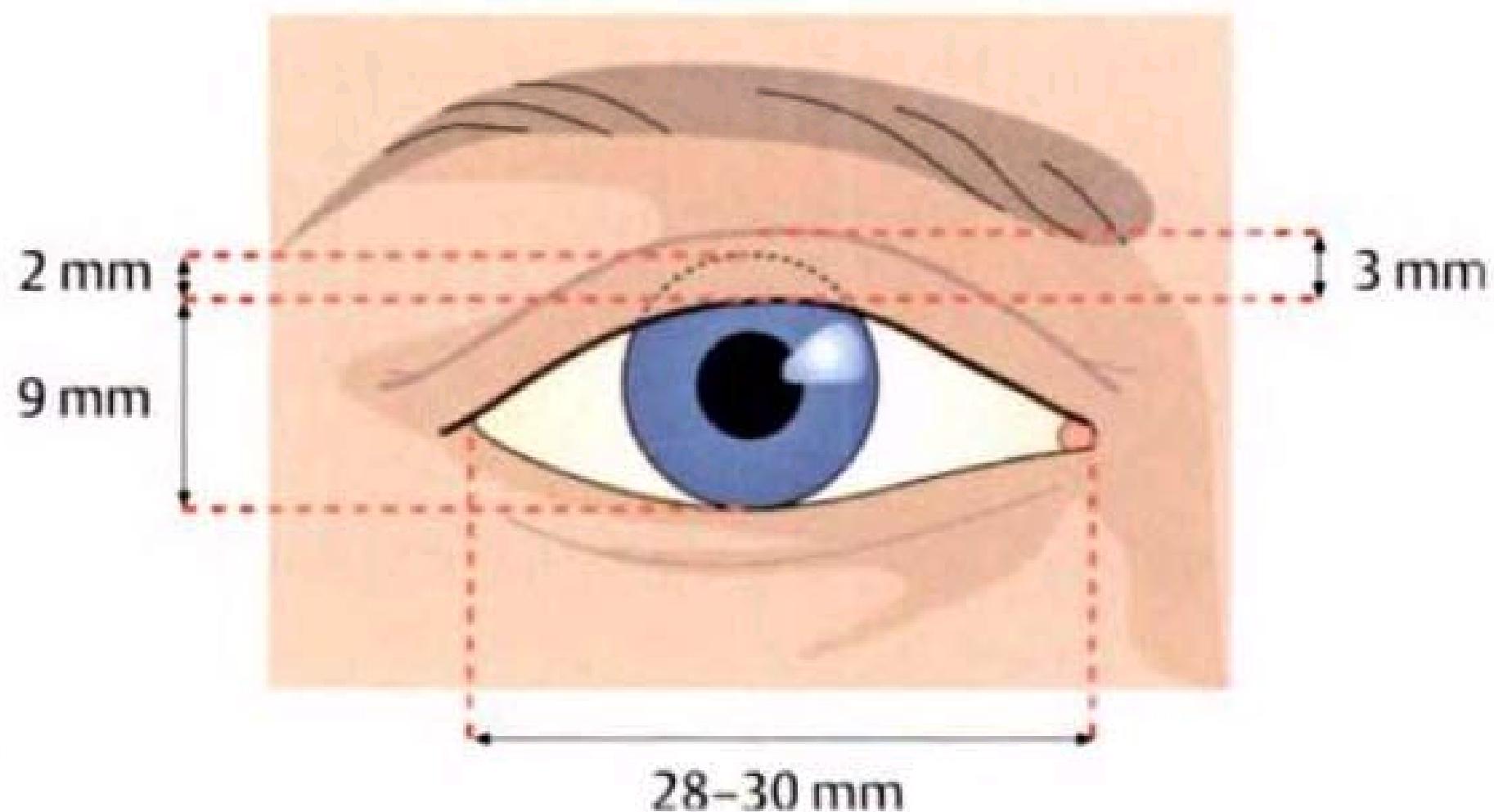
Normal visual field

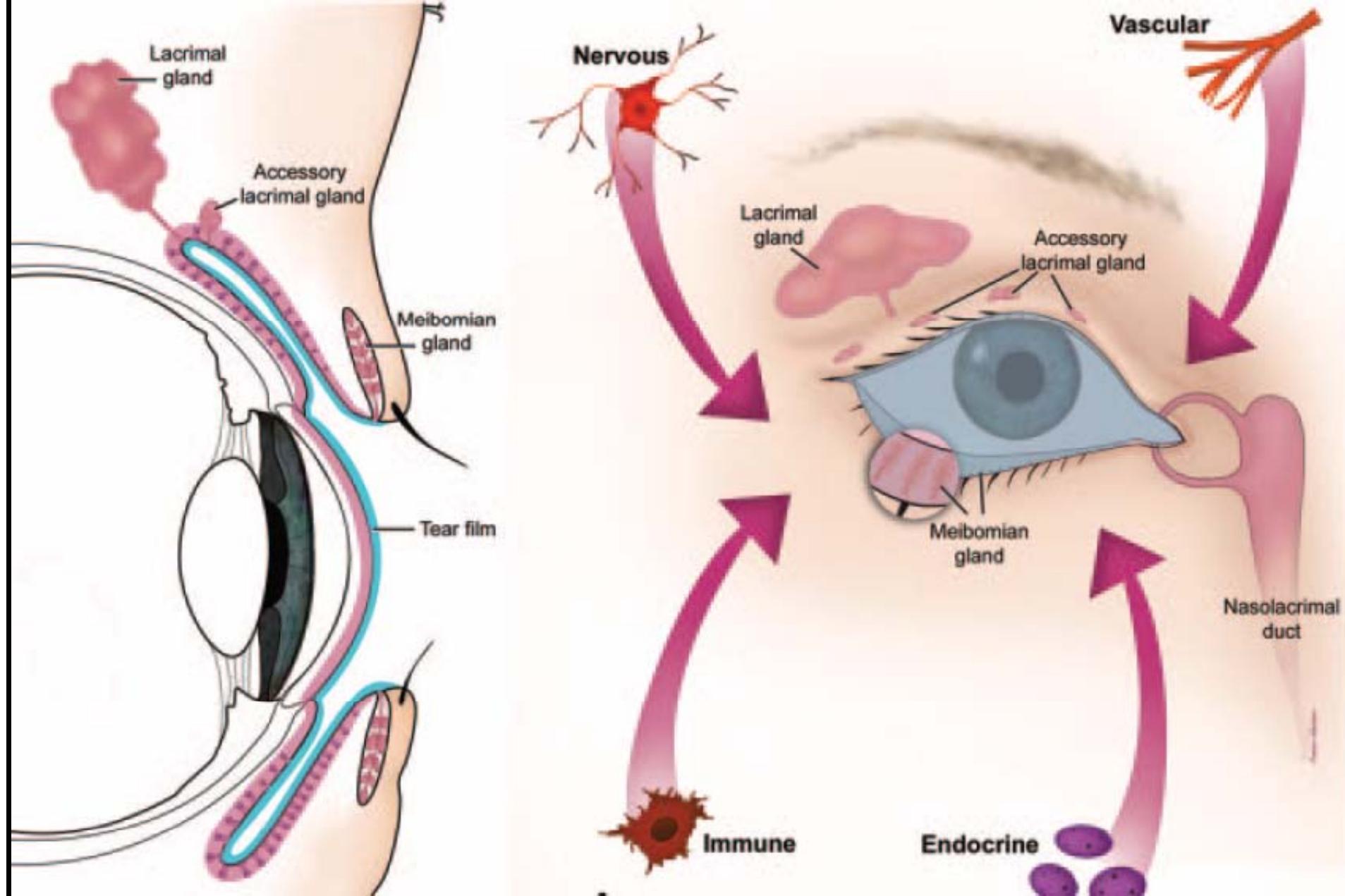


Penlight examination

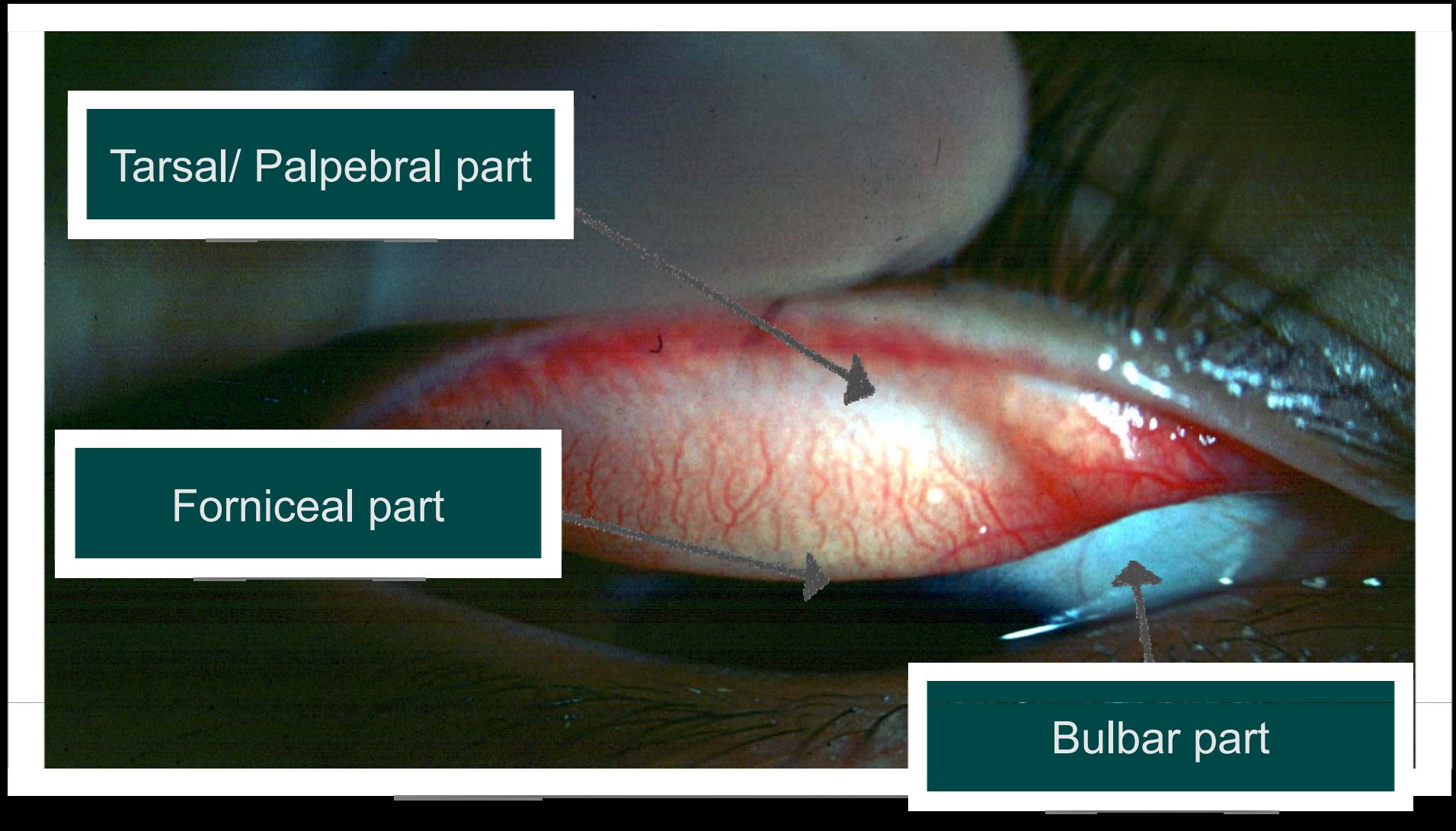
- Ocular adnexa
- Conjunctiva
- Sclera
- Cornea
- Anterior chamber
- Iris
- Pupil
- Lens

Ocular Adnexa





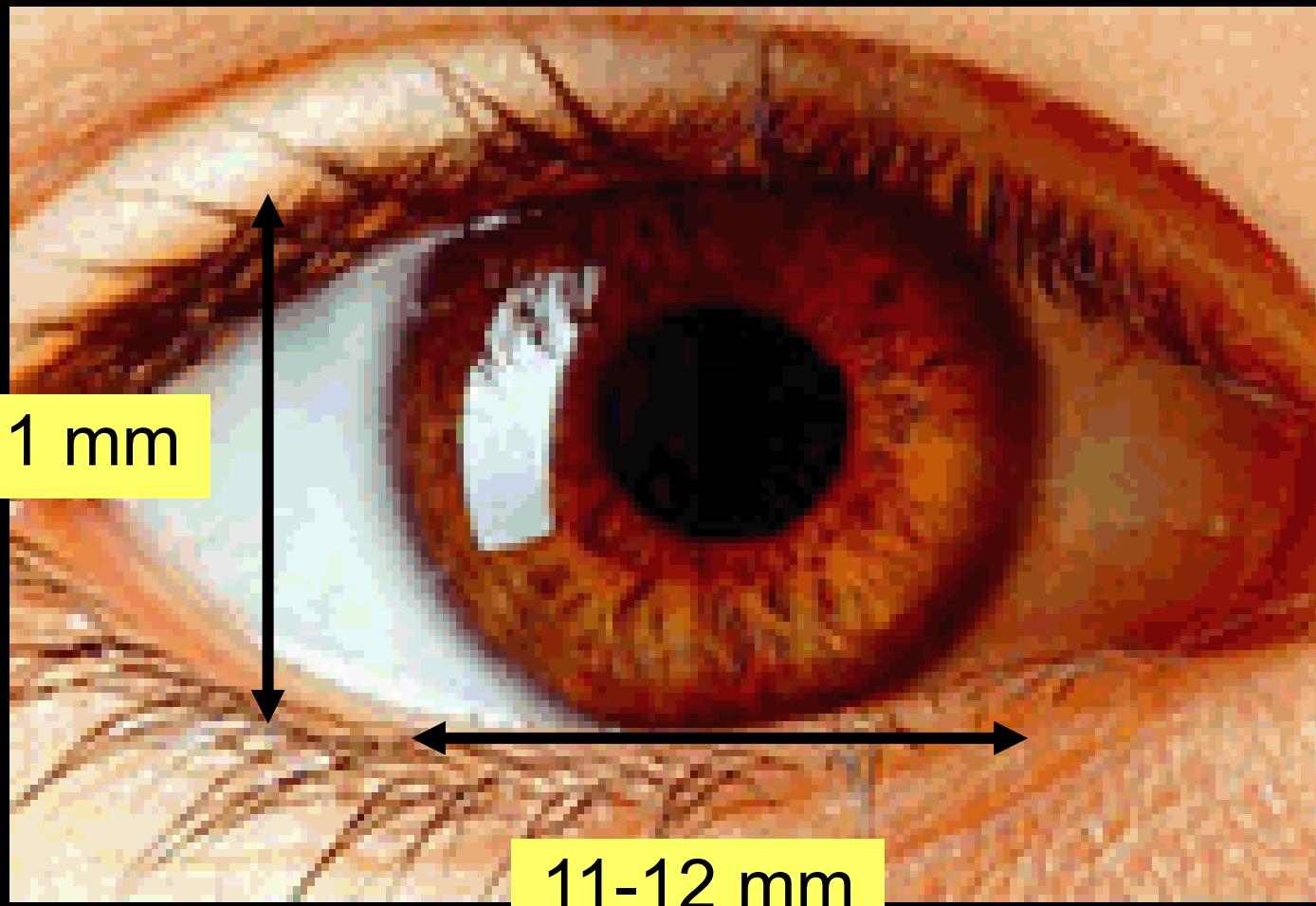
Conjunctiva



Cornea

- Clarity : can see iris details easily
(clear anterior chamber)
- Contour : almost round
- Smoothness: corneal light reflex

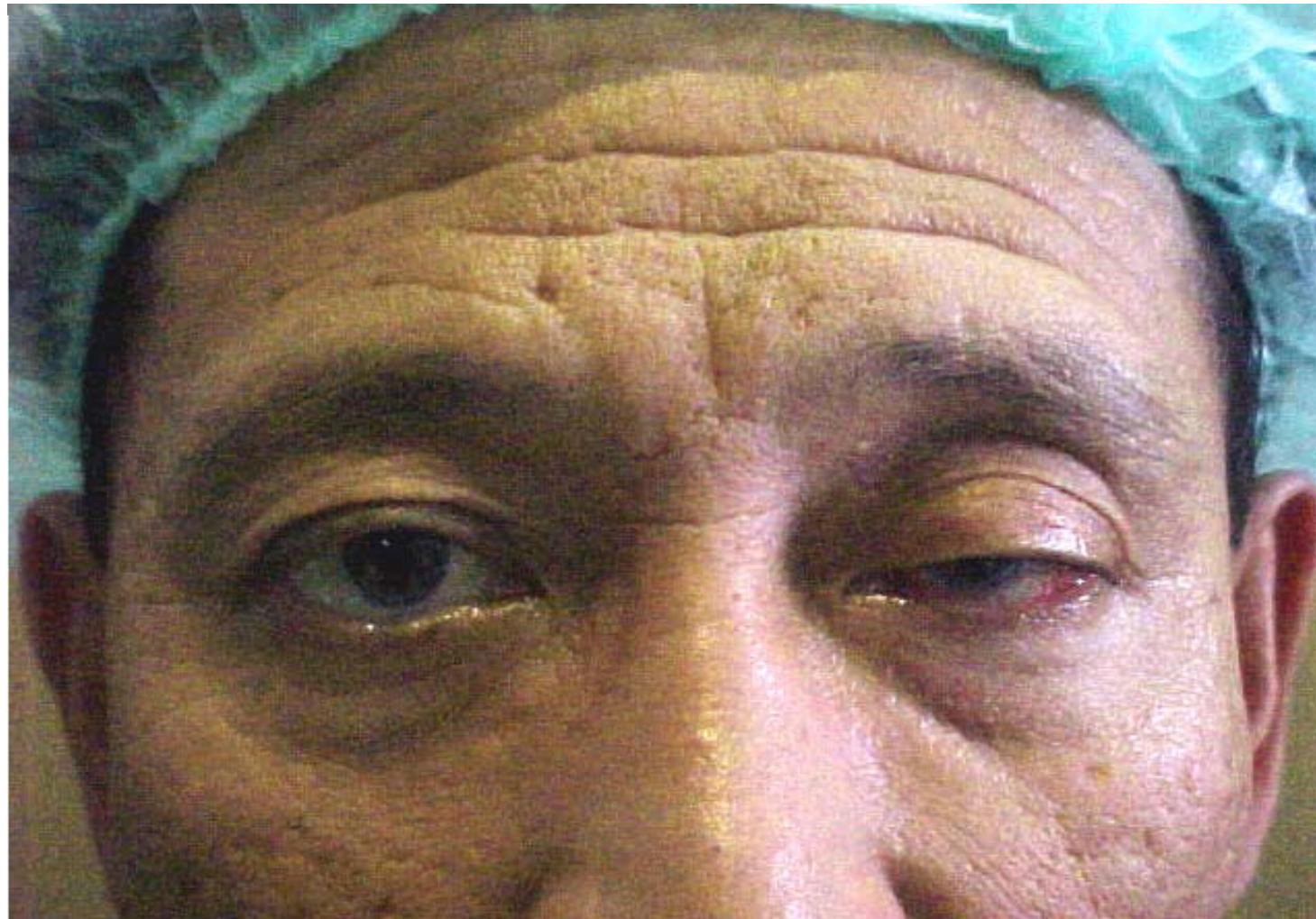
Normal cornea



Normal contour



External Appearance



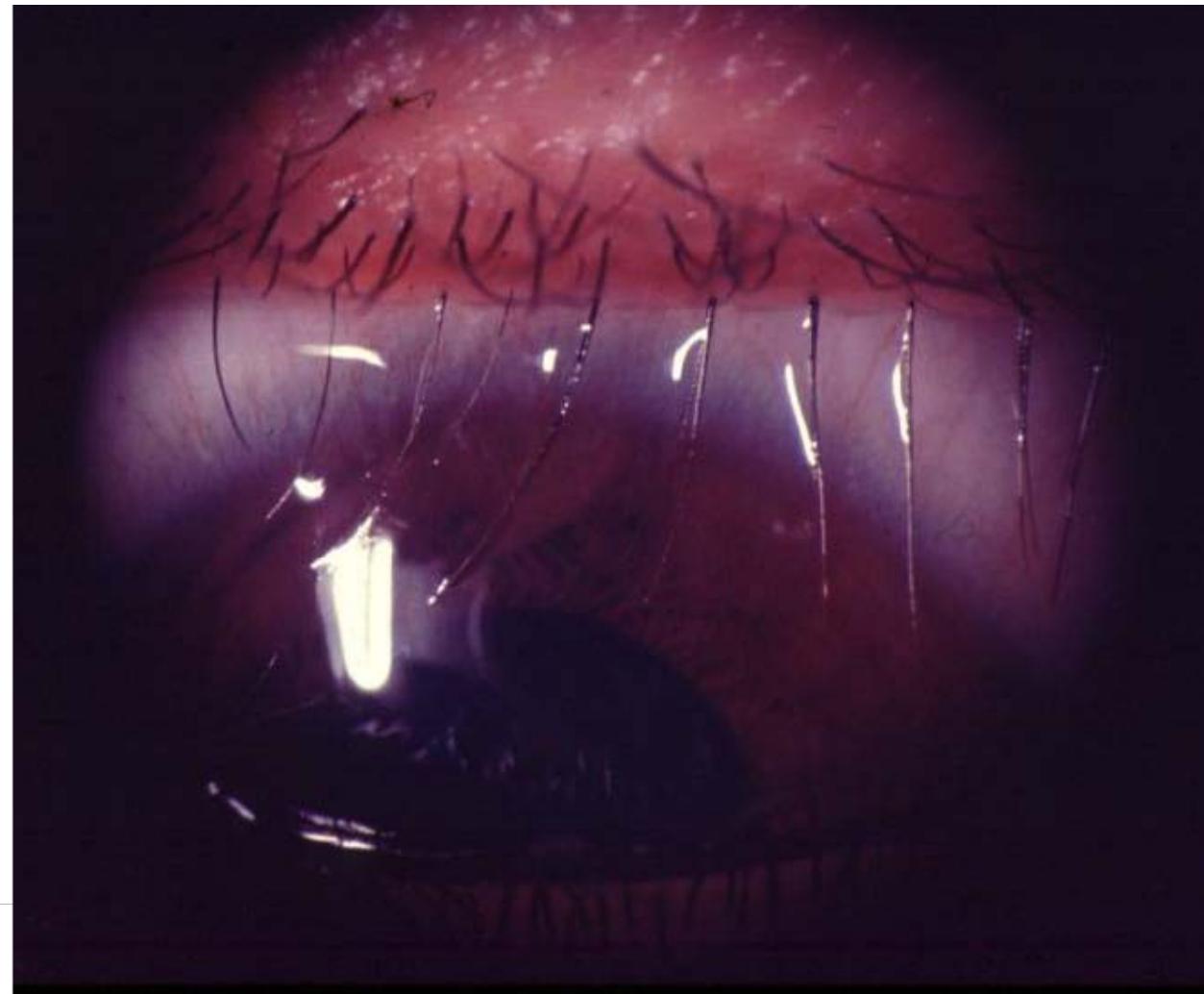
Eyelids & Lashes



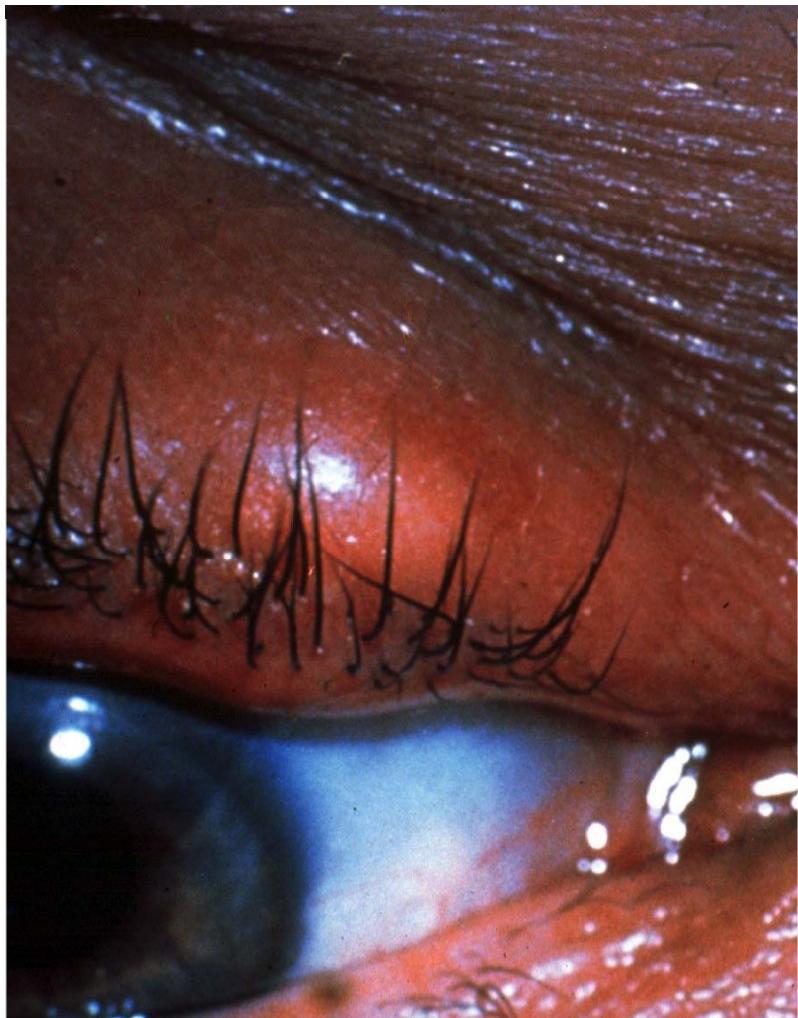
Eyelids & Lashes



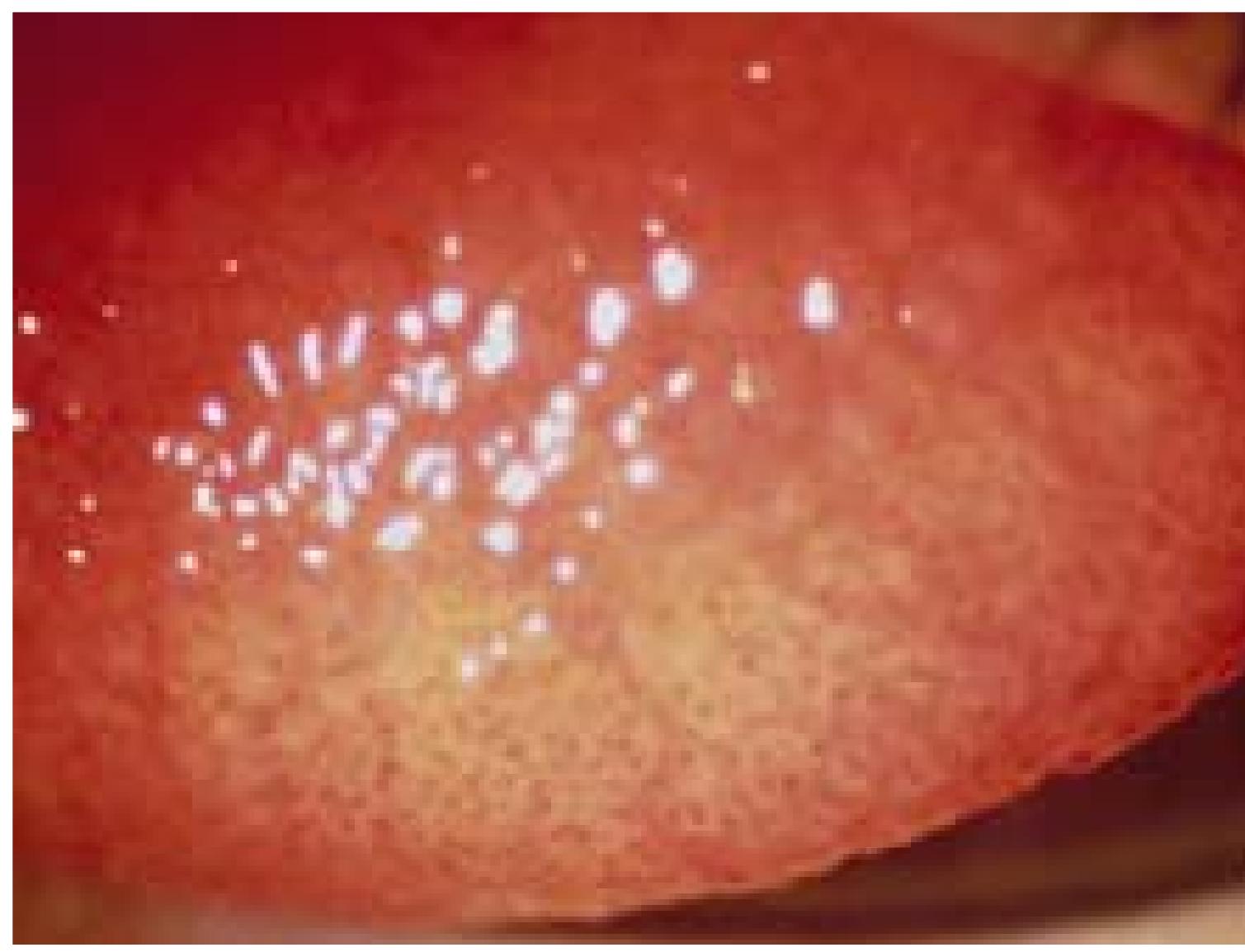
Eyelids & Lashes



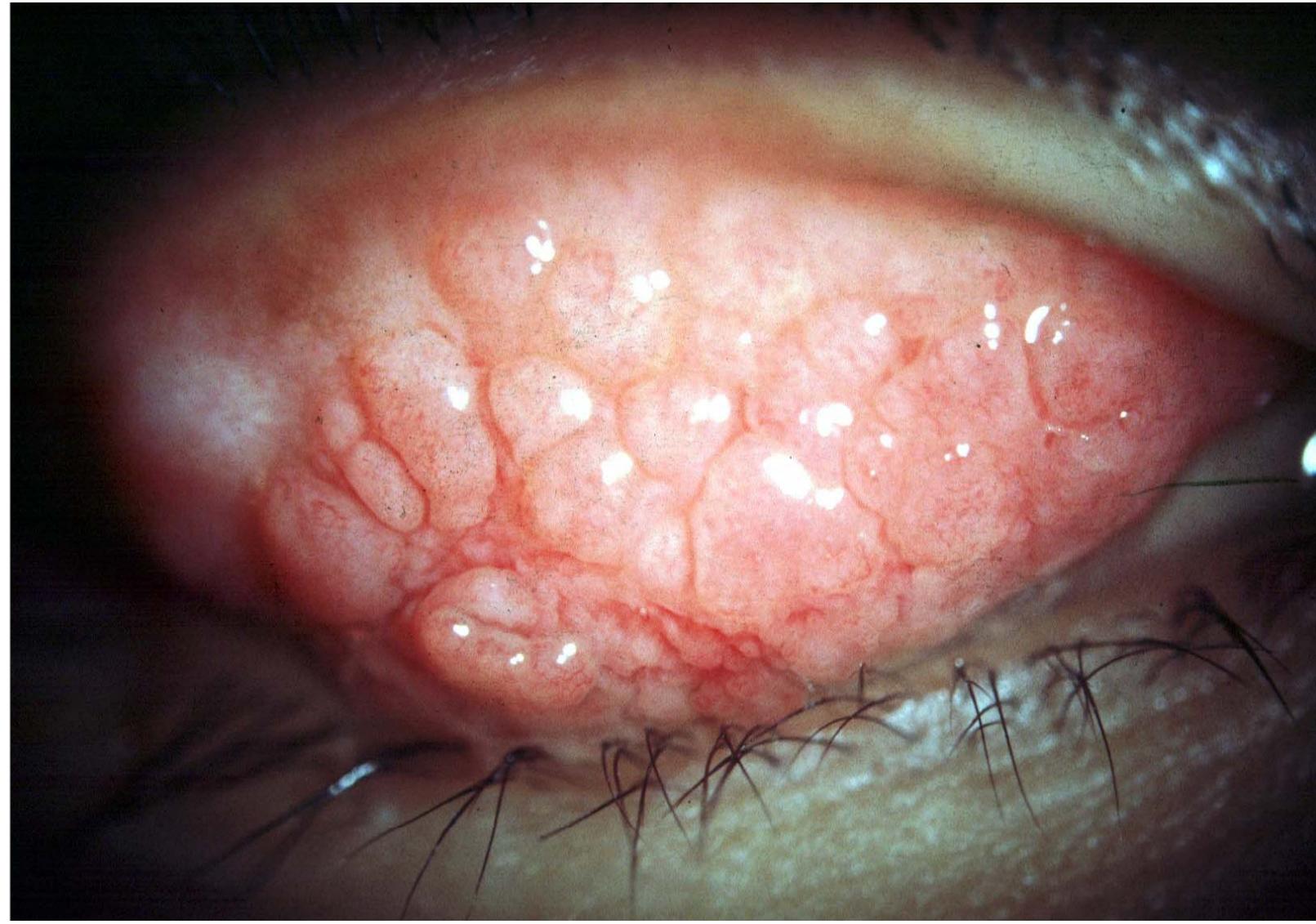
Eyelids & Lashes



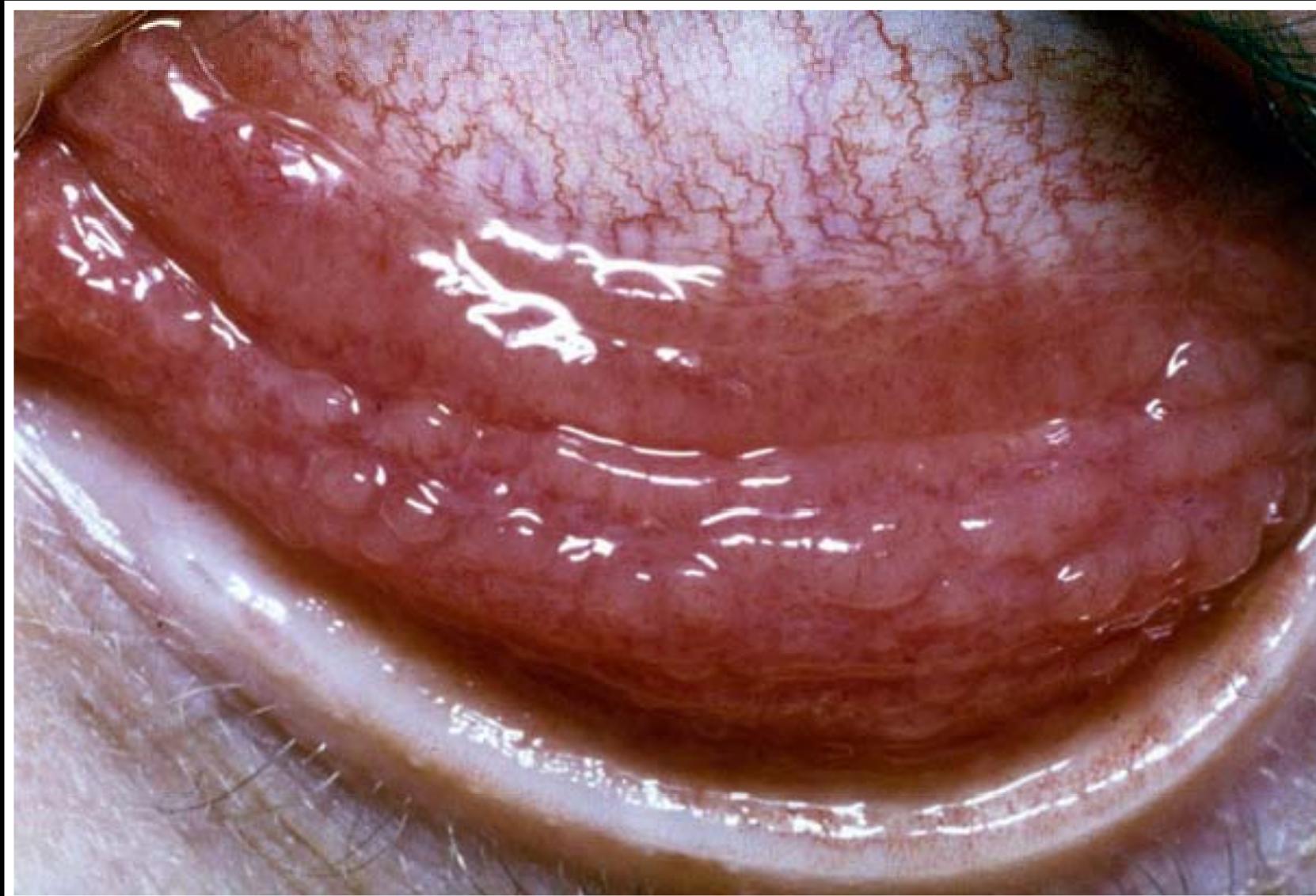
Fine papillary reaction of palpebral conjunctiva



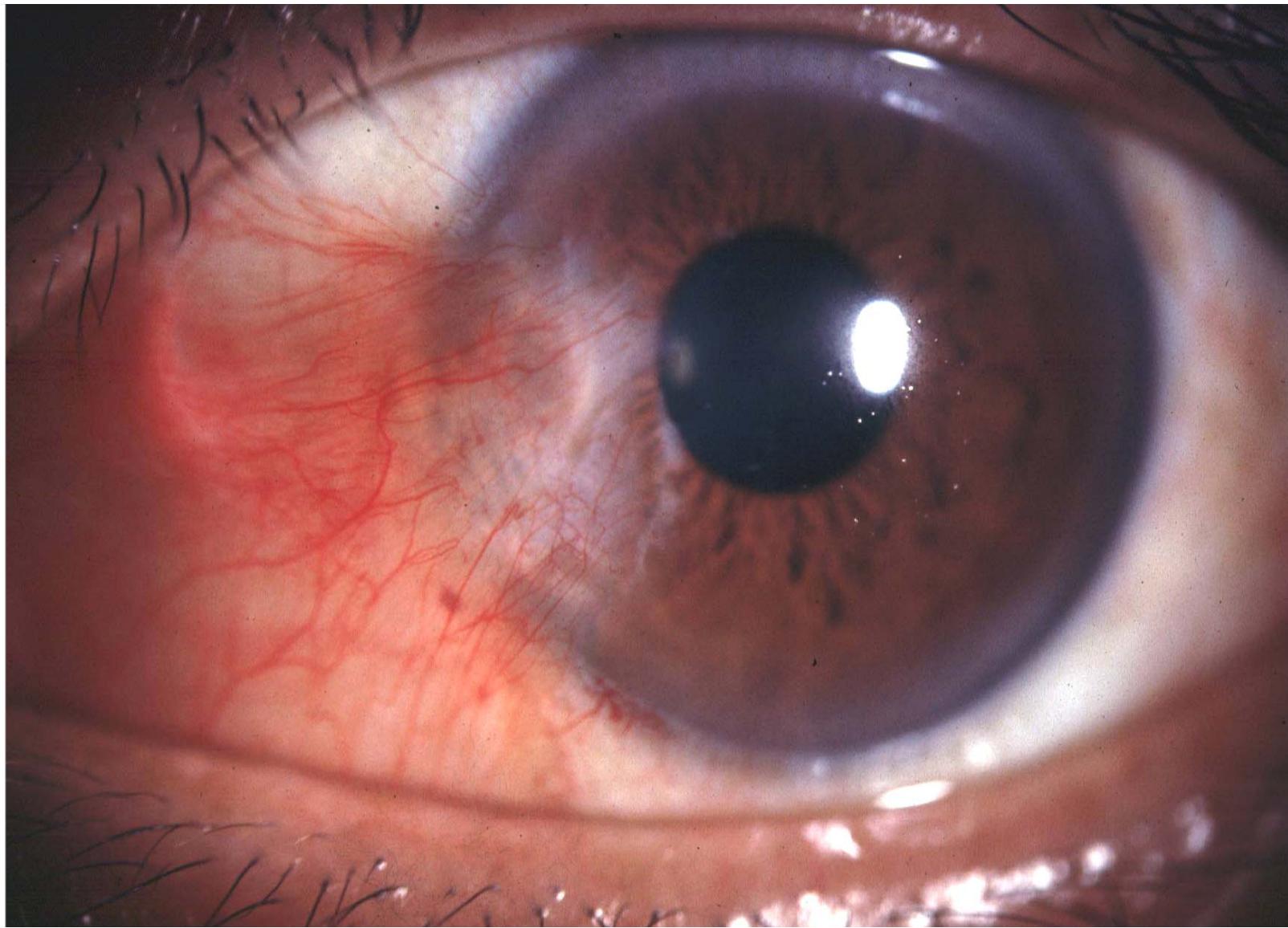
Giant papillary reaction of palpebral conjunctiva



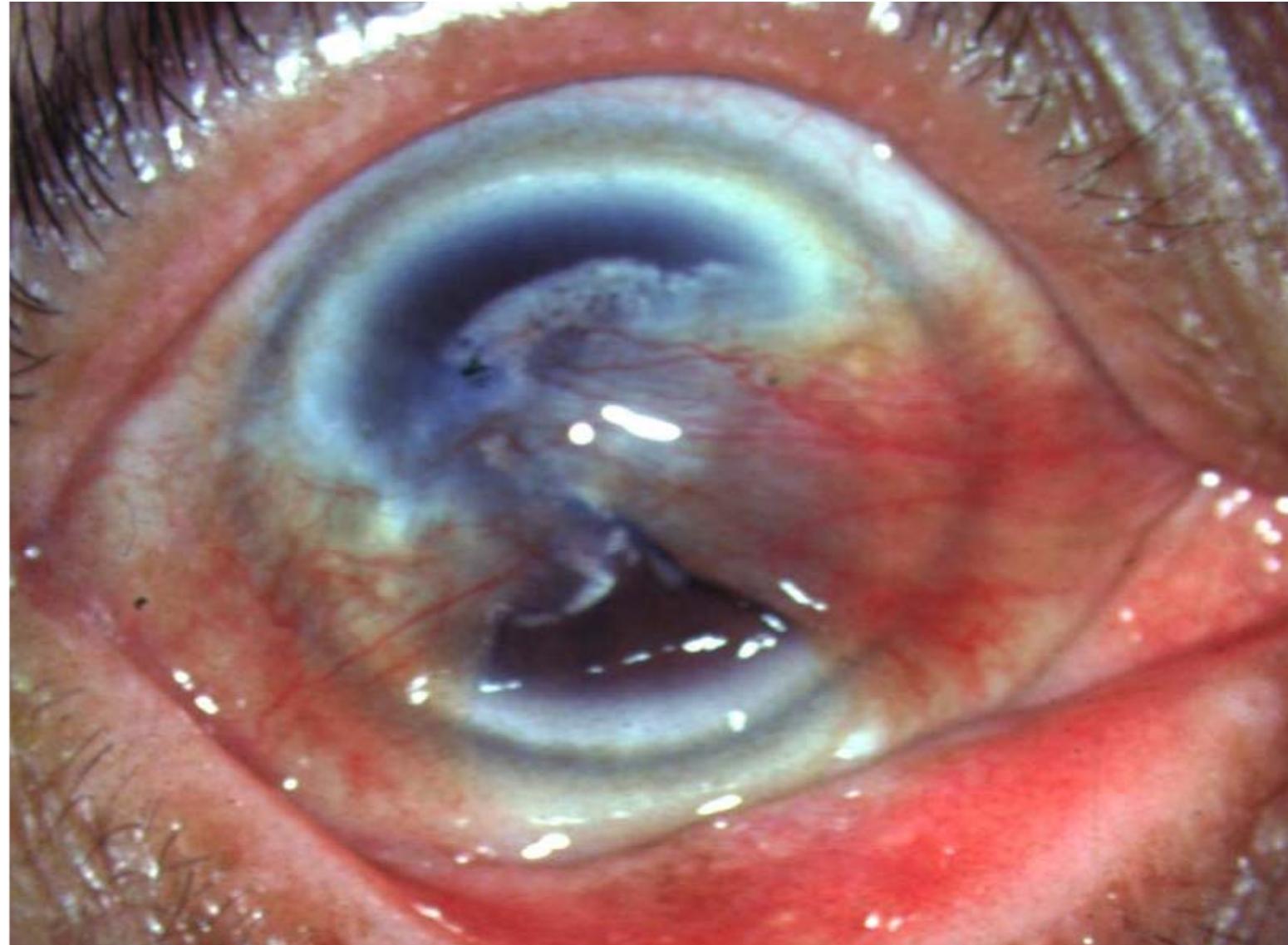
Follicular reaction of palpebral conjunctiva



Pterygium



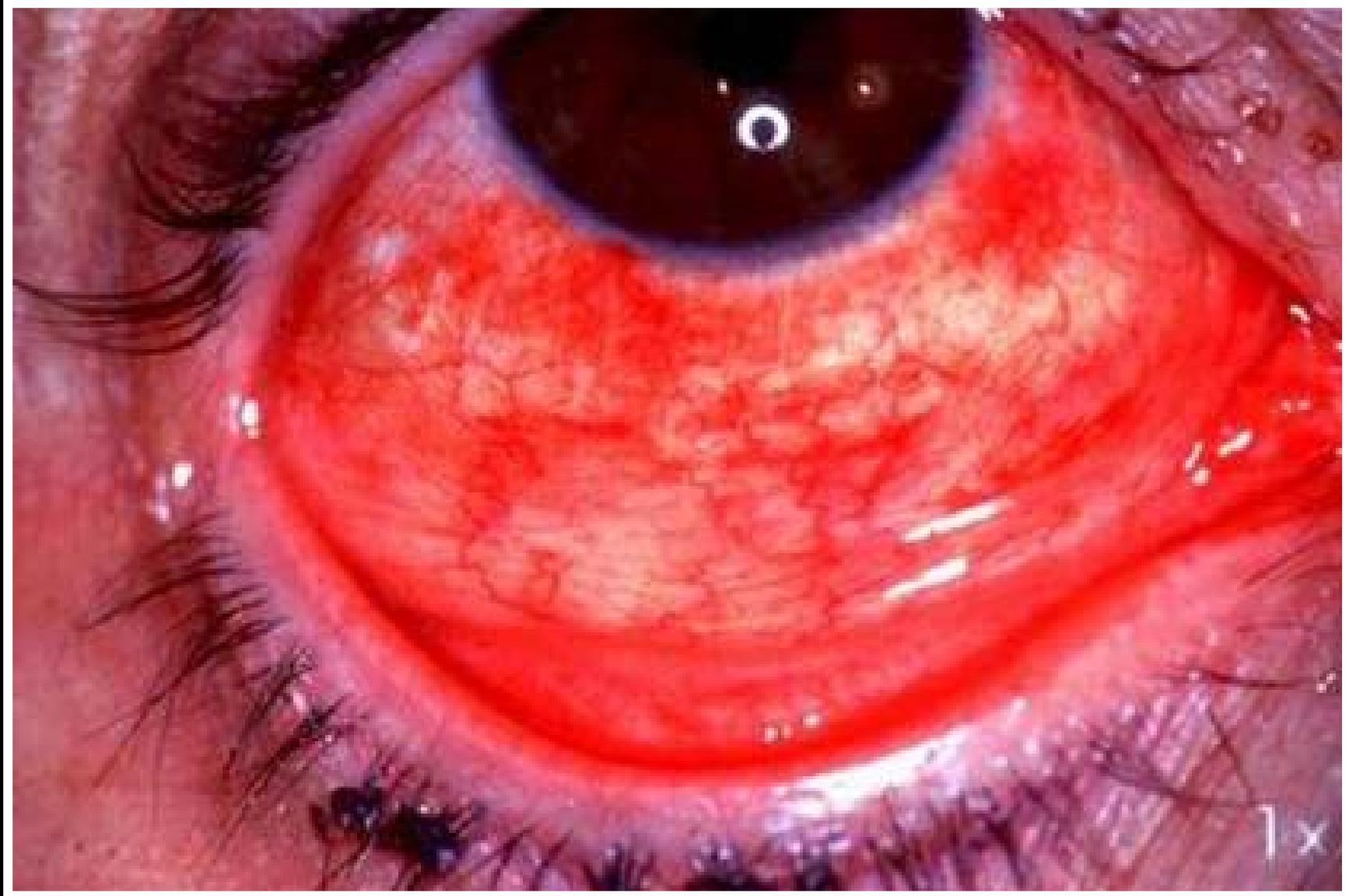
Advanced pterygium



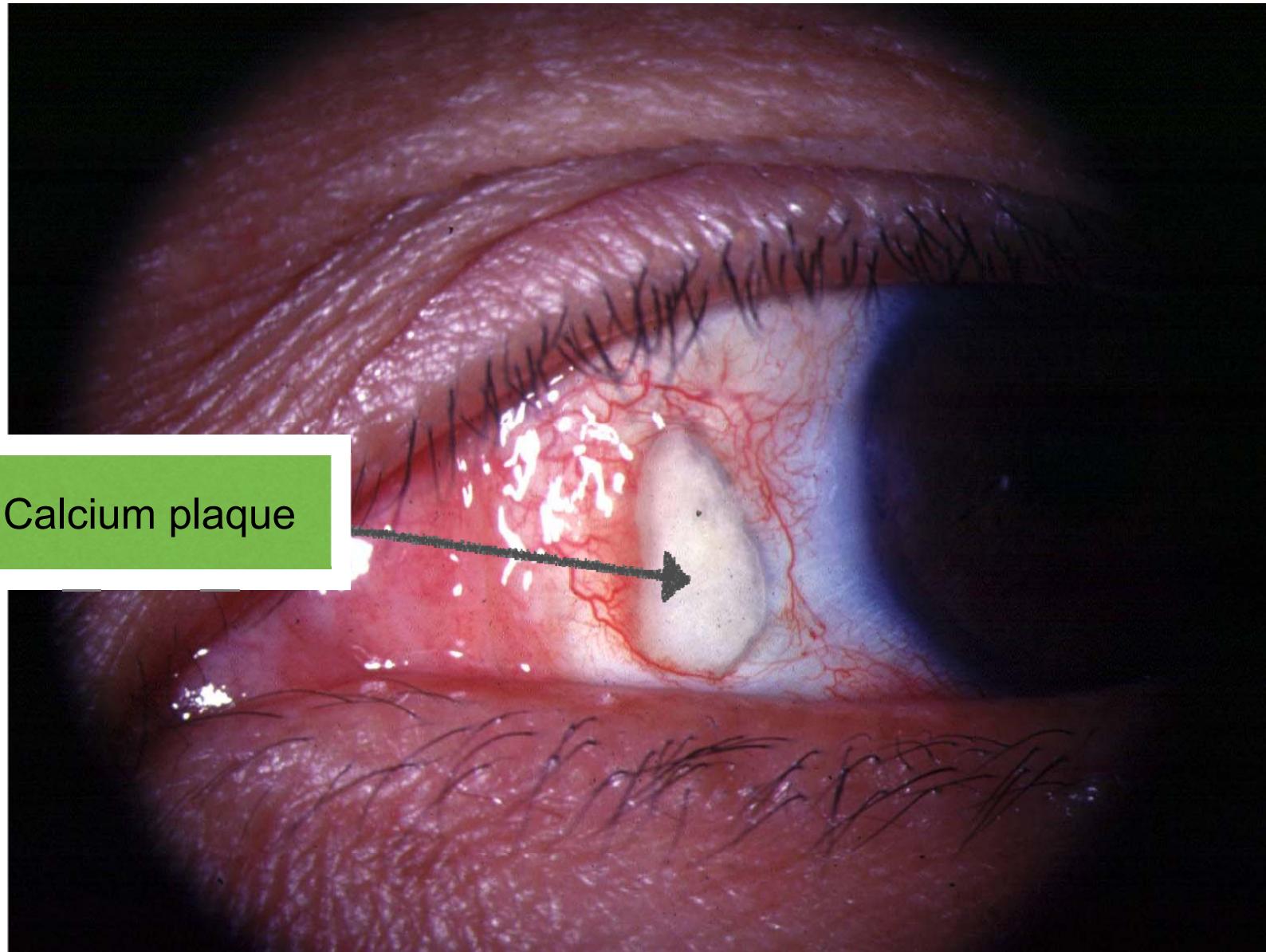
Subconjunctival hemorrhage



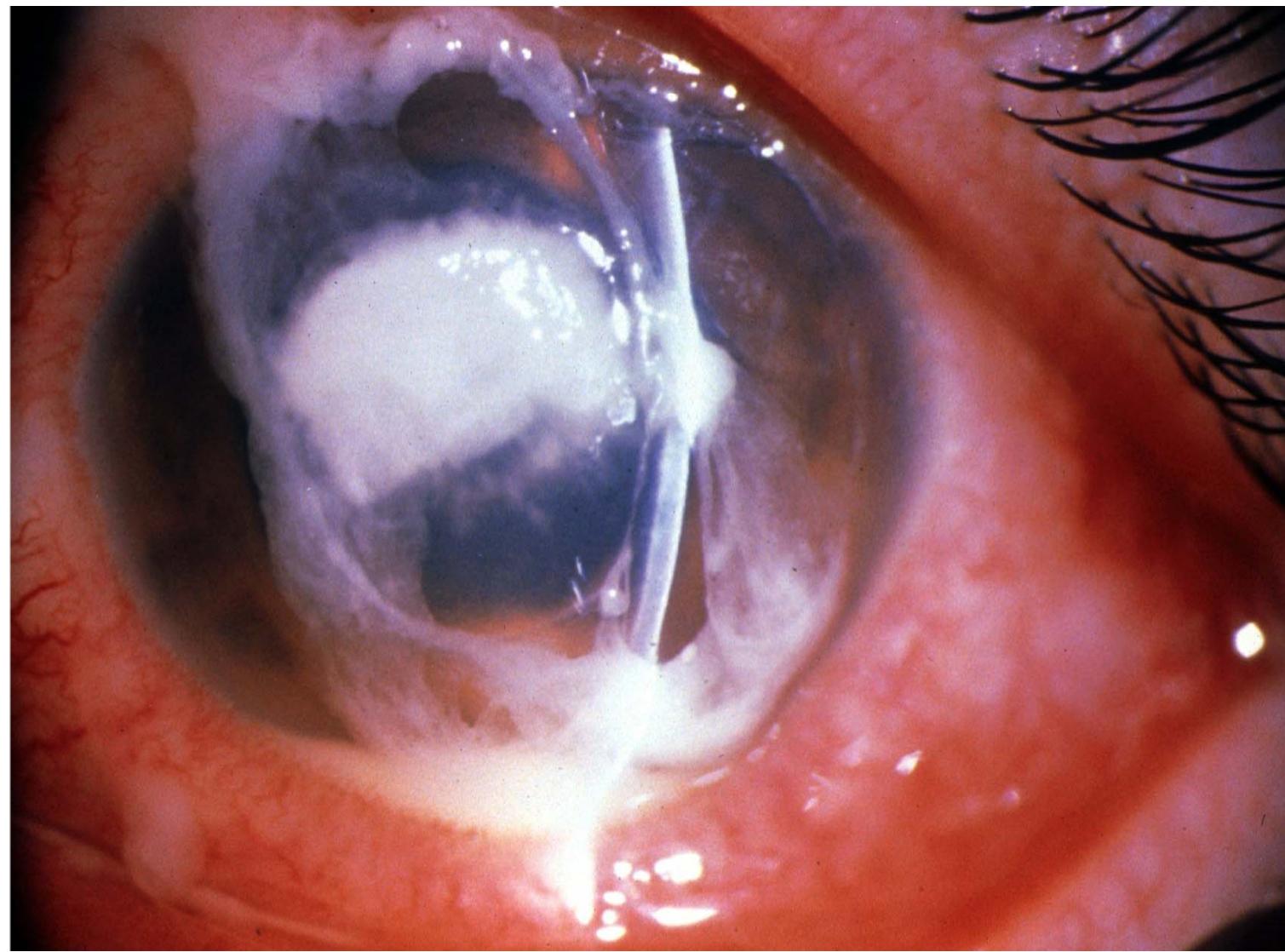
Petechial hemorrhage in viral conjunctivitis



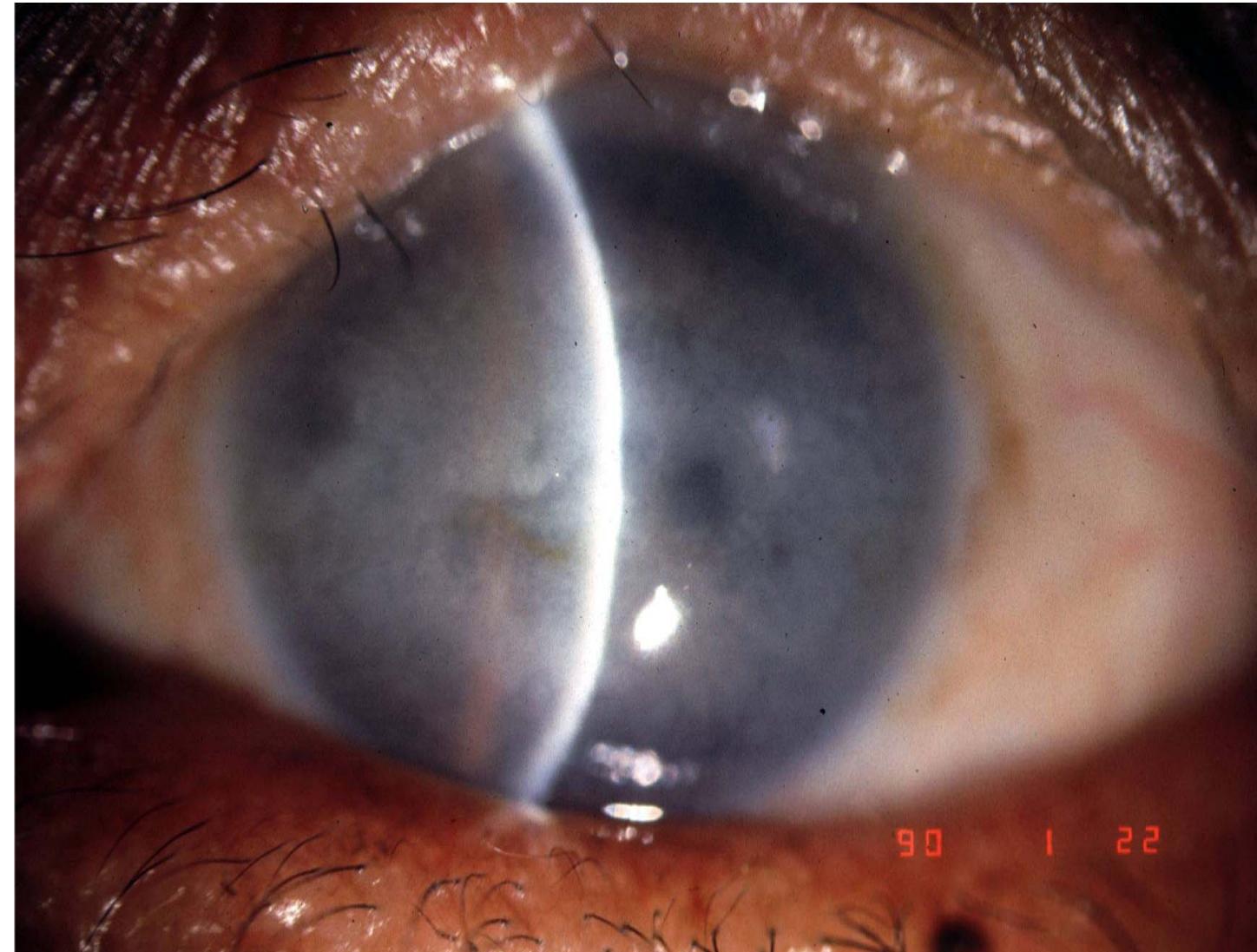
Scleral necrosis



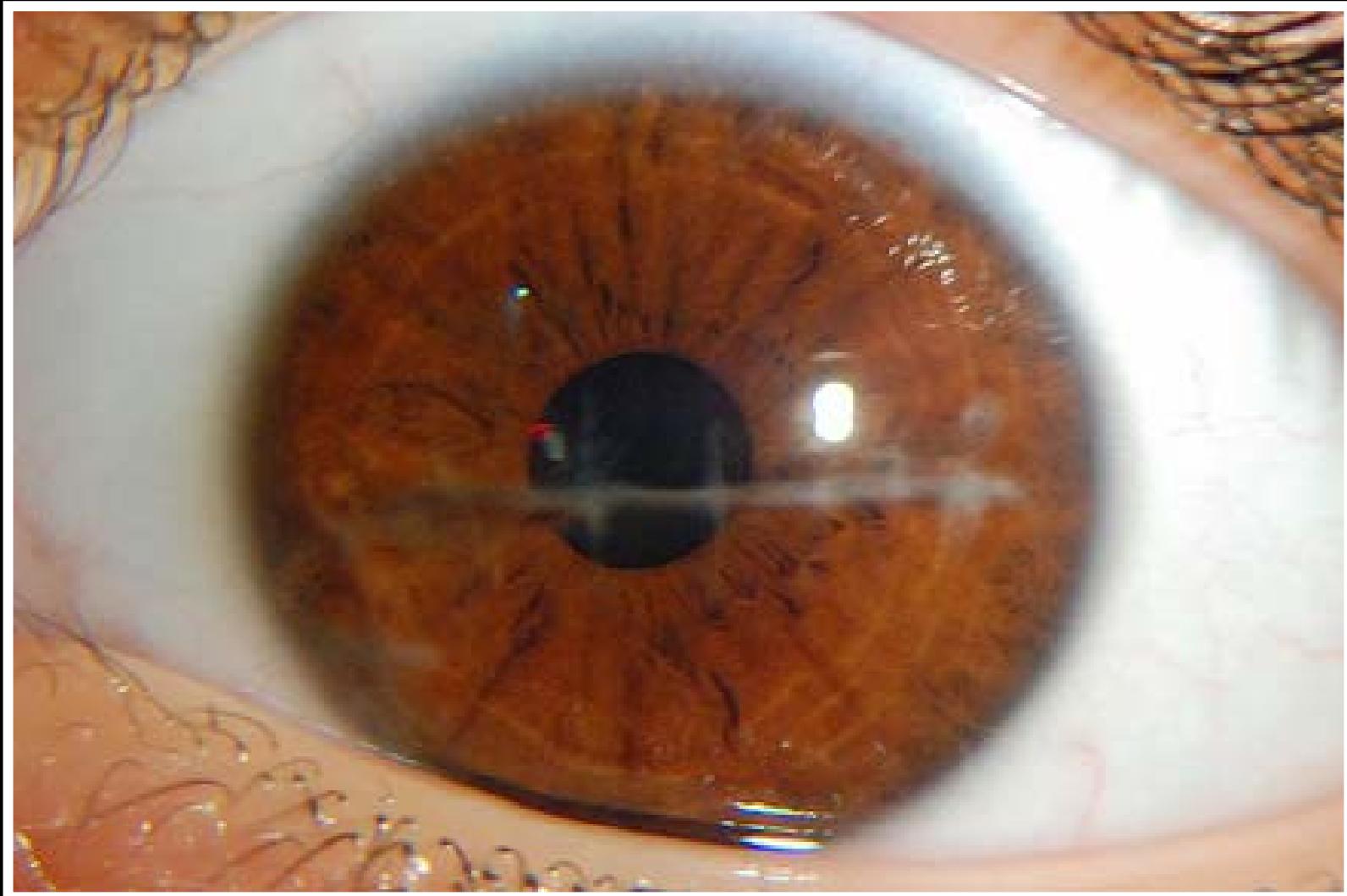
Infectious keratitis



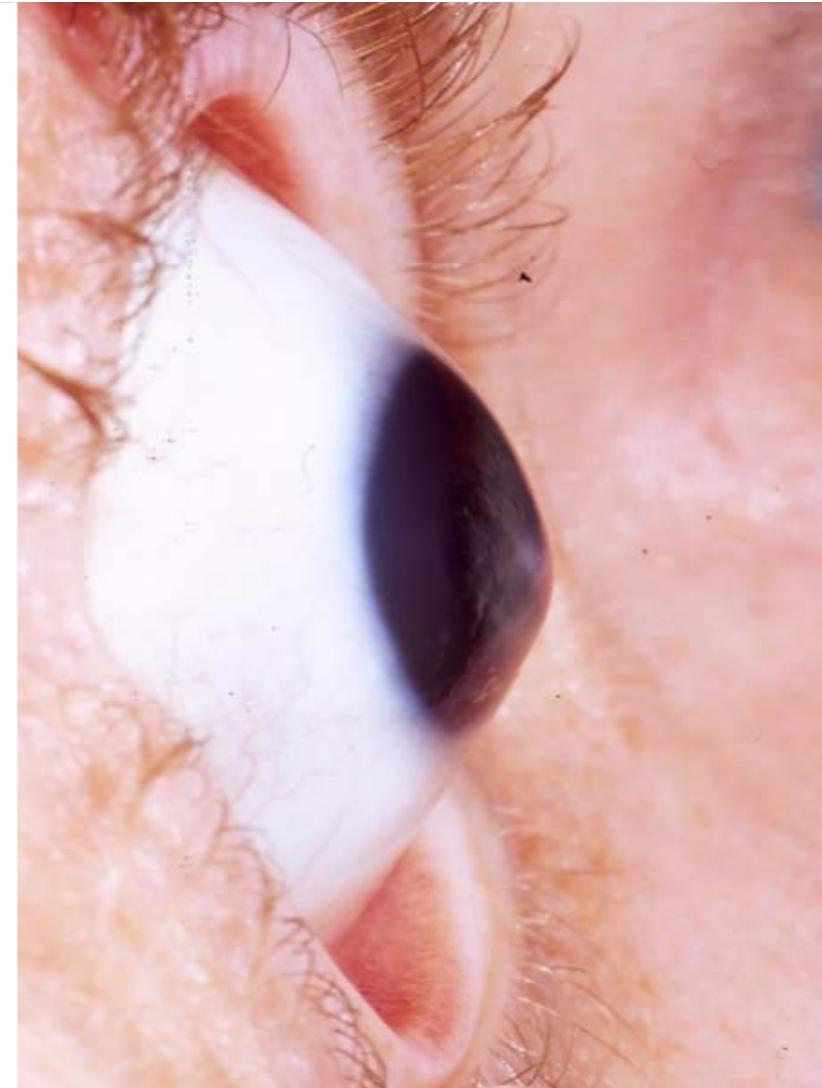
Corneal degeneration



Corneal scar



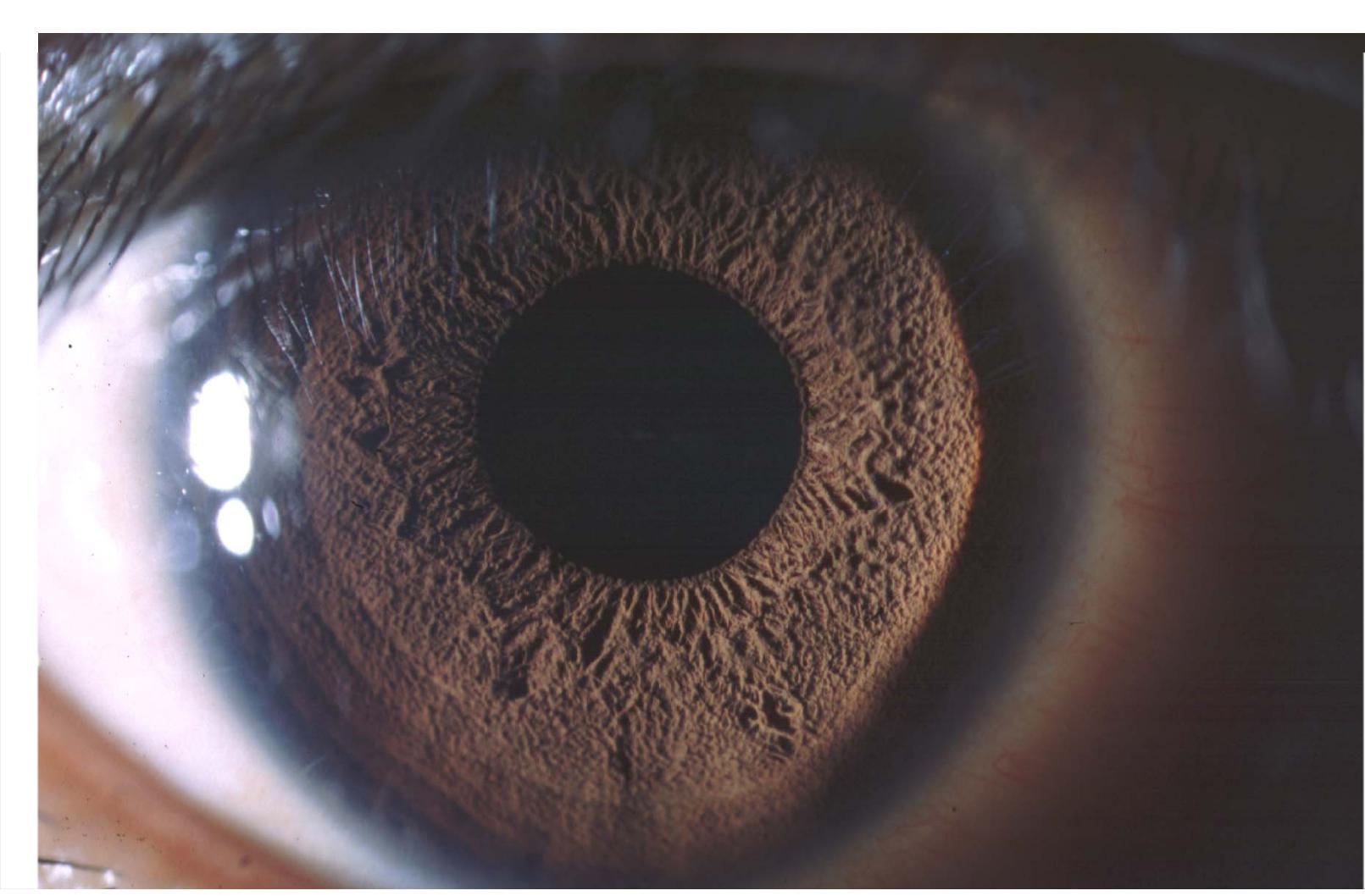
Keratoconus



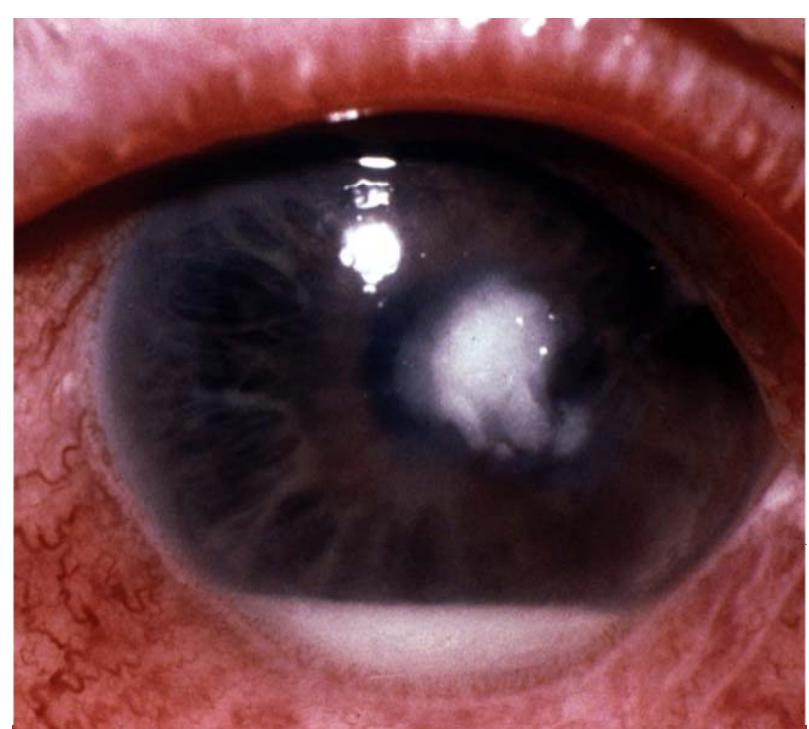
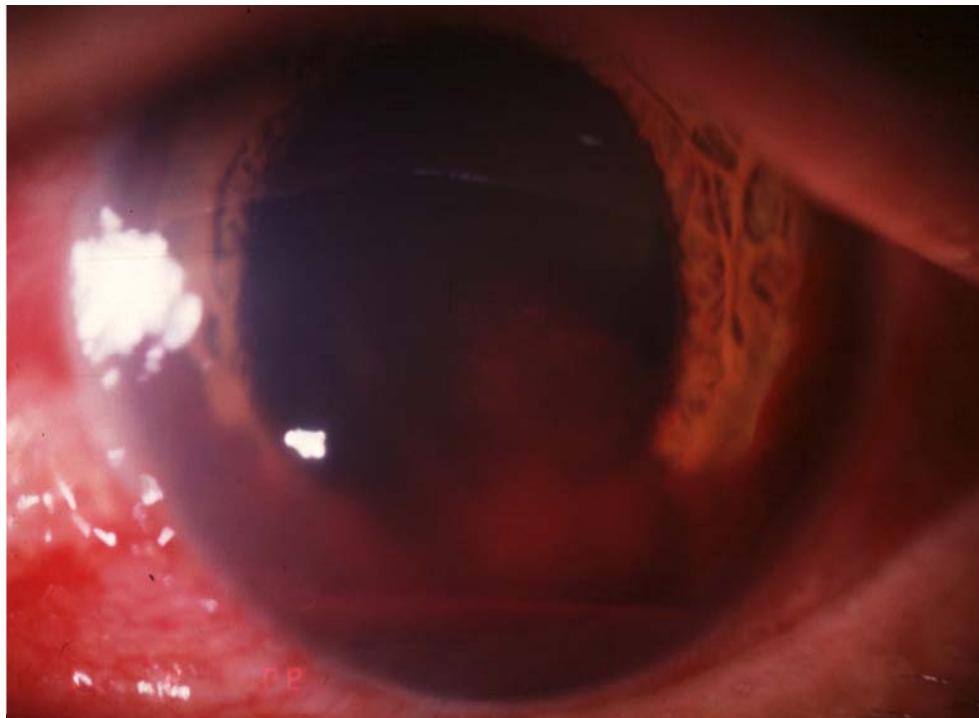
Anterior chamber

- Clarity
 - Clear
 - Opacity
 - Blood in anterior chamber
 - Pus in anterior chamber
- Depth
 - Shallow
 - Deep

Normal anterior chamber



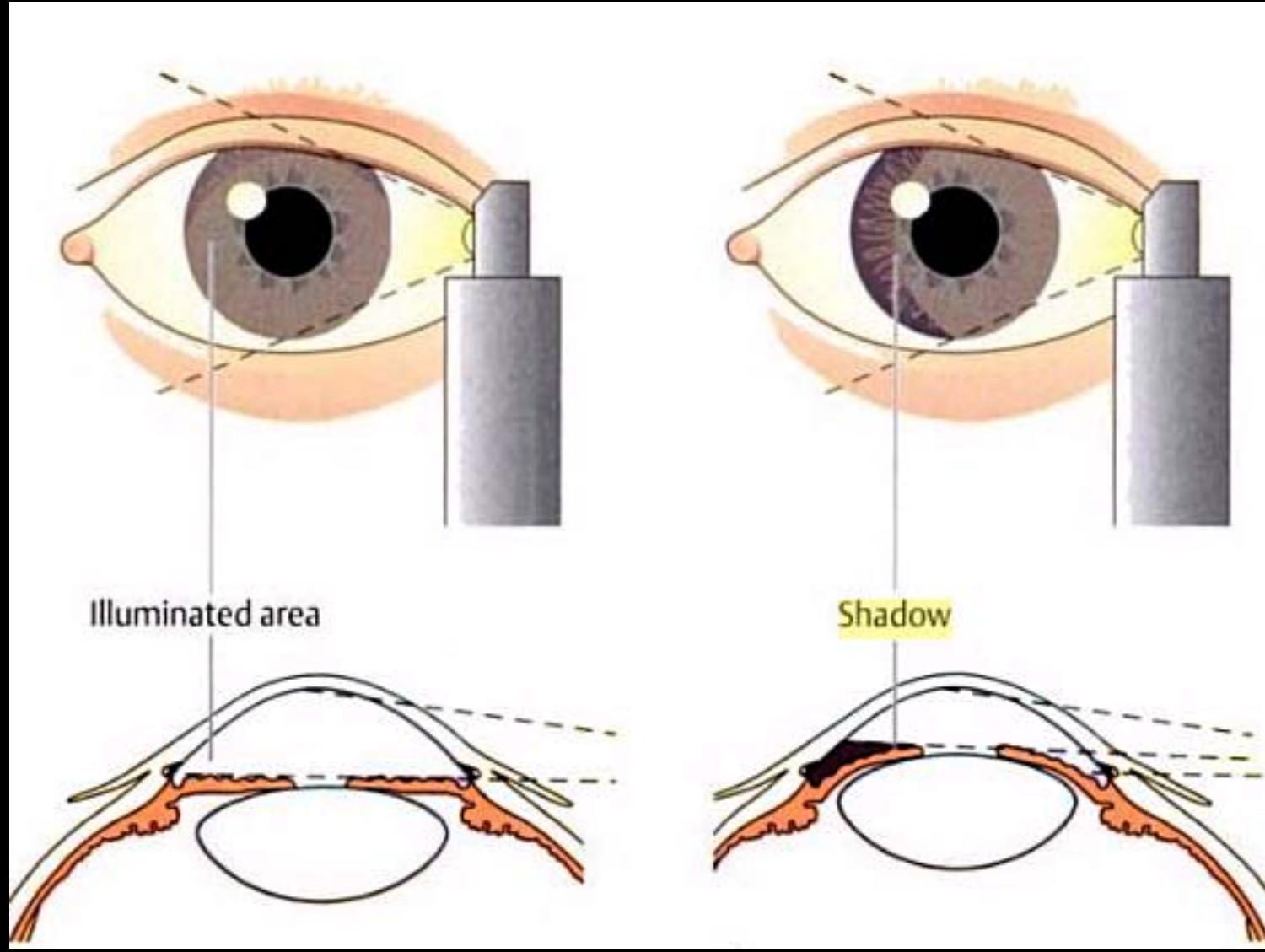
Anterior chamber opacity



HypHEMA

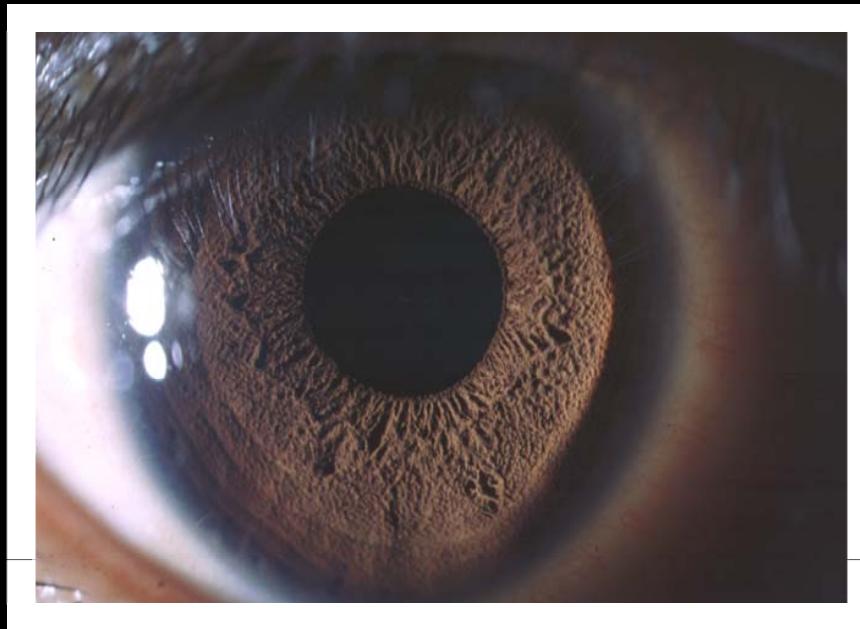
HYPOPYON

Anterior chamber depth



Iris

- Color
 - Black, brown, blue, green, hazel
- Shape
- Nodule, mass



QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

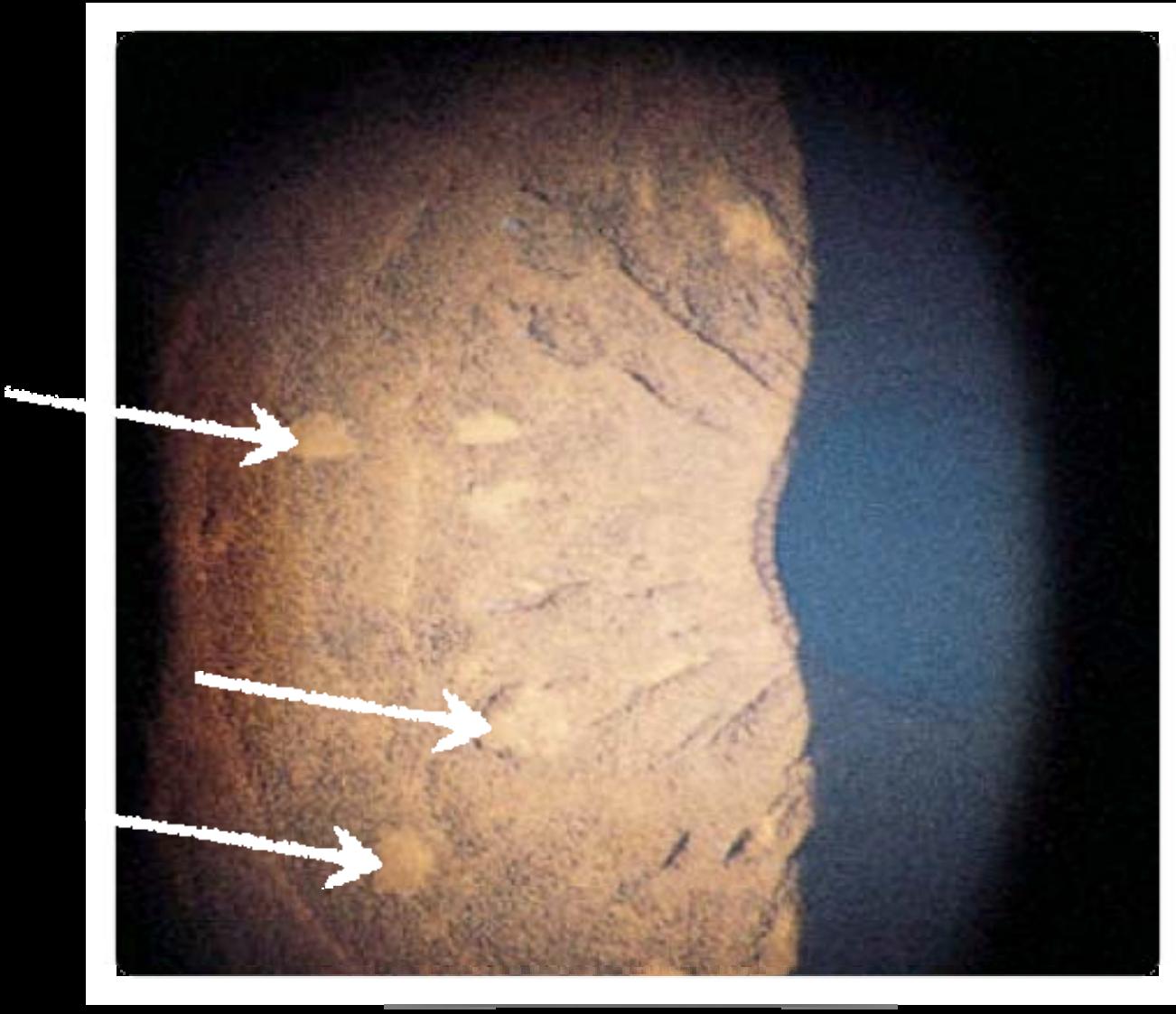
QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

Iris atrophy

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

Iris nodules

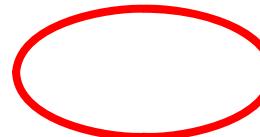


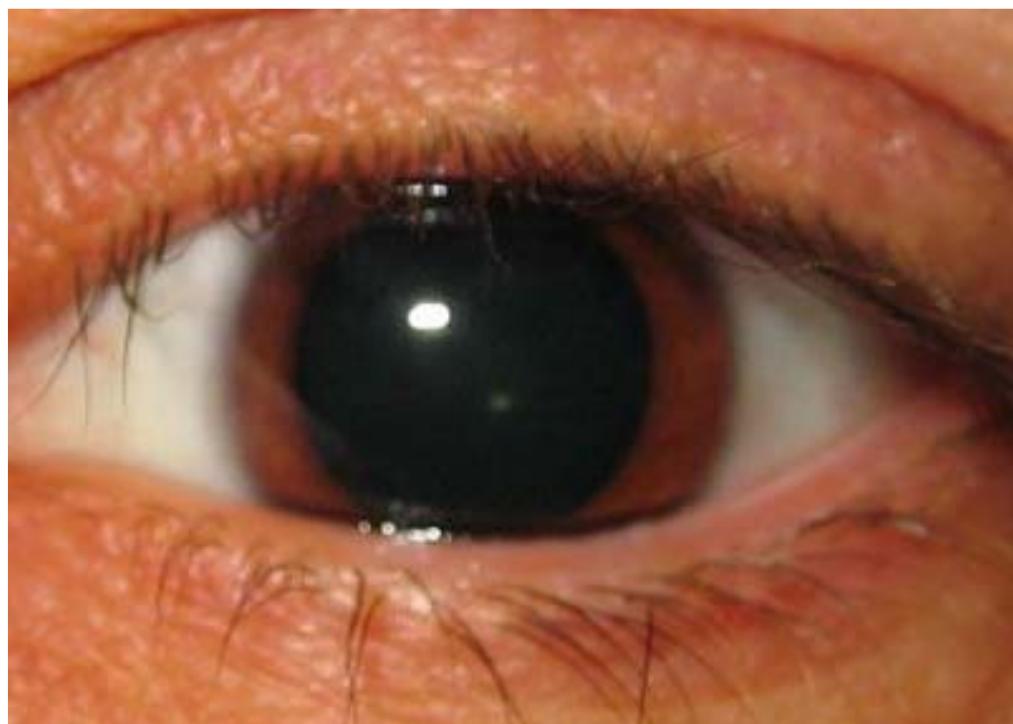
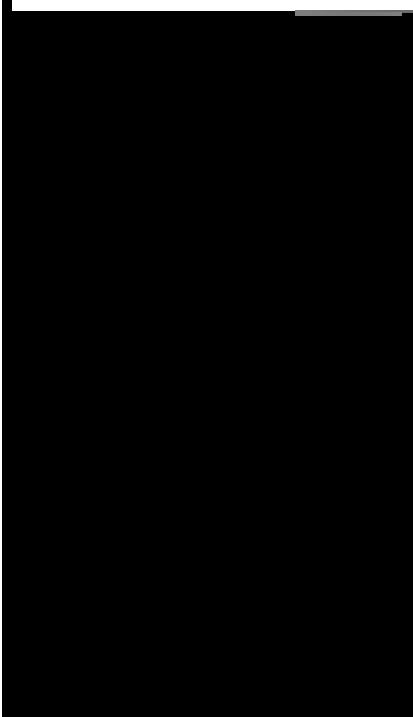
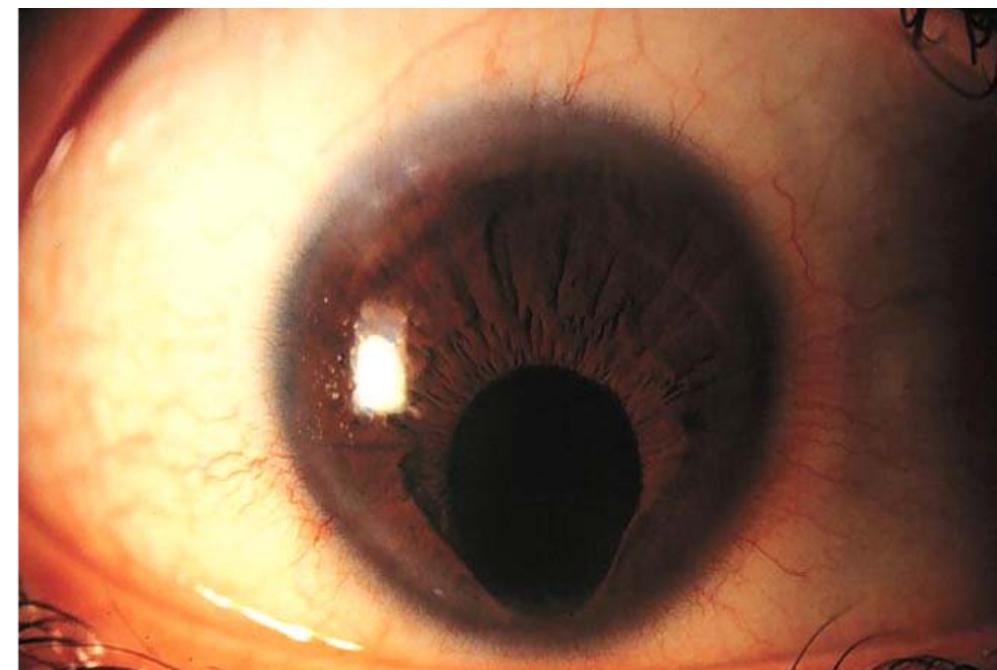
Pupil

- Size
 - Using pupillary gauge: 3 mm, 5 mm,
 - Equality
- Shape: round, oval, keyhole
- Location: central, eccentric
- Reaction to light (RTL)
 - SRTL (sluggish RTL), NRTL (non RTL)
 - Relatively afferent pupillary defect: RAPD

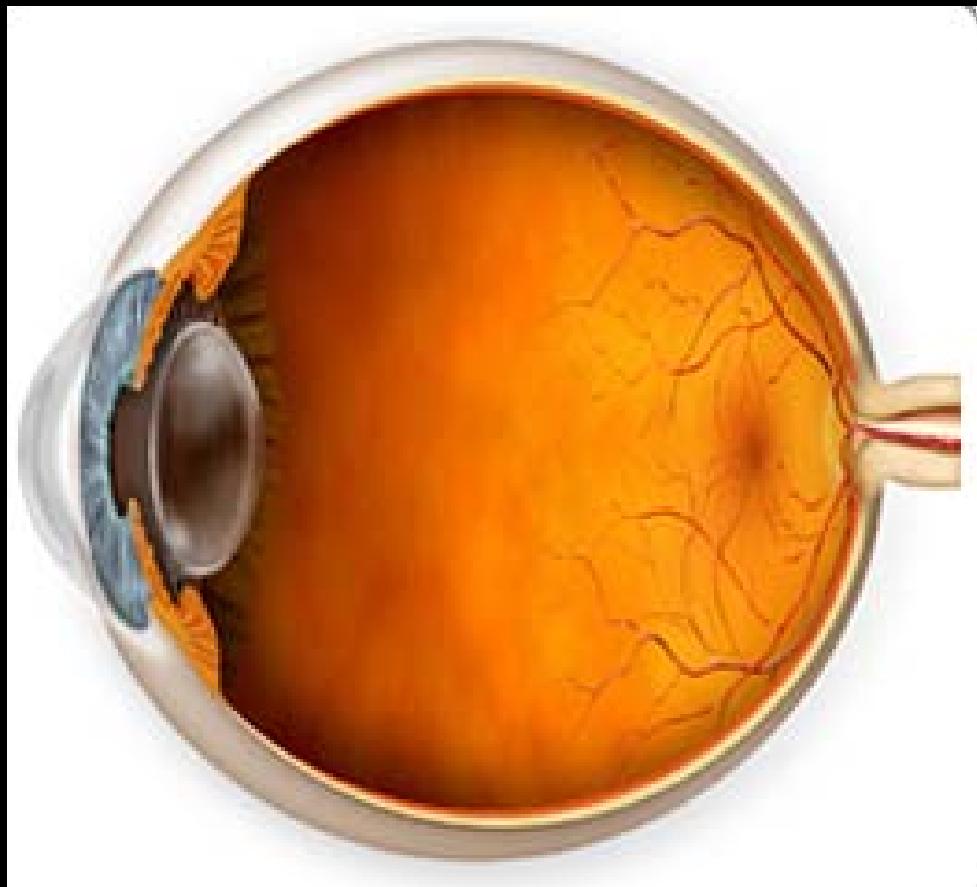
Light reflex

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.





Lens

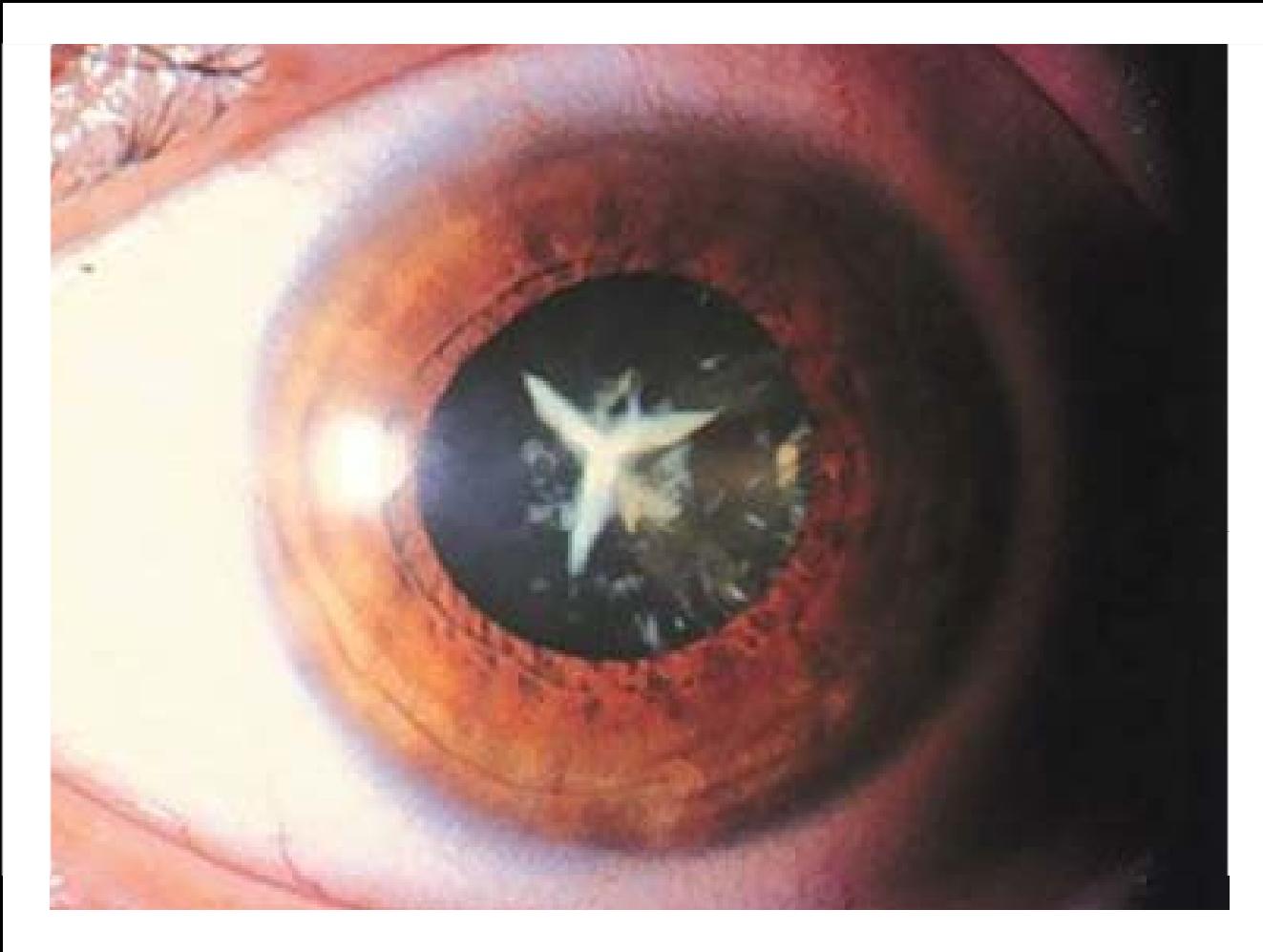


Normal lens

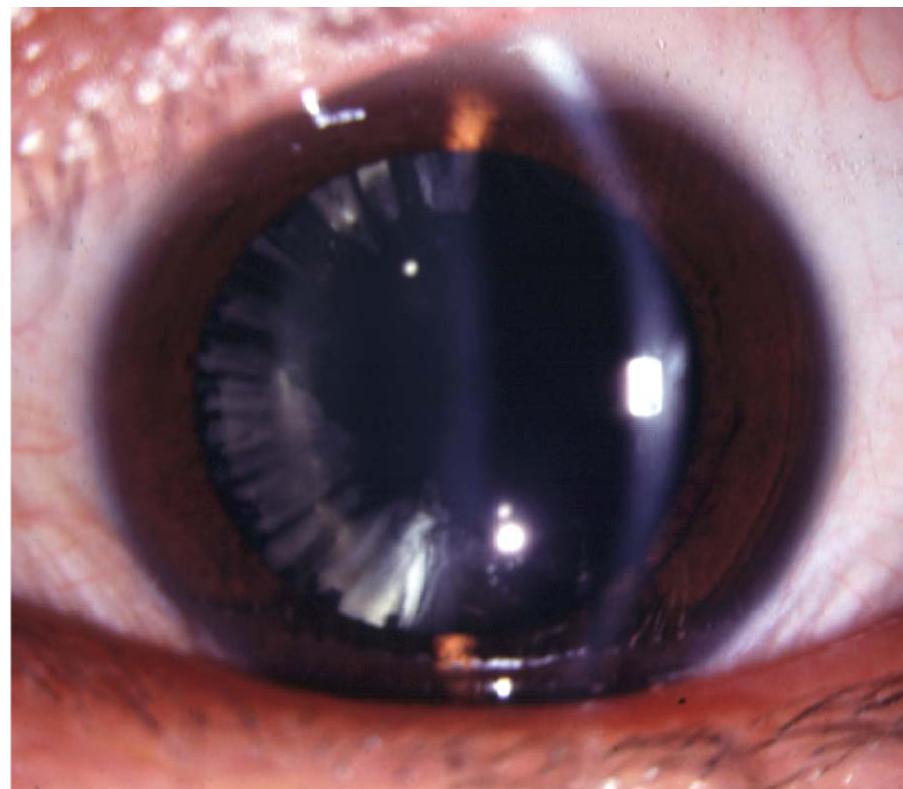
Congenital cataract



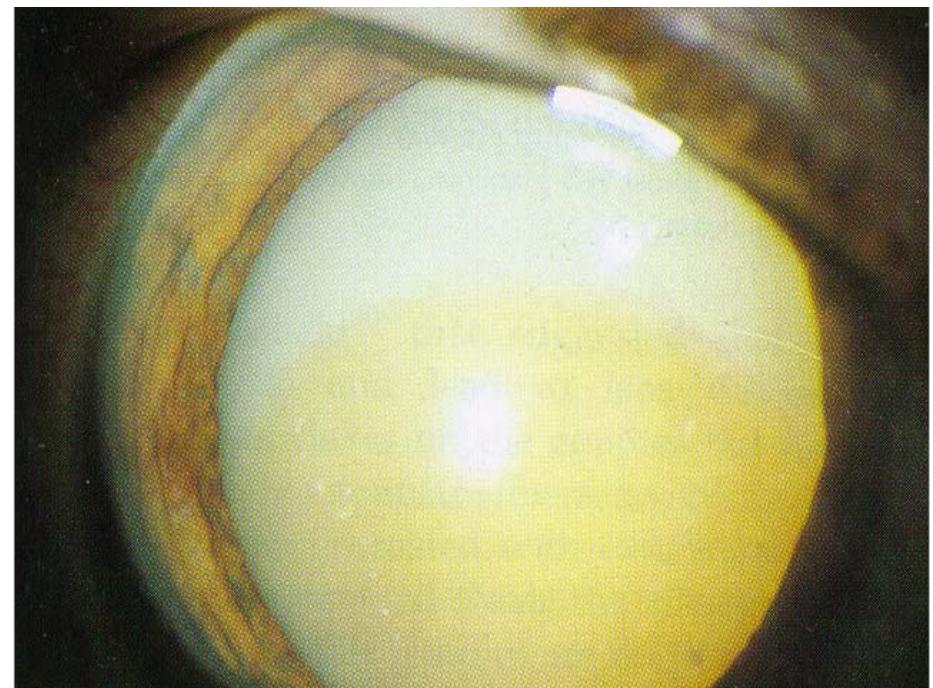
Sutural cataract



Senile cataract



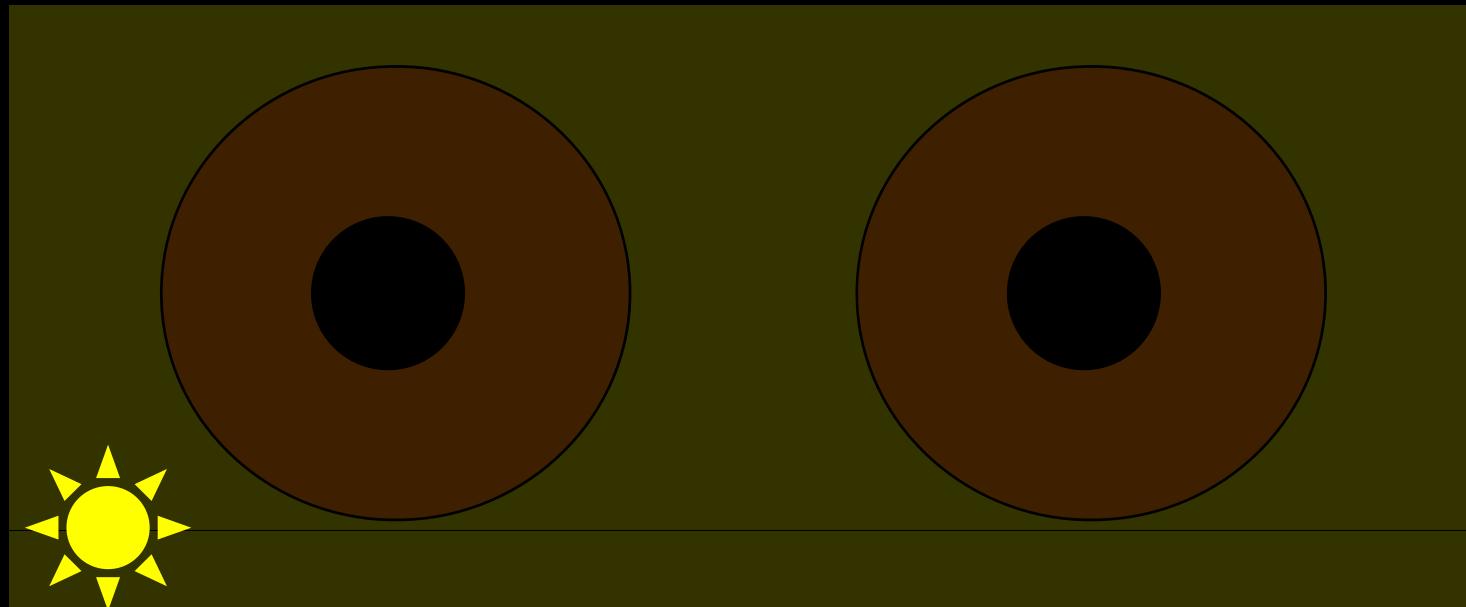
Cortical cataract



Mature cataract

Swinging penlight test

- Direct response
- Consensual response
- Test optic nerve function

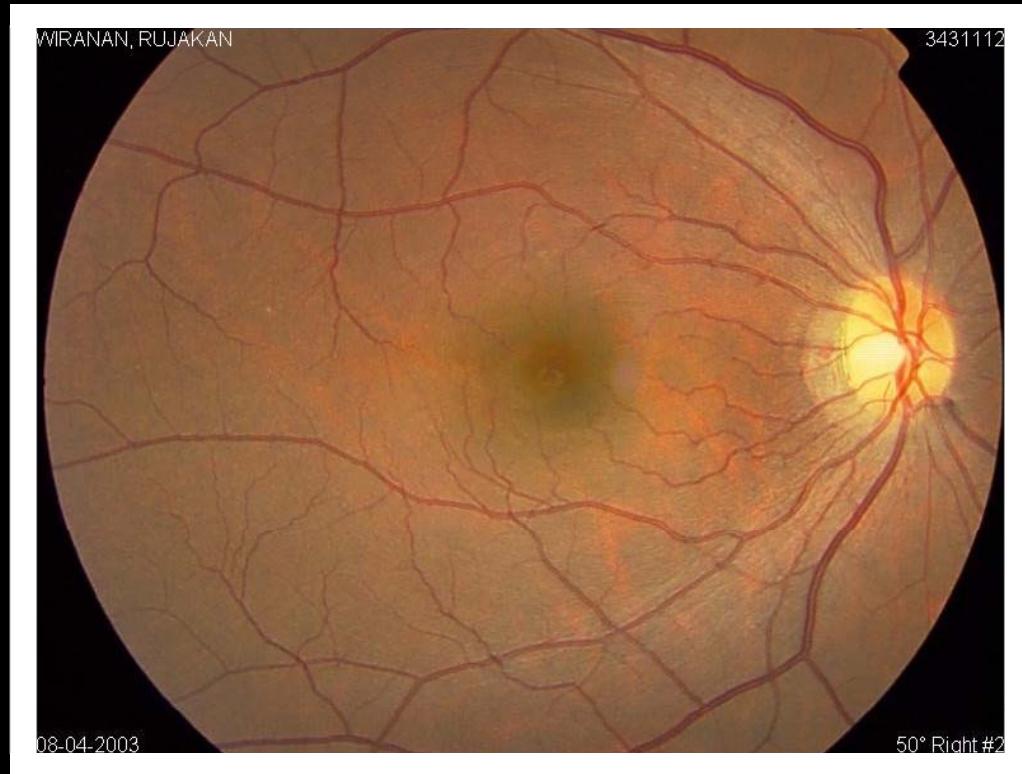


Marcus Gunn Pupil

- Present in
 - Optic nerve diseases
 - Extensive retinal diseases
- Absent in
 - Ocular media opacity only
 - Corneal scar
 - Cataract

Posterior segment

- Vitreous
- Retina
- Choroid
- Optic nerve head
- Vascular supply



Direct ophthalmoscope

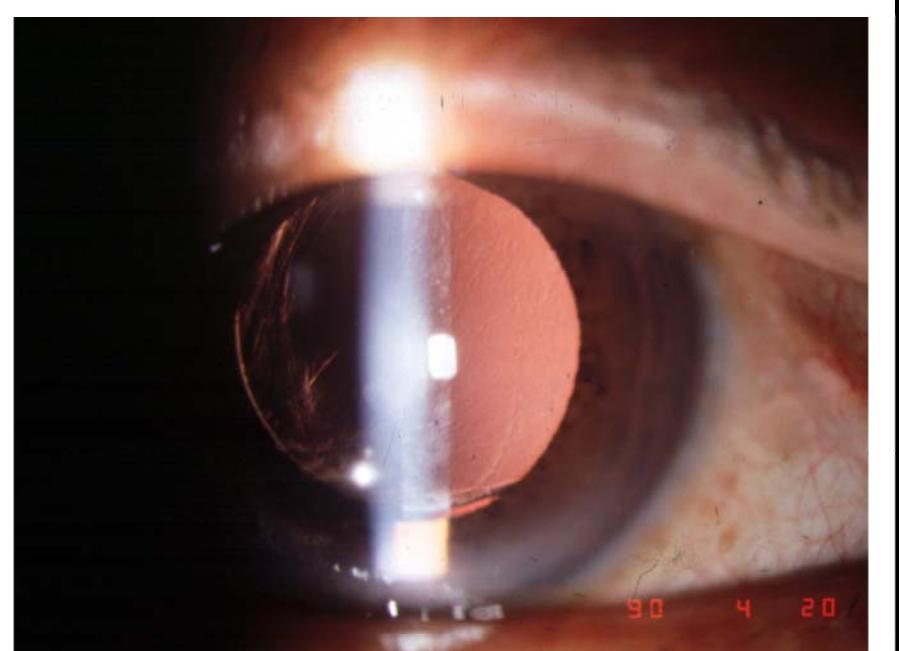


Direct ophthalmoscopy

การใช้ ophthalmoscope เพื่อตรวจดู fundus

- หมุนหัว ophthalmoscope เข้ากับค้านถือที่มีด้านบรรจุ
- หมุน rheostat เปิดไฟสว่างตามต้องการ
- เข้าทางค้านขวาของผู้ป่วยเพื่อตรวจตาขวา
- ถือเครื่องมือด้วยมือขวาและดูด้วยตาขวา
- ให้ผู้ป่วยมองที่ไกล
- ทำมุนประมาณ 15 องศา กับแนวมองผู้ป่วย

Red reflex



- ▶ Red reflex



- ▶ Direct visualization



Senile cataract

QuickTime™ and a
FF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

Childhood cataract

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

Abnormal red reflex

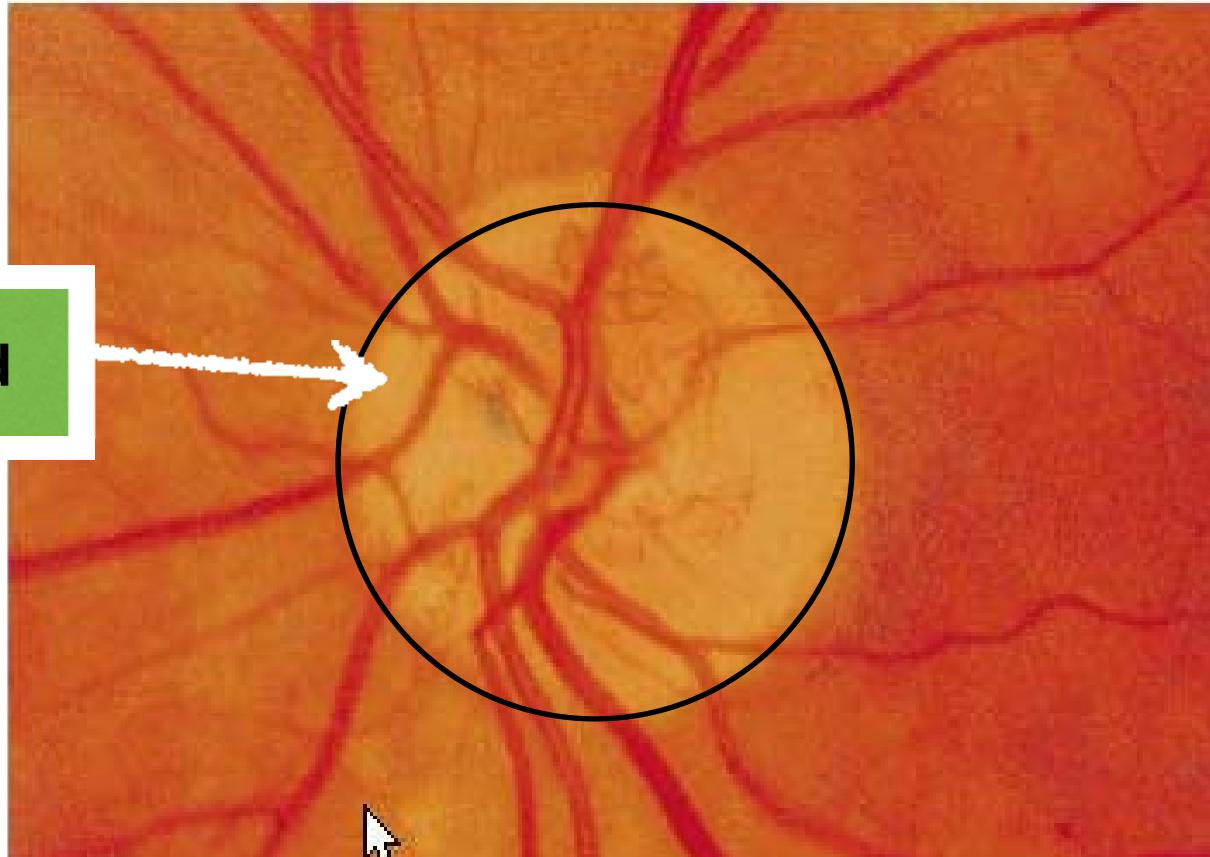
White pupil
(leukocoria)

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

Retinoblastoma

Direct ophthalmoscopy

Optic nerve head



Normal optic disc

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

Direct ophthalmoscopy

- ▶ Focus ให้เห็น optic disc
 - ปรับไปทาง + (สีดำ) ถ้าสายตายาว
 - ปรับไปทาง - (สีแดง) ถ้าสายตาสั้น
- ▶ Focus disc ให้ชัดไอล่ตามเส้นเลือด
 - Venule เส้นใหญ่กว่า สีคล้ำกว่า
 - Arteriole เส้นเล็กกว่า สีอ่อนกว่า
 - A:V ratio = 2:3



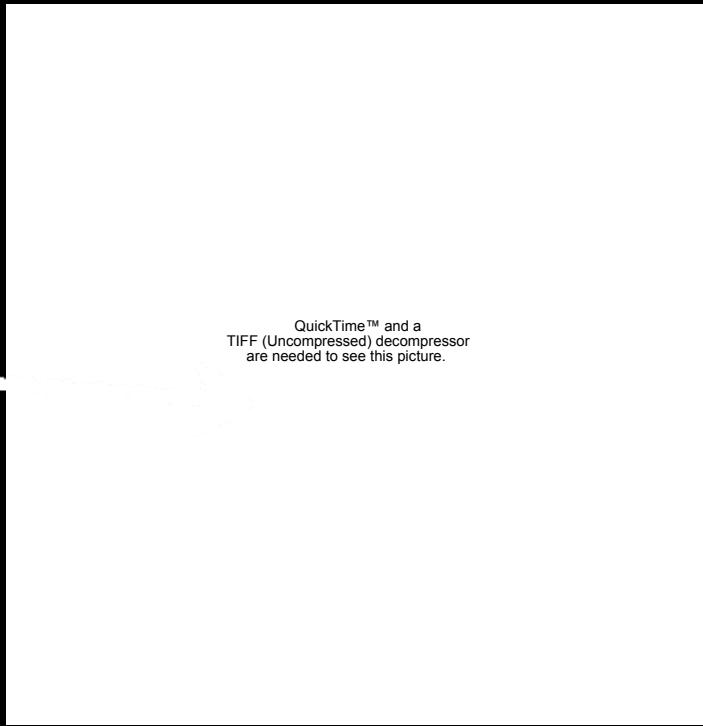
Direct ophthalmoscopy

- ▶ ให้ผู้ป่วยมองขึ้นเพื่อตรวจ fundus ด้านบน
- ▶ ให้ผู้ป่วยมองลงเพื่อตรวจ fundus ด้านล่าง
- ▶ ให้ผู้ป่วยมองขวาเพื่อตรวจ fundus ด้านนอก
- ▶ ให้ผู้ป่วยมองซ้ายเพื่อตรวจ fundus ด้านใน
- ▶ ตรวจตาช้ำยด้วยหลักเกณฑ์เดียวกัน

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

Macular examination

- ▶ Focus disc ให้ชัด
- ▶ macula อยู่ temporal ต่อ optic disc 1.5 – 2 DD
- ▶ ตรวจโดยเบี่ยงแสงจากด้านนอกเข้ามาด้านในให้ตรงกับ visual axis
ของผู้ป่วย



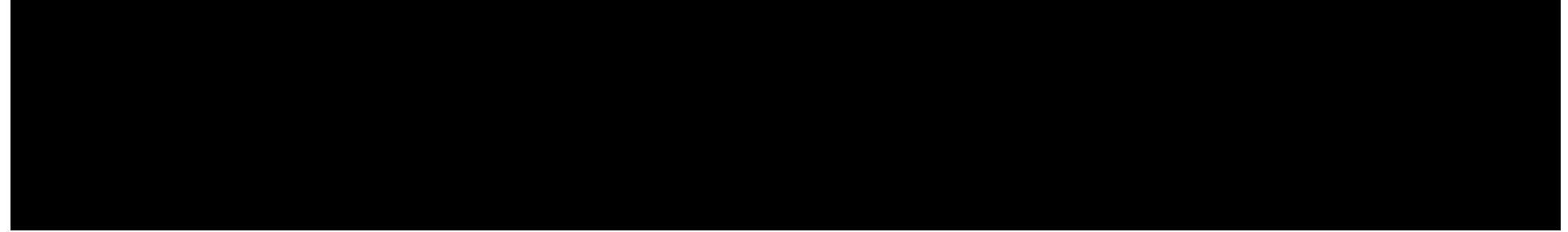
Record

- Optic disc
- Blood vessels
- Retinal background
- Macula

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

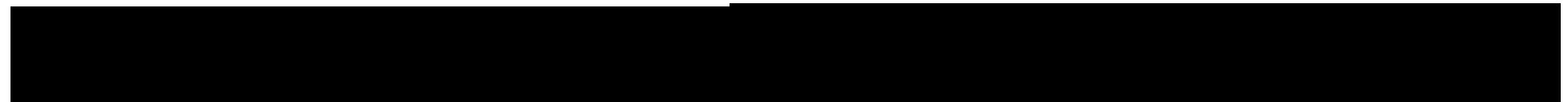
[Get QuickTime](#) or [see this picture.](#)





QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

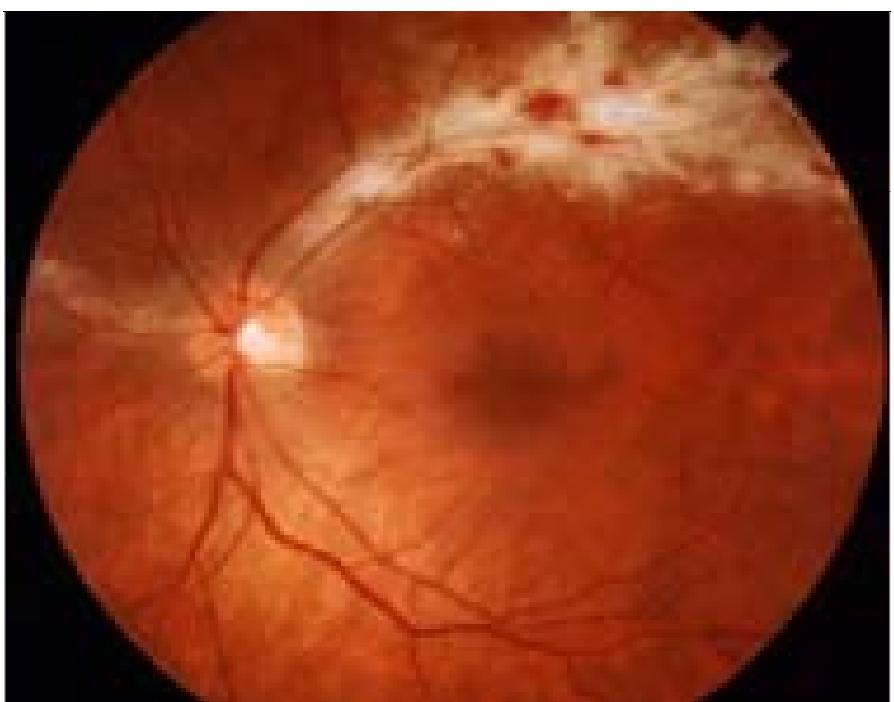
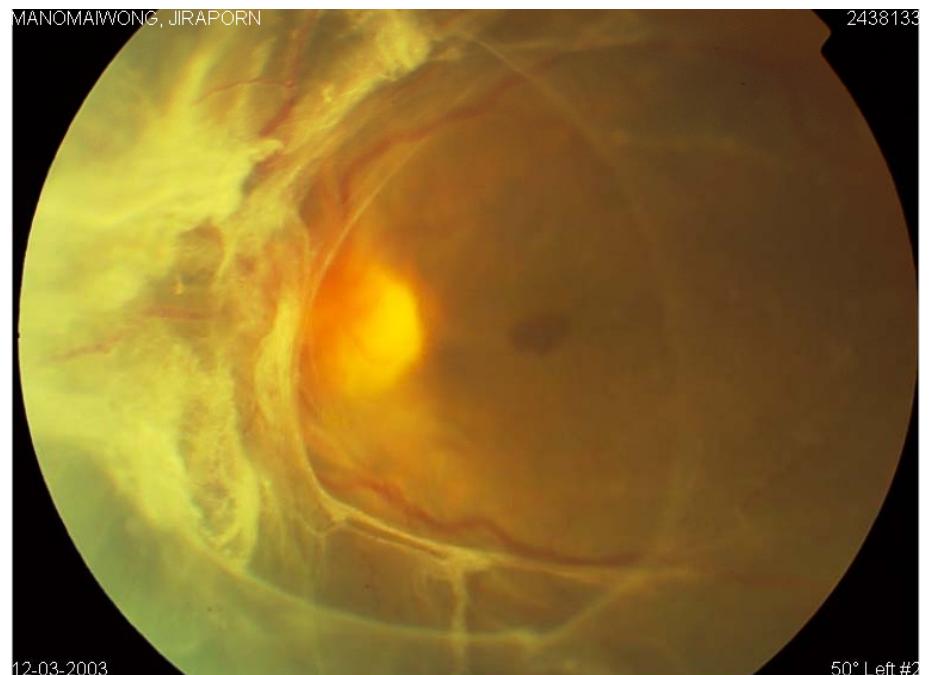
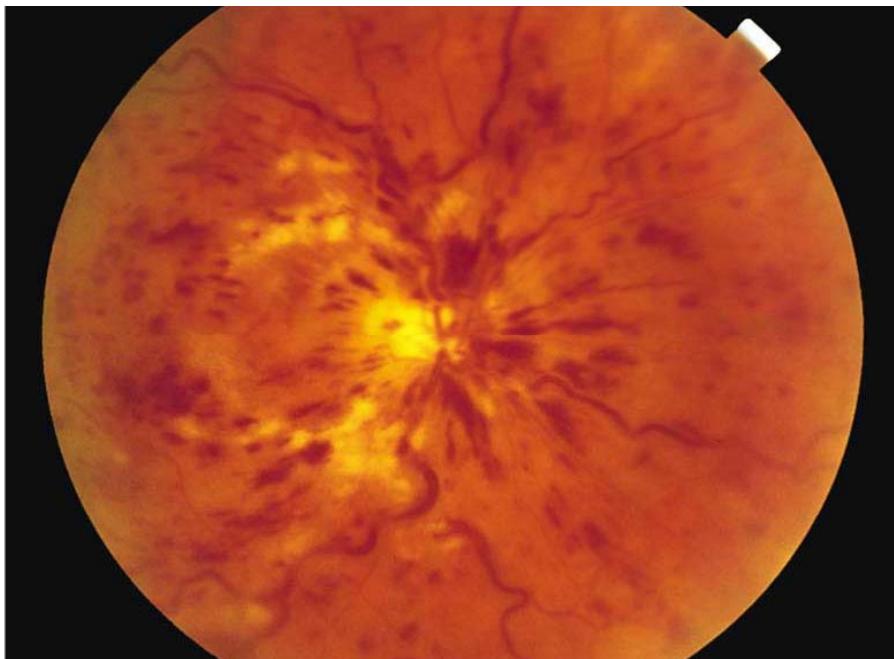


QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.



QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

QuickTime™ and a
TIFF (Uncompressed) decompressor
are needed to see this picture.

QuickTime™
QuickTime
TIFF (Uncompressed)
is needed to see this picture.

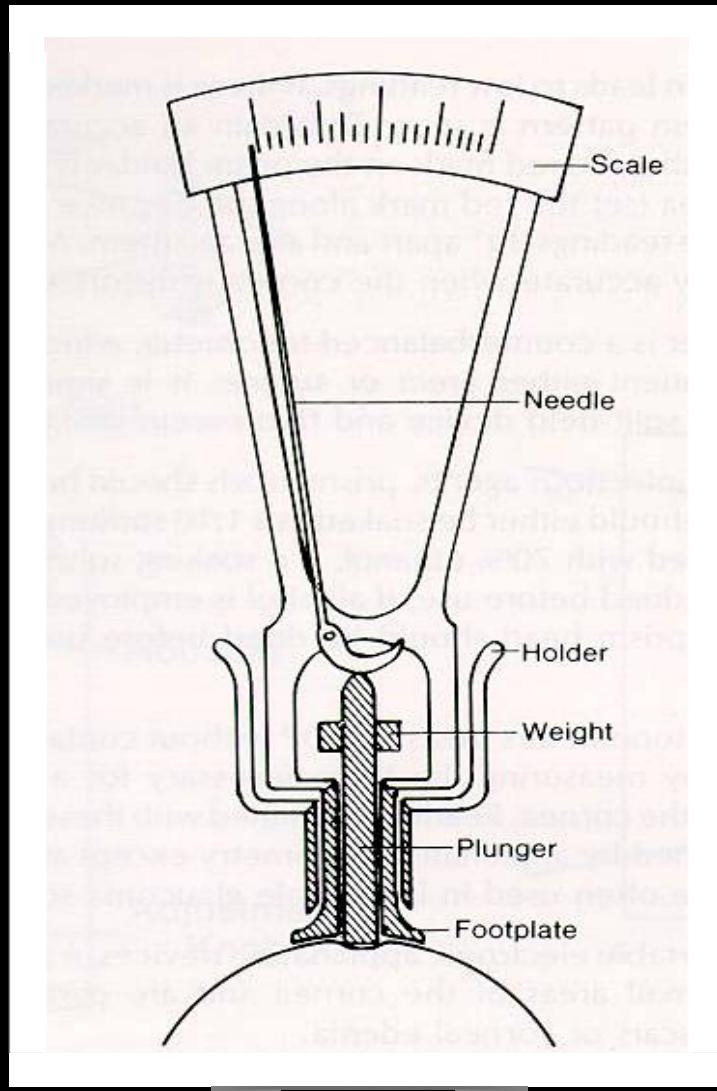
Intraocular pressure measurement

- ▶ **Indentation tonometry** - Schiotz tonometer
- ▶ **Applanation tonometry** - Goldmann tonometer

หลักการของ indentation คือ

- เป็นการวัดปริมาณกระจุกตาที่ถูกกดด้วยค่านั่น▶หน้ากากที่กำหนด
- ปริมาณกระจุกตาที่ถูกกดจะเปรียบเท่ากับค่านั่น▶หน้ากากที่กำหนด และ
 - ▶ แปรผกผันกับค่าความดันลูกรูกตา

Schiotz tonometer



Schiotz tonometry

- ▶ Differential tonometry is recommended with 5.5 and 10 grams weight
- ▶ Technique of measurement is important
 - ▶ Relaxation
 - ▶ Staring gaze
 - ▶ Perpendicular placement
 - ▶ Proper manipulation of eyelids

Normal IOP = 6-21 mm Hg

- High IOP
 - Glaucoma
 - Uveitis
- Low IOP
 - Retinal detachment
 - Choroidal detachment
 - Ciliary body shutdown
 - Uveitis

Questions



Thank you