

***VIA OTTICA***

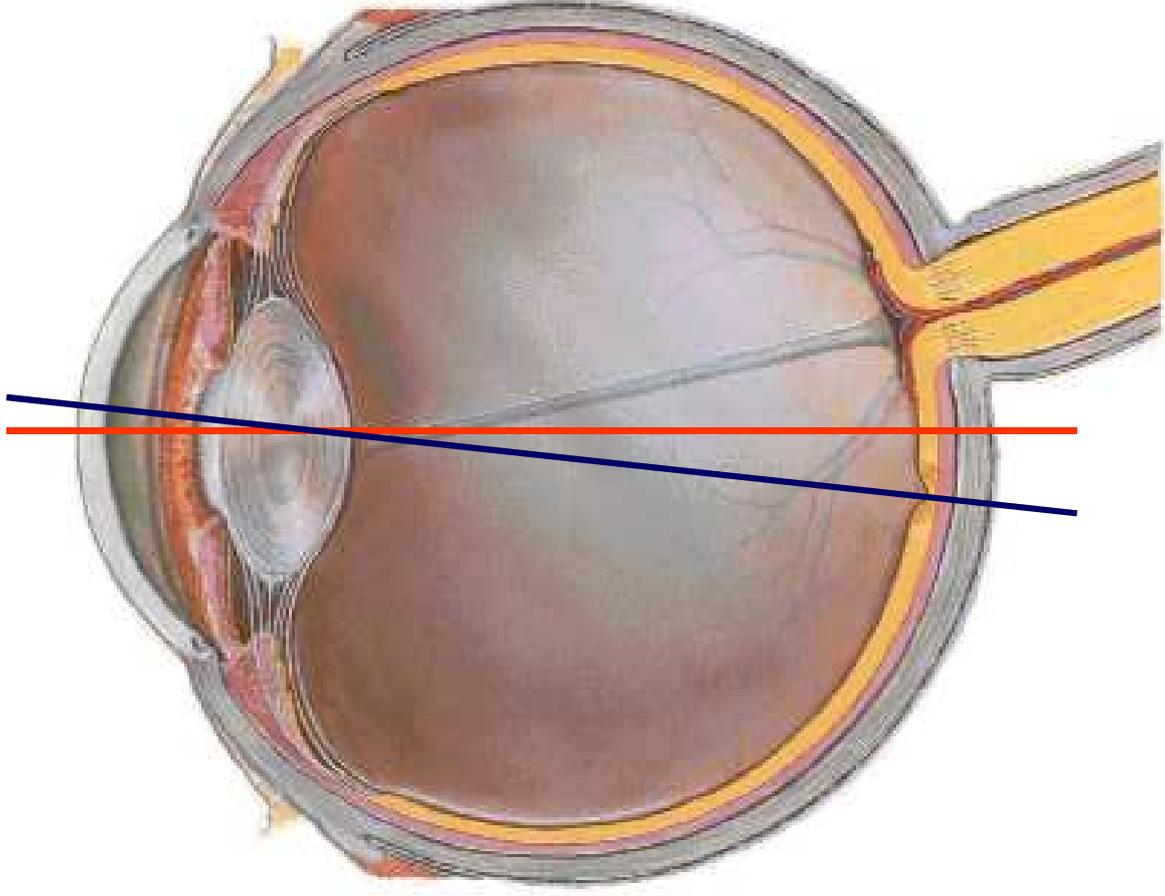
# **L'apparato della vista è essenzialmente costituito da tre formazioni:**

- **l'occhio o bulbo oculare;**
- **il nervo ottico;**
- **gli annessi oculari: cavità orbitaria, muscoli estrinseci dell'occhio, fascia del bulbo, corpo adiposo dell'orbita, sopracciglia e palpebre, congiuntiva, apparato lacrimale.**

- **un polo anteriore (vertice) ed uno posteriore congiunti dall'asse anatomico o asse ottico**
- **un equatore che lo divide in due emisferi (anteriore e posteriore) di dimensioni pressoché uguali**
- **l'asse anatomico, o asse geometrico, è la linea sagittale che congiunge i due poli. Nella porzione compresa fra retina e pupilla prende anche il nome di asse ottico**
- **l'asse anatomico non coincide con l'asse visivo (o linea della visione), che congiunge un oggetto esterno, fissato con lo sguardo, con la fovea. La fovea, infatti, si trova spostata 4 mm lateralmente e 1 mm inferiormente rispetto al polo posteriore**

# Eyeball

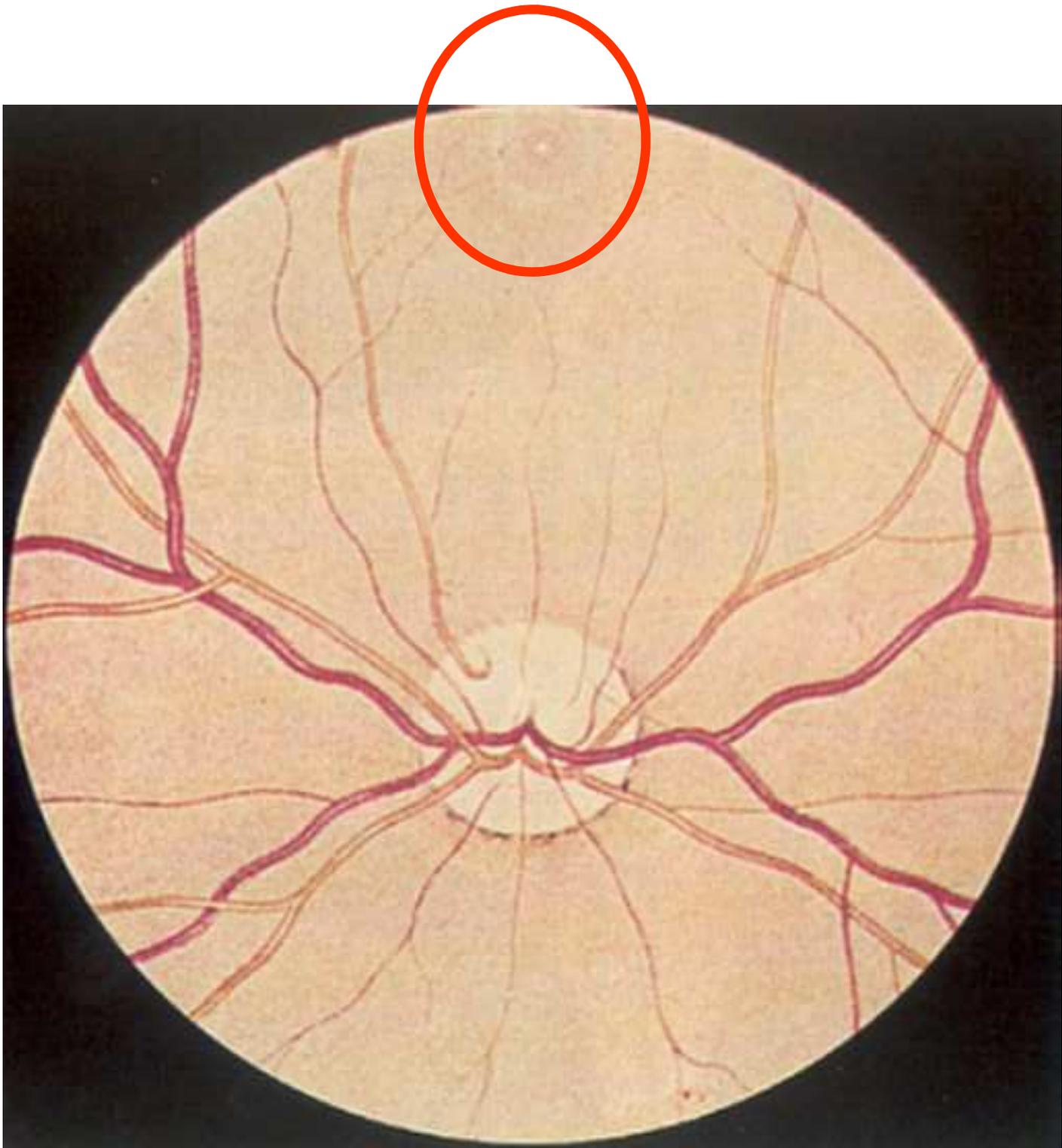
Cross Section

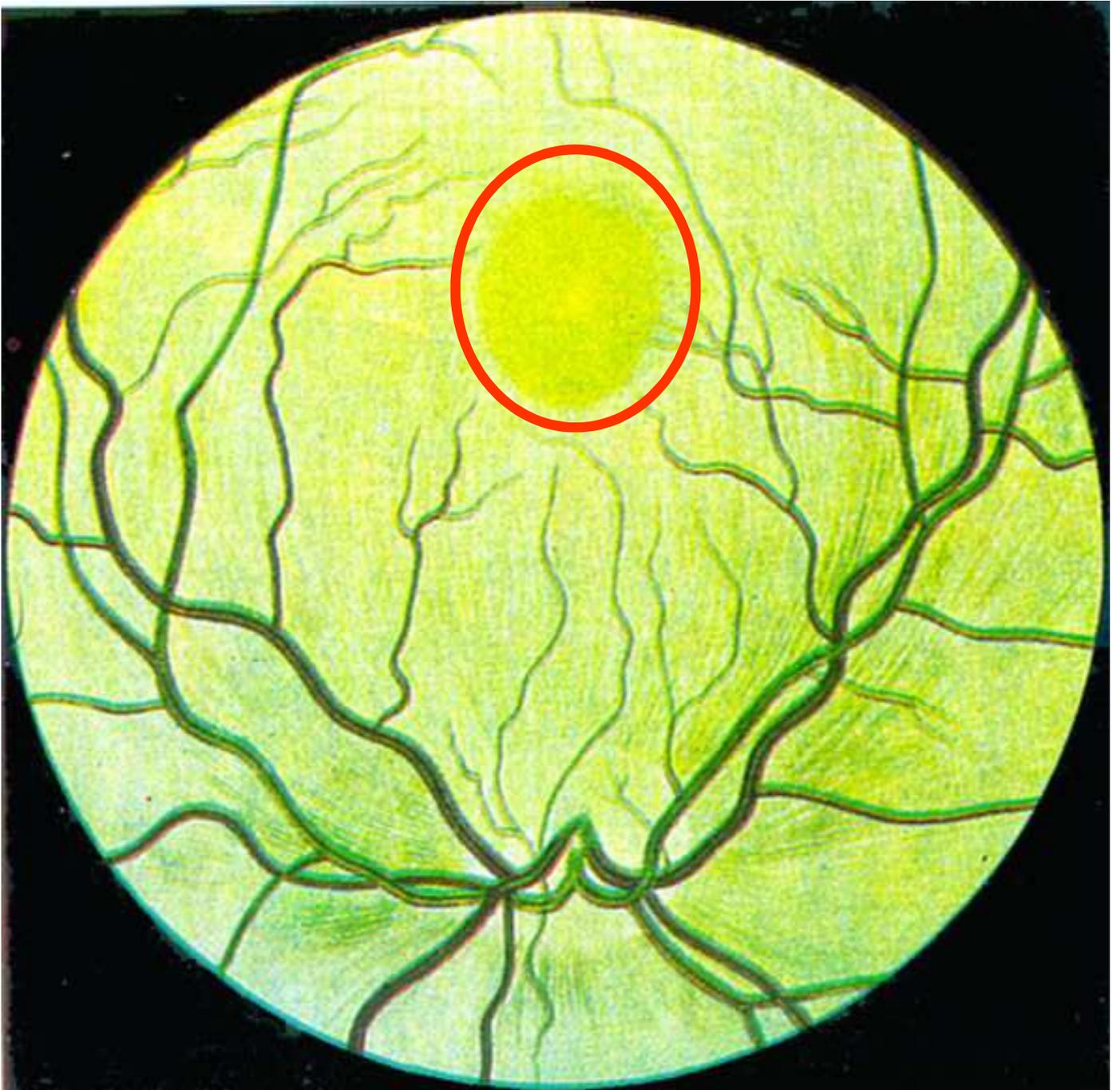


Horizontal section

# **Tonaca fibrosa: la sclera**

- **forma i 5/6 posteriori**
- **è formata da fibre connettivali che si sovrappongono in molti strati e si intrecciano in ogni direzione, anche se decorrono prevalentemente in direzione meridiana ed equatoriale. Contribuiscono alla sua formazione le fibre tendinee dei muscoli oculari**
- **anteriormente sulla sclera si applica la congiuntiva del bulbo; in questa regione la sclerotica è visibile fra le palpebre, formando il bianco dell'occhio**
- **la sclera è attraversata da vasi e nervi**





# **Tonaca fibrosa: la cornea**

- **ha l'aspetto di una calotta sferica, trasparente, e fa parte dell'apparato diottrico dell'occhio**
- **la congiuntiva si continua senza limiti netti sulla superficie anteriore della cornea col suo epitelio**
- **la superficie posteriore è circolare più fortemente e regolarmente incurvata della superficie anteriore**
- **è costituita (dalla superficie anteriore a quella posteriore): epitelio corneale, lamina elastica anteriore (di Bowmann), sostanza propria, lamina elastica posteriore (di Demours o di Descemet), endotelio**

# **Tonaca vascolare**

**Comprende:**

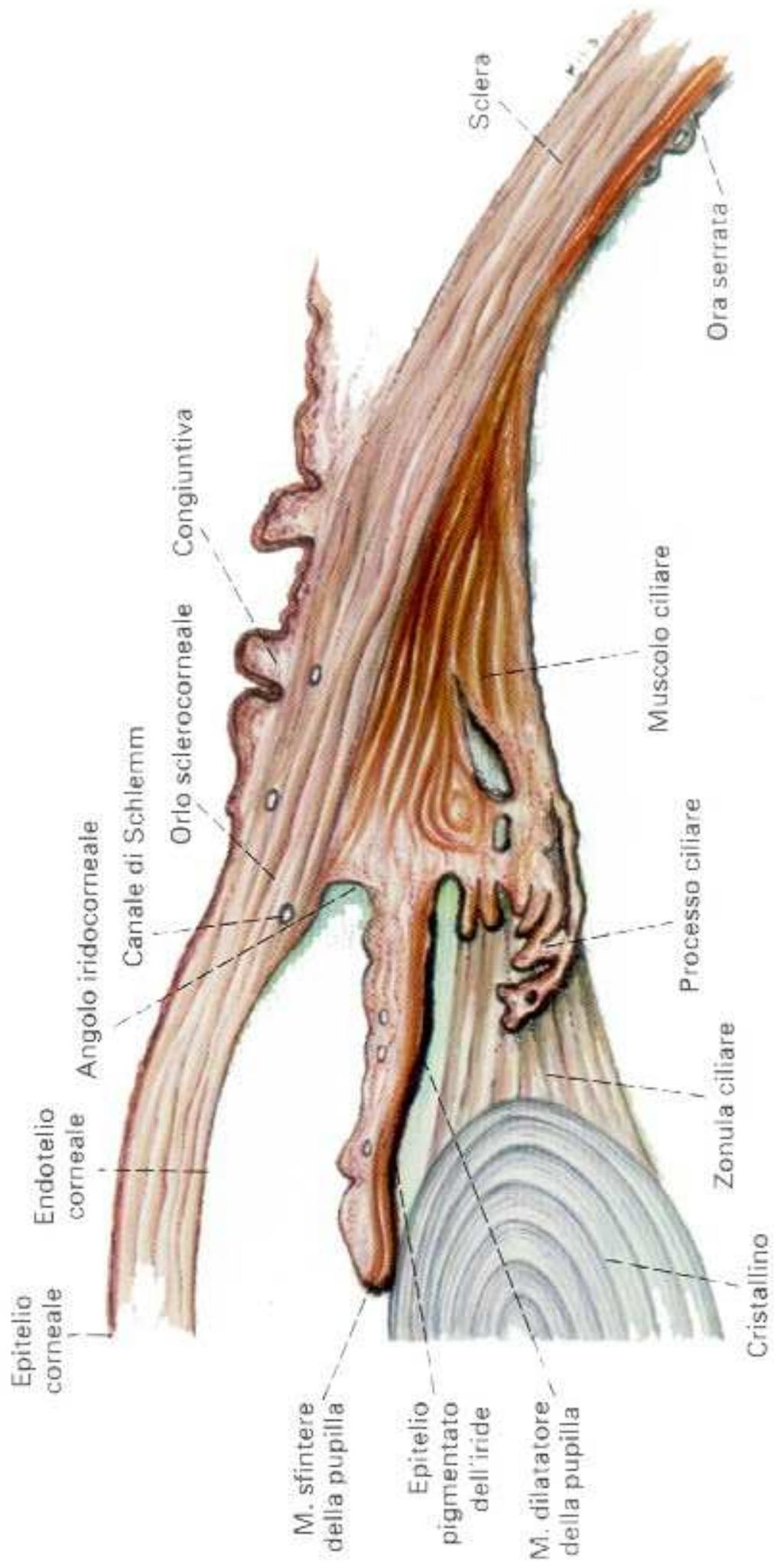
- **La corioidea**
- **Il corpo ciliare**
- **L'iride**

# La corioidea

- **E' una membrana estesa nei 2/3 posteriori del bulbo oculare, dall'entrata del nervo ottico all'ora serrata della retina, ove si continua gradualmente col corpo ciliare.**
- **E' riccamente vascolarizzata.**
- **Insieme all'epitelio pigmentato della retina, concorre col proprio pigmento ad assorbire i raggi luminosi che hanno attraversato la retina, impedendone la riflessione sulla sclerotica.**

# Corpo ciliare

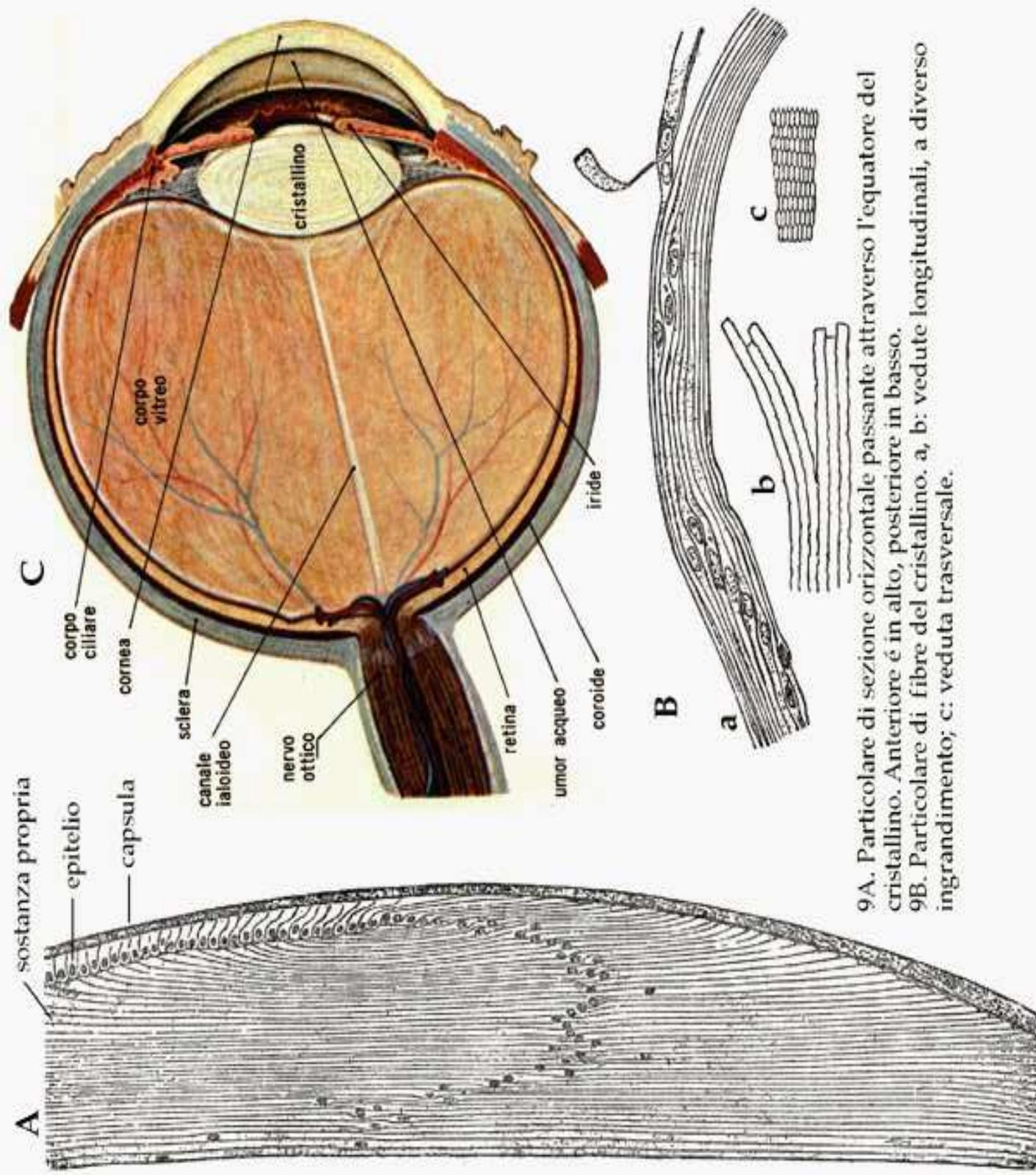
- **Si estende dall'iride alla coroide, da cui è separata dall'ora serrata.**
- **E' composto da un segmento posteriore (orbicolo ciliare), da un segmento anteriore (corona ciliare) e dal muscolo ciliare.**
- **I processi ciliari sono rilievi della superficie interna che percorrono la corona in direzione meridiana e sono separati da solchi dalle quali sono tese fibre che vanno dal corpo ciliare alla zona equatoriale del cristallino (zonula ciliare di Zinn).**
- **Il muscolo ciliare occupa la parte antero-esterna del corpo ciliare.**



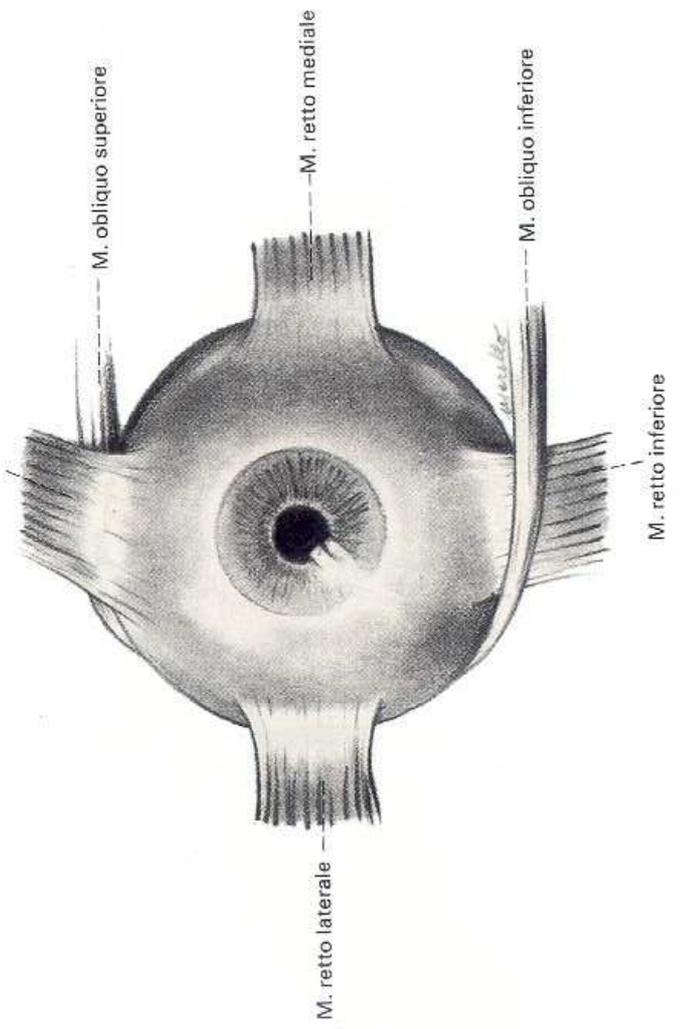
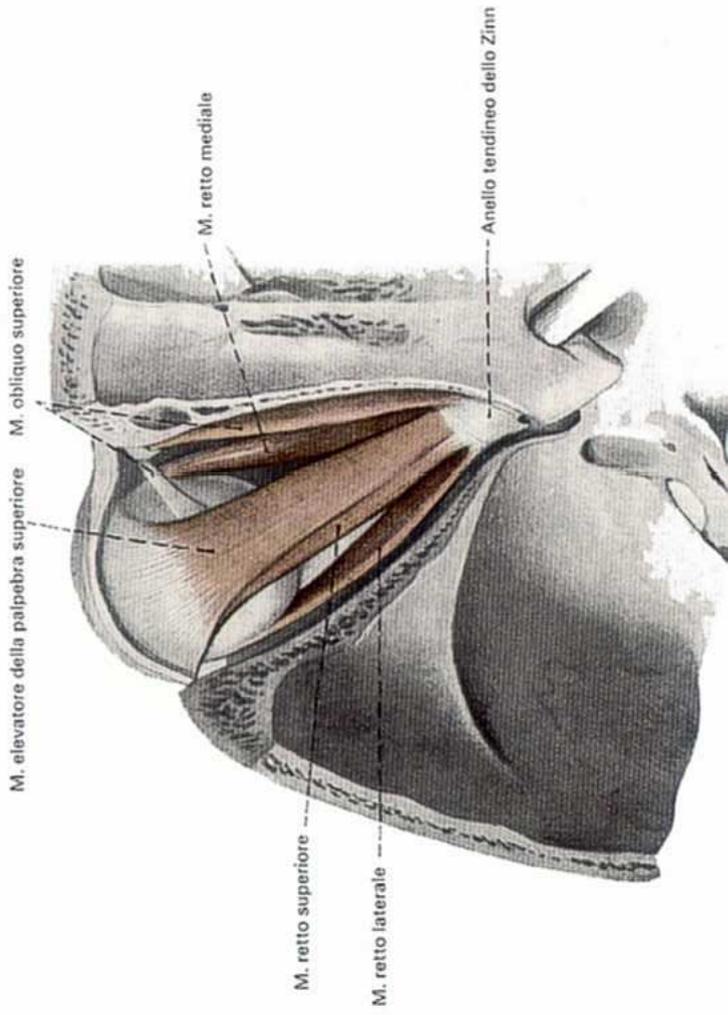
# L'iride

- **E' il segmento anteriore della tonaca vascolare**
- **Ha la forma di un disco circolare, posto sul piano frontale, davanti al cristallino ed a contatto di questo con la sua parte centrale. E' separato dalla cornea tramite la camera anteriore, contenente umor acqueo.**
- **Presenta, nella parte centrale, un foro circolare, che è la pupilla. Il diametro totale è di circa 12 mm e lo spessore medio è di 0,3 mm, raggiungendo un massimo in vicinanza della pupilla.**
- **La faccia anteriore dell'iride è visibile attraverso la cornea e presenta una colorazione che varia a seconda dei soggetti e dipende da due fattori: la pigmentazione del suo strato profondo, costituita dalla parte iridea della retina, ed il pigmento degli strati più superficiali.**

- **La faccia posteriore è uniformemente nera, a causa della parte iridea della retina, che vi aderisce.**
- **La pupilla non ha sempre una posizione perfettamente centrale, ma può essere leggermente spostata, il più spesso in basso e in dentro.**
- **Normalmente è circolare, ma può anche essere ellittica.**
- **Il diametro, 3-4 mm, varia in condizioni di diversa illuminazione, stress, azioni farmacologiche, ecc.**
- **L'iride è formato da vari strati sovrapposti che, in senso antero-posteriore, sono l'endotelio, lo stroma e l'epitelio.**

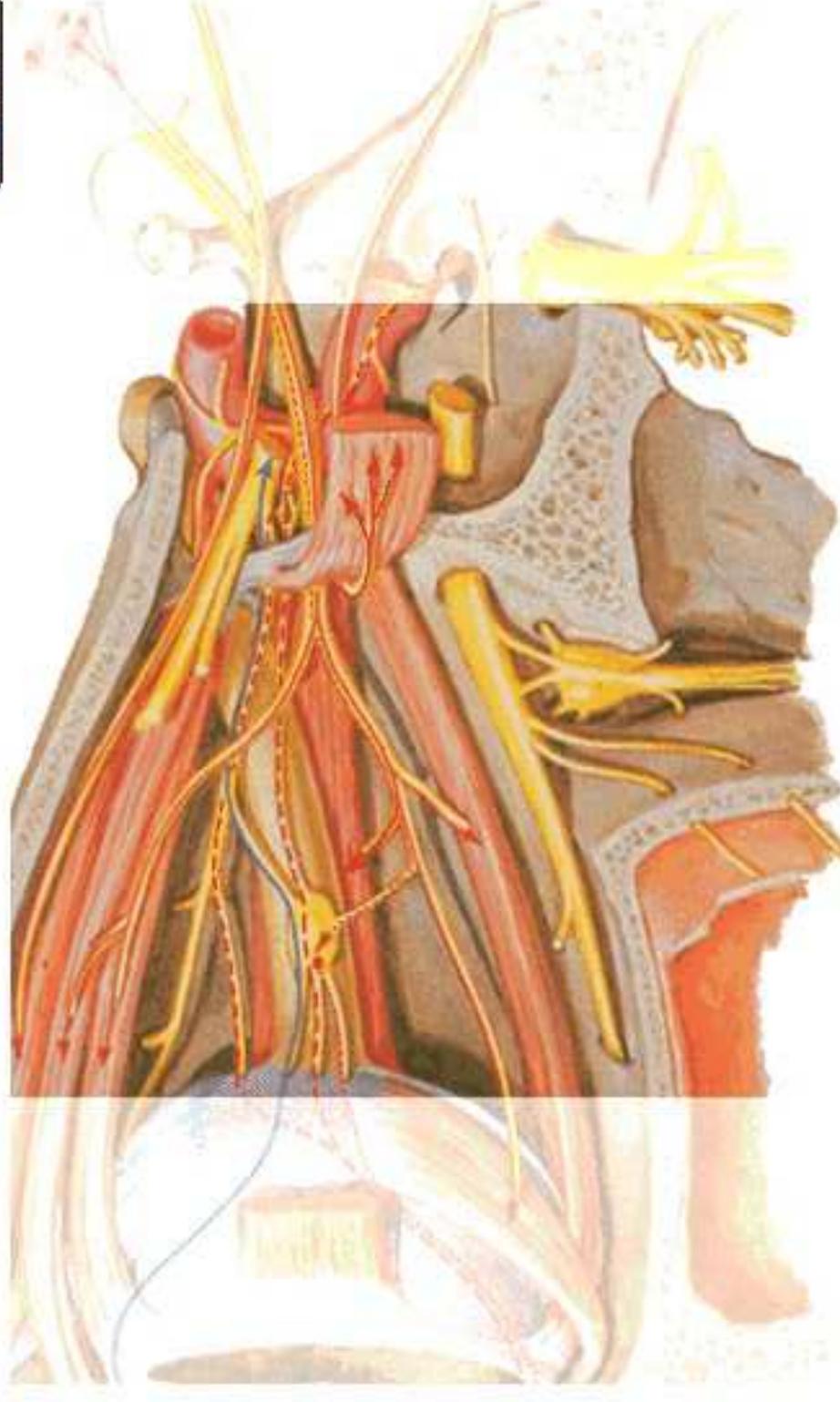


9A. Particolare di sezione orizzontale passante attraverso l'equatore del cristallino. Anteriore é in alto, posteriore in basso.  
 9B. Particolare di fibre del cristallino. a, b: vedute longitudinali, a diverso ingrandimento; c: veduta trasversale.



# Oculomotor, Trochlear and Abducent Nerves

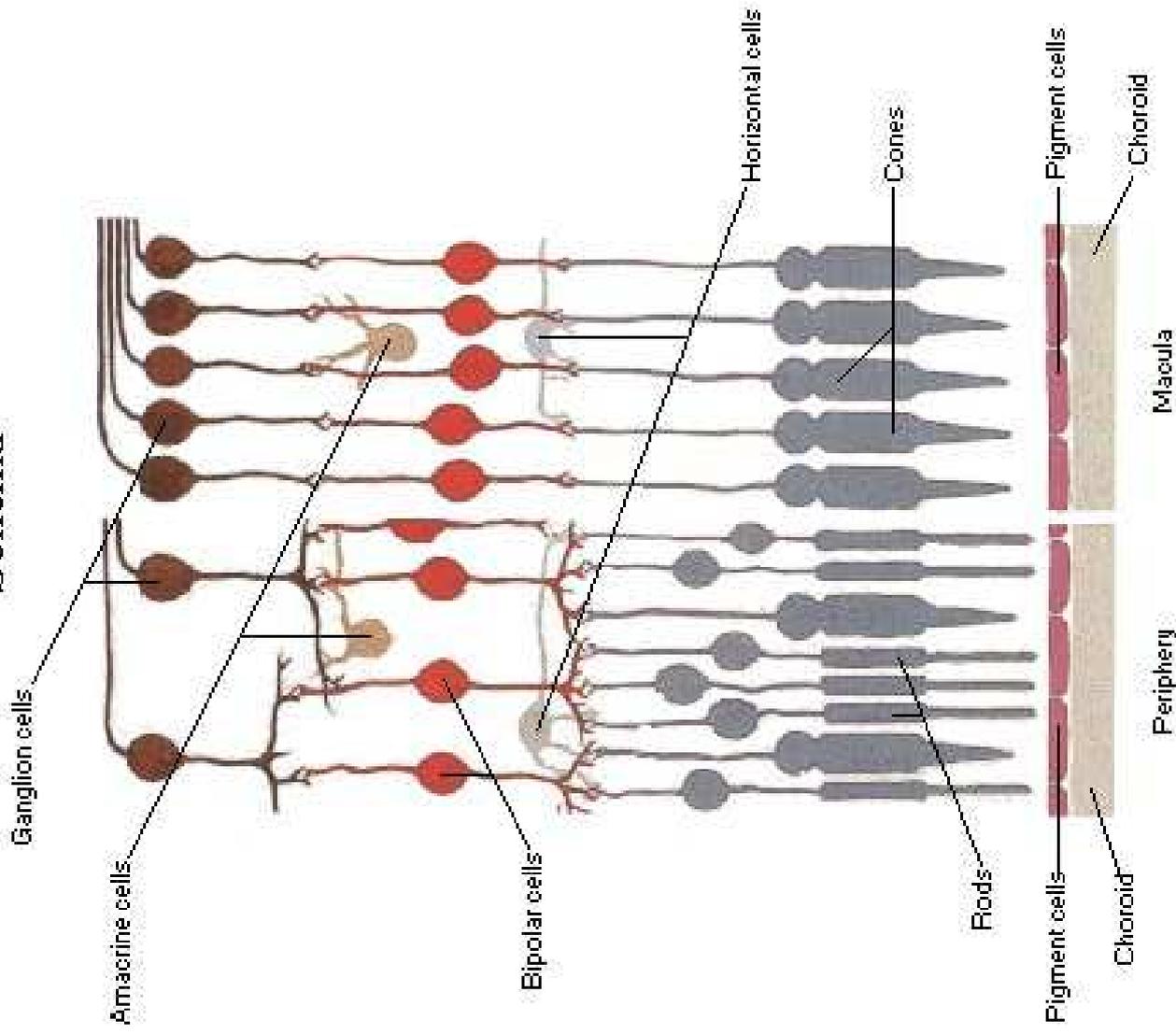
Schema - Enlargement of Retrobulbar Portions



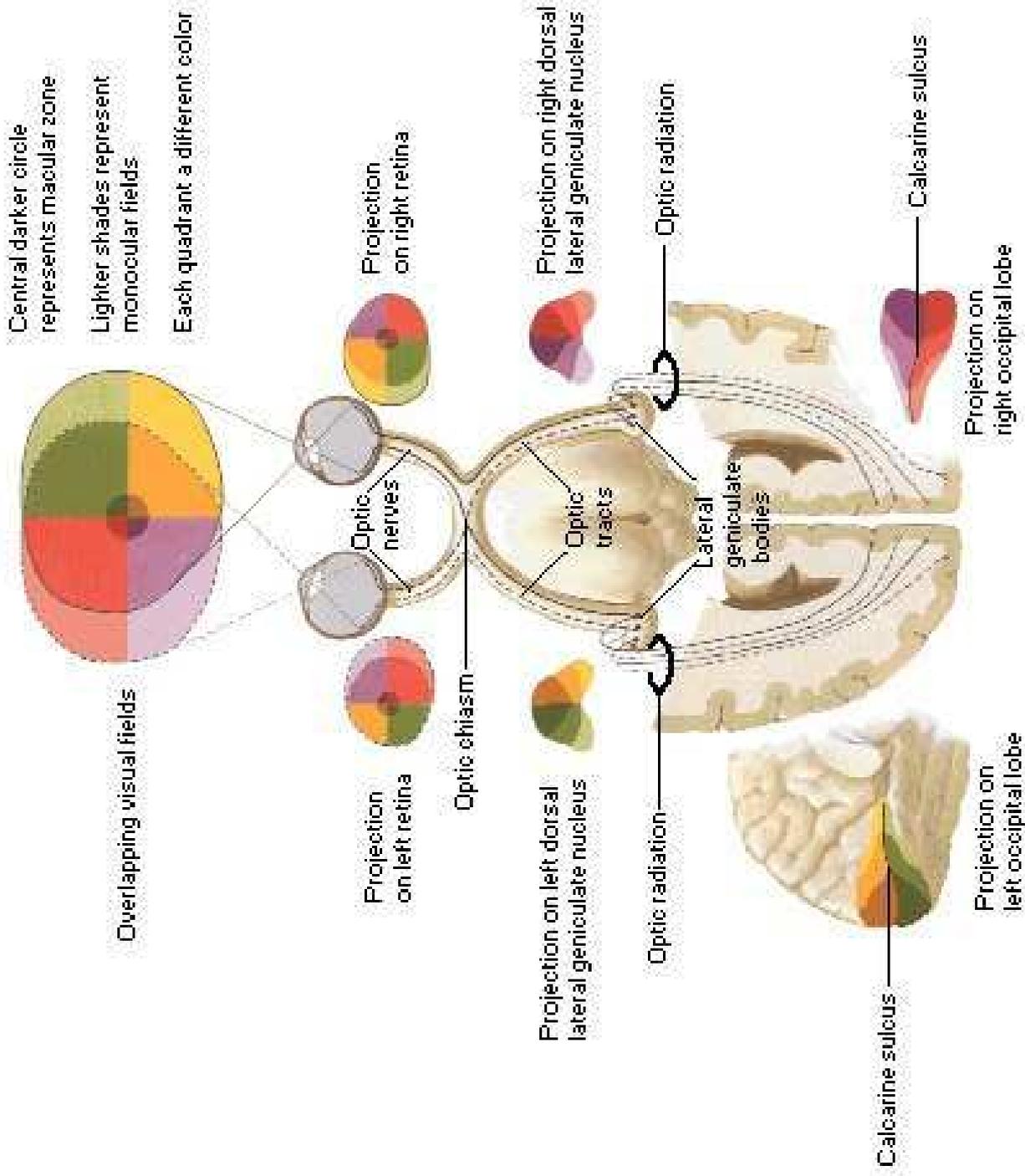
- Efferent fibers
- Afferent fibers
- ..... Parasympathetic fibers
- - - Sympathetic fibers

# Optic Nerve [Visual Pathway] - Structure of Retina

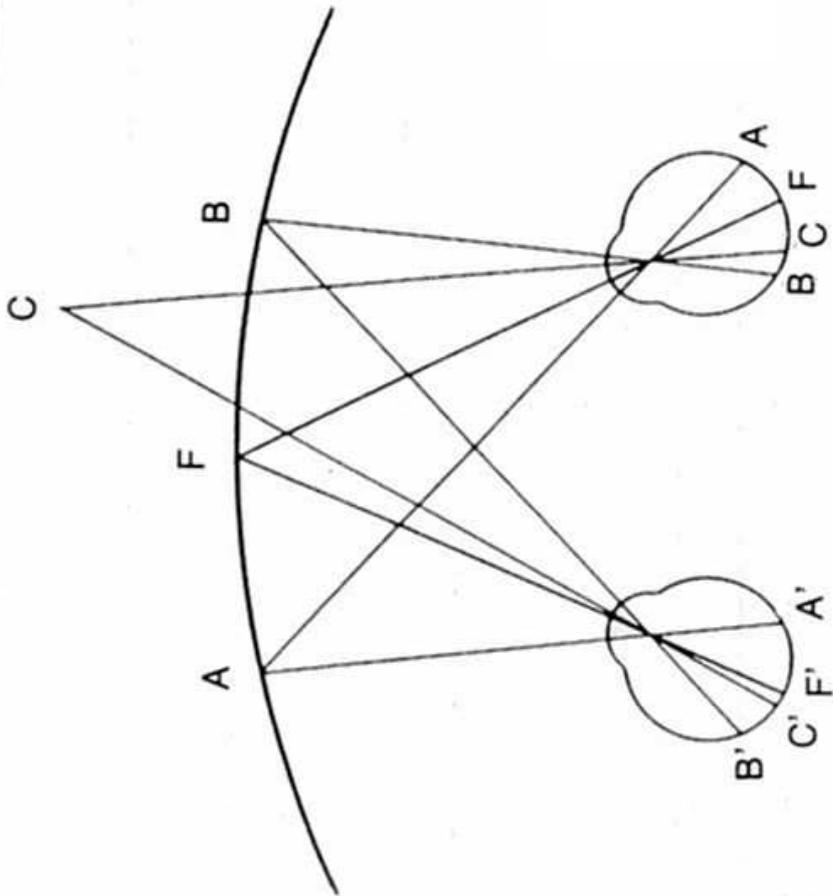
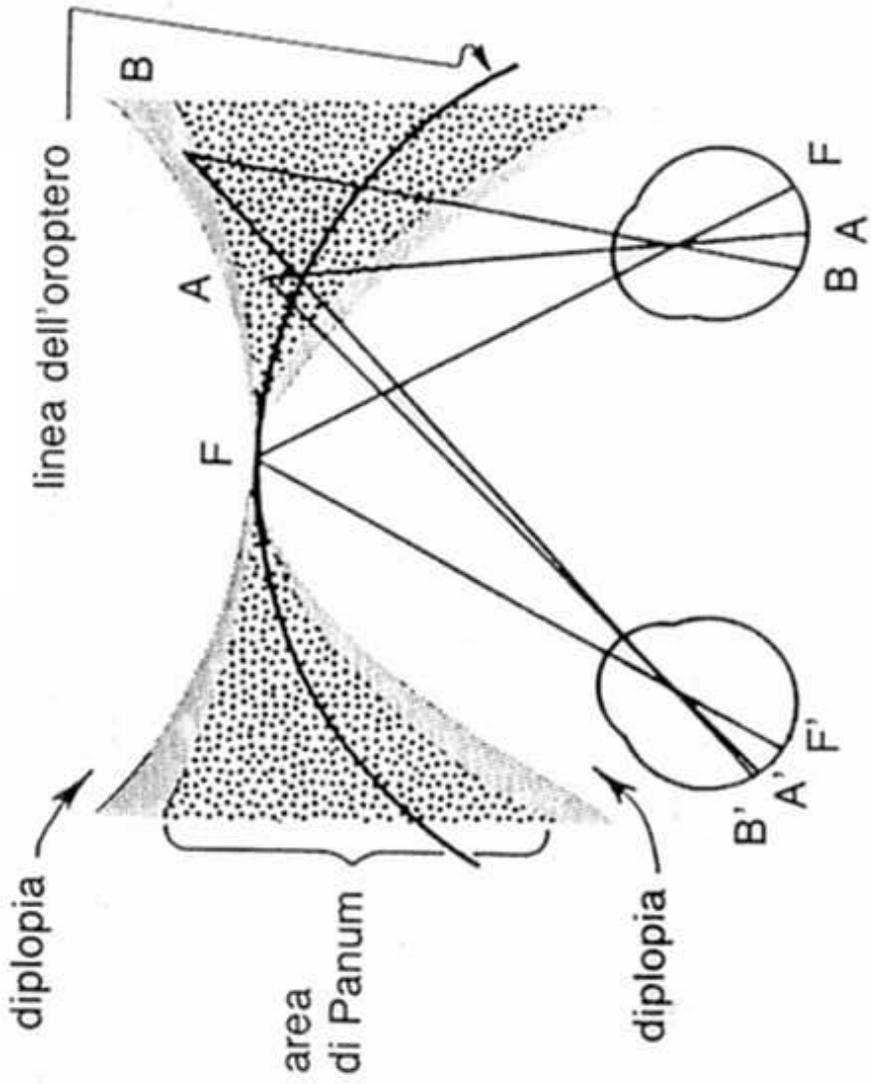
## Schema



# Schema







# **Il glaucoma**

- **Il glaucoma è quella malattia in cui si verifica un aumento della pressione dell'umore acqueo.**
- **Questo aumento può causare un danno al nervo ottico con progressiva perdita del campo visivo.**
- **L'aumento della pressione si verifica per una ostruzione al deflusso, cioè alle vie di scarico dell'umore acqueo.**
- **Nel glaucoma cronico l'ostruzione è parziale, la pressione oculare sale lentamente raggiungendo valori non troppo elevati (almeno all'inizio). Nel glaucoma acuto, l'ostruzione è completa e la pressione sale all'improvviso a valori elevatissimi.**

- **La prima è subdola ed asintomatica, fino al momento in cui i danni al campo visivo non sono talmente avanzati da essere avvertiti dal paziente.**
- **L'attacco di glaucoma acuto, invece, si accompagna a fortissimi dolori e porta il paziente al pronto soccorso.**

## **La terapia del glaucoma**

- **La terapia medica, con opportuni colliri, rappresenta la base del trattamento e consente di gestire comodamente la maggior parte dei tipi di glaucoma.**
- **La terapia laser può essere applicata in alcuni casi e risulta particolarmente utile nel trattamento del glaucoma acuto: con lo YAG laser si può praticare un'incisione nell'iride che sblocca l'ostruzione al passaggio dell'umore acqueo.**

# La cataratta

- **La cataratta è prevalentemente dovuta all'invecchiamento.**
- **E' un processo patologico evolutivo. La soluzione attuale è quella chirurgica e consiste nell'estrarre il cristallino opaco e sostituirlo con uno artificiale.**

## Sintomi

- **Primi sintomi dell'insorgenza di una cataratta sono:  
annebbiamento della vista  
diminuzione della vista  
fastidio con la luce  
aloni attorno alle luci  
insorgenza di una miopia od il peggioramento di una miopia già presente.**

# **L'intervento chirurgico**

- **La cataratta si opera quando crea fastidi nella visione tali da dare problemi nella vita quotidiana dell' individuo.**
- **Oggi disponiamo di sofisticate apparecchiature che ci consentono una sempre maggiore sicurezza operatoria, quali sofisticati microscopi operatori ed apparecchi con ultrasuoni che ci consentono di sciogliere il cristallino opacizzato e di aspirarlo attraverso incisioni di soli 3 mm.**

# La retina

- **La retinopatia diabetica**
- **Degenerazione maculare senile**
- **Occlusione della arteria centrale della retina**
- **Occlusione della vena centrale della retina**
- **Il distacco di retina**

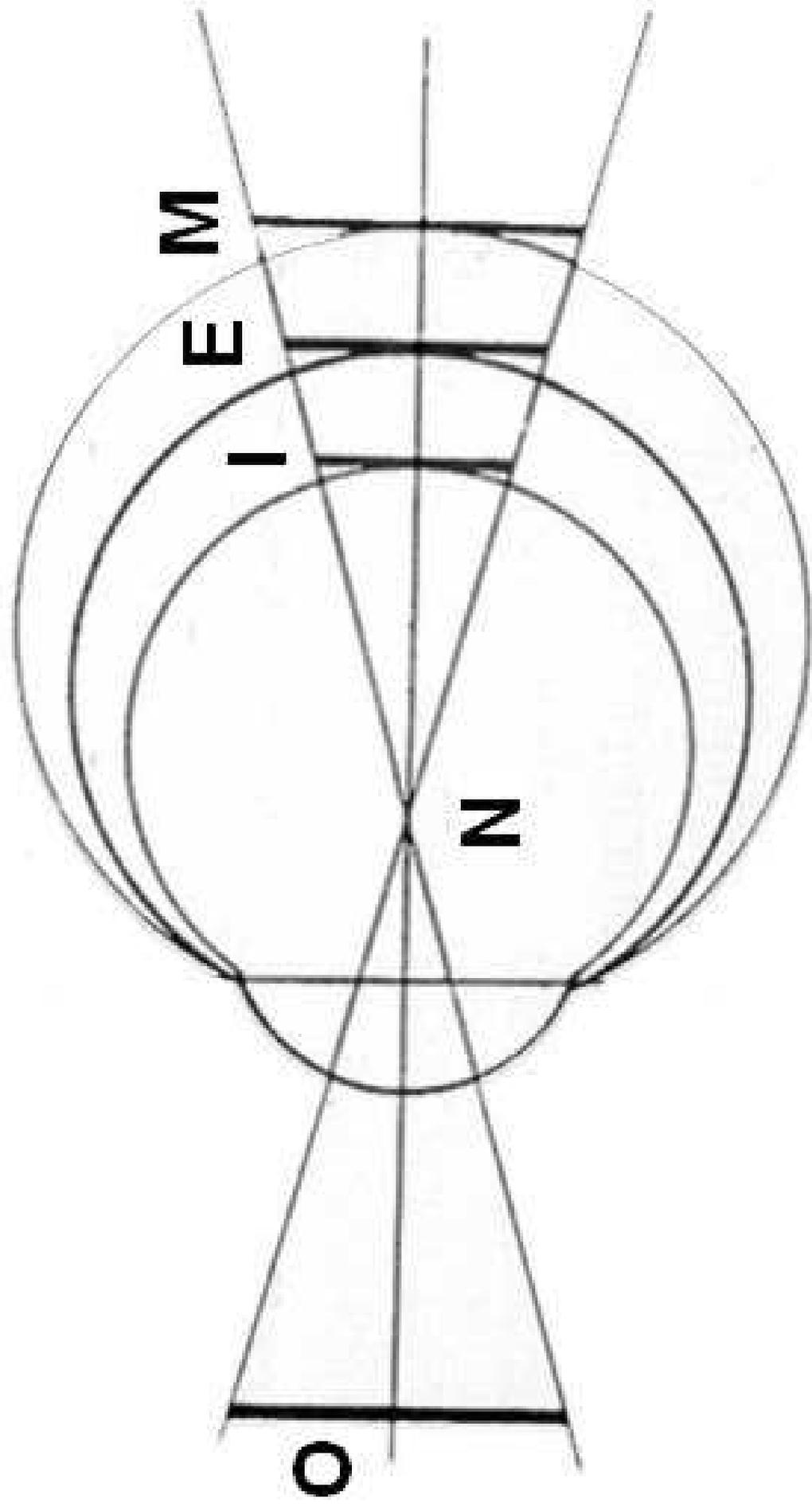
**Gli esami utili per una corretta diagnosi sono il fondo oculare e il campo visivo se il cristallino è trasparente, altrimenti un'ecografia oculare ci aiuterà ad evidenziare la retina**

# La Miopia

- **Difficoltà nella visione da lontano, buona visione da vicino.**
- **L'entità della miopia è misurata in diottrie. Una miopia può essere lieve (fino a circa 4 diottrie), media (fino a 7-8) ed elevata.**
- **Normalmente la miopia è dovuta ad un'eccessiva lunghezza dell'occhio: le immagini messe a fuoco da cornea e cristallino vanno a posizionarsi davanti alla retina.**

# L'Ipermetropia

- **Difficoltà nella visione da vicino, può vedere bene solo utilizzando l'accomodazione.**
- **L'ipermetropia è dovuta al fatto che la cornea è troppo piatta oppure che l'occhio è troppo corto: l'immagine è messa a fuoco dietro la retina risultando sfuocata.**



**N: punto nodale**

# **L'Astigmatismo**

- **E' un difetto di vista dovuto alla irregolare curvatura della cornea che, nell'astigmatismo, ha curvature diverse a seconda dei settori.**
- **Il paziente astigmatico vede "confuso" da vicino e/o da lontano a seconda che si tratti di astigmatismo miopico od ipermetropico.**