

www.fisiokinesiterapia.biz

CLINICA DEL GLAUCOMA - I

GLAUCOMA

- **gruppo di patologie croniche progressive**
- **danno progressivo del nervo ottico (otticopatia)**
- **conseguenti danni del campo visivo**
- **origine multifattoriale**
- **aumento o meno di pressione intraoculare**
- **diversi quadri sintomatologici**
- **principale causa di cecità legale irreversibile e ipovisione periferica**

PRESSIONE INTRAOCULARE

- **Contenuto del bulbo oculare**
 - vitreo
 - cristallino
 - sangue
 - umore acqueo
- **Elasticità della parete sclerale**
- **Pressione muscoli extraoculari**

PRESSIONE INTRAOCULARE

- **mantiene appropriate dimensioni e forma del bulbo oculare**
- **previene l'imbibizione dei tessuti perivascolari controbilanciando la pressione oncotica**
- **adeguato trofismo e trasparenza strutture oculari**

PRESSIONE INTRAOCULARE

UMORE ACQUEO: PRODUZIONE

- Prodotto dai processi ciliari (parte interna pars plicata)

- Processo ultrafiltrazione capillare + secrezione attiva

- Rilasciato in camera posteriore

forame pupillare

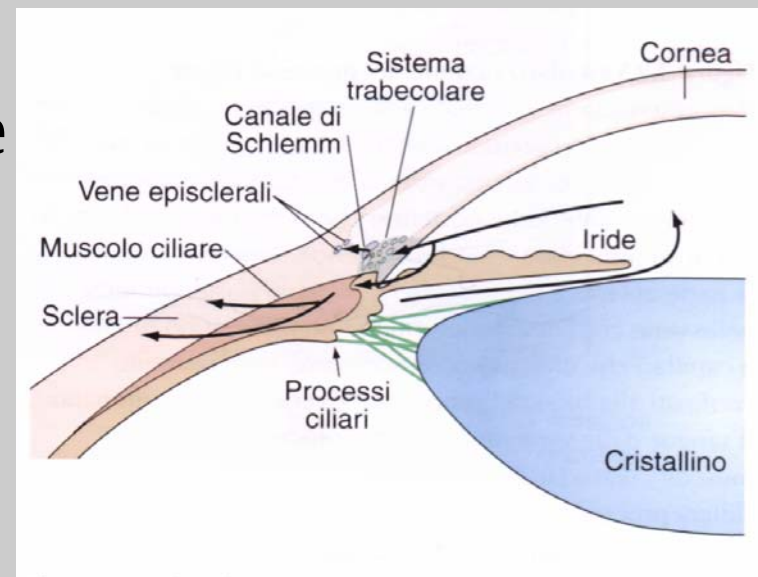
camera anteriore



Via trabecolare

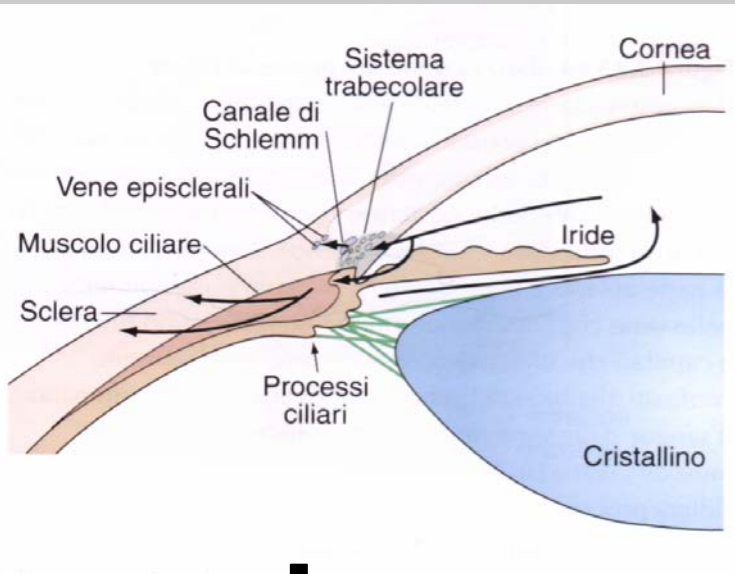


Via uveo-sclerale



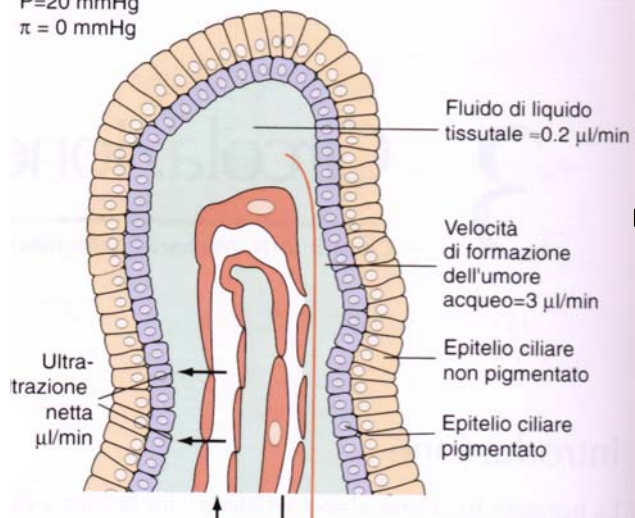
- Attraverso fenestrature vasi →
ULTRAFILTRAZIONE
ioni, molecole di piccola e media
grandezza

- **SECREZIONE ATTIVA** di altre
molecole e H_2O attraverso pompe ATPasi



Camera posteriore

$P=20 \text{ mmHg}$
 $\pi = 0 \text{ mmHg}$

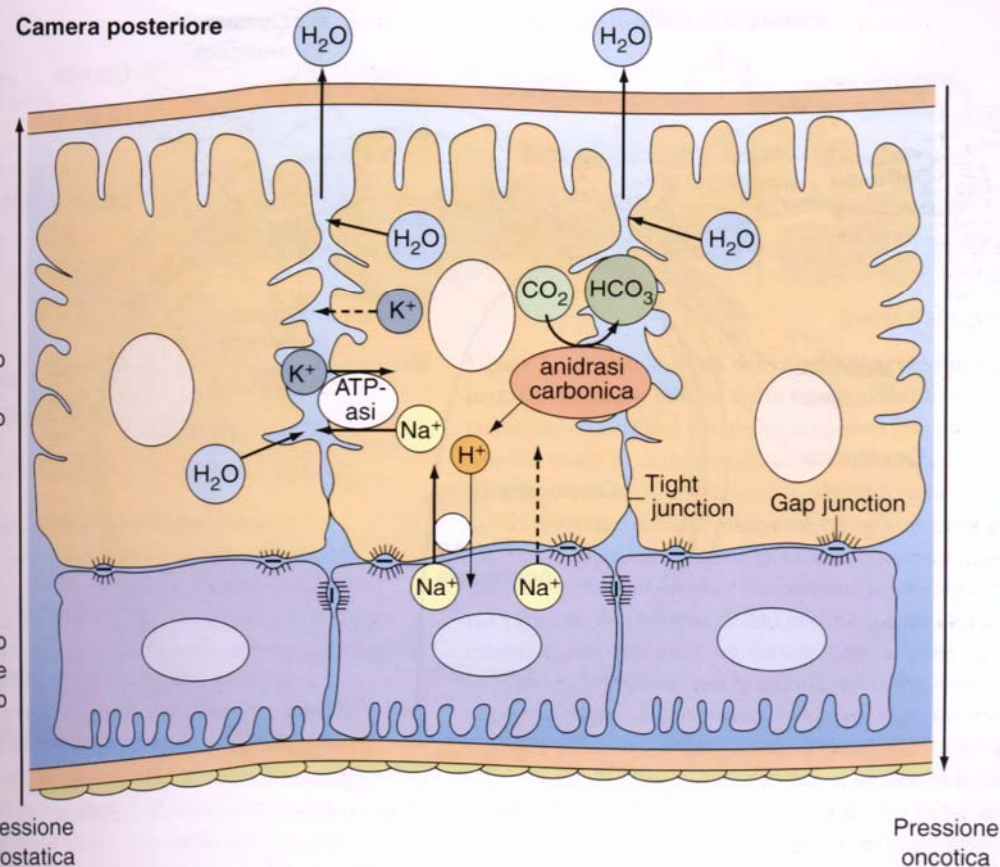


Epitelio
ciliare non
pigmentato

Epitelio
ciliare
pigmentato

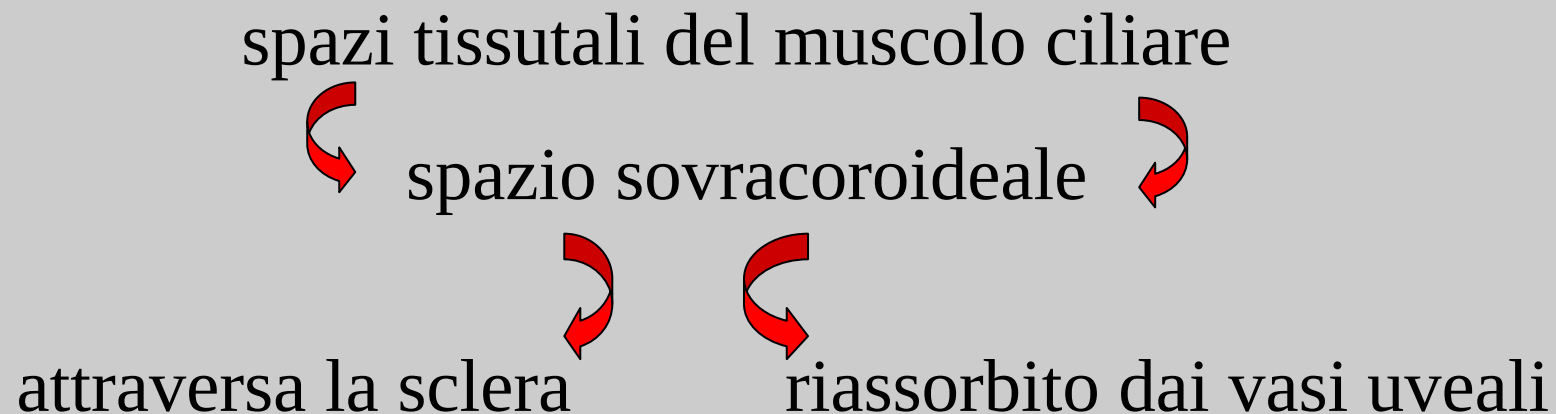
Pressione
idrostatica

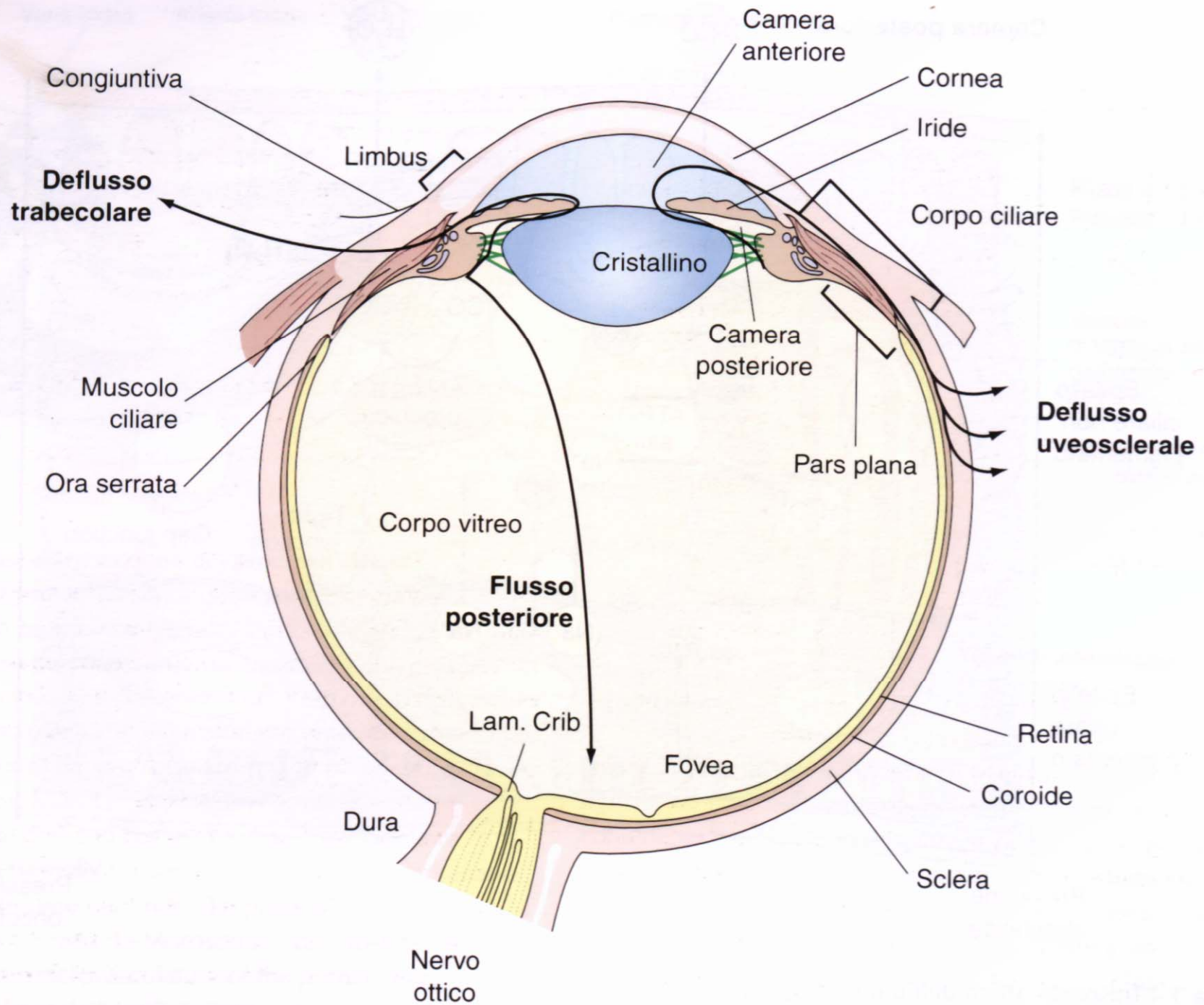
Pressione
oncotica

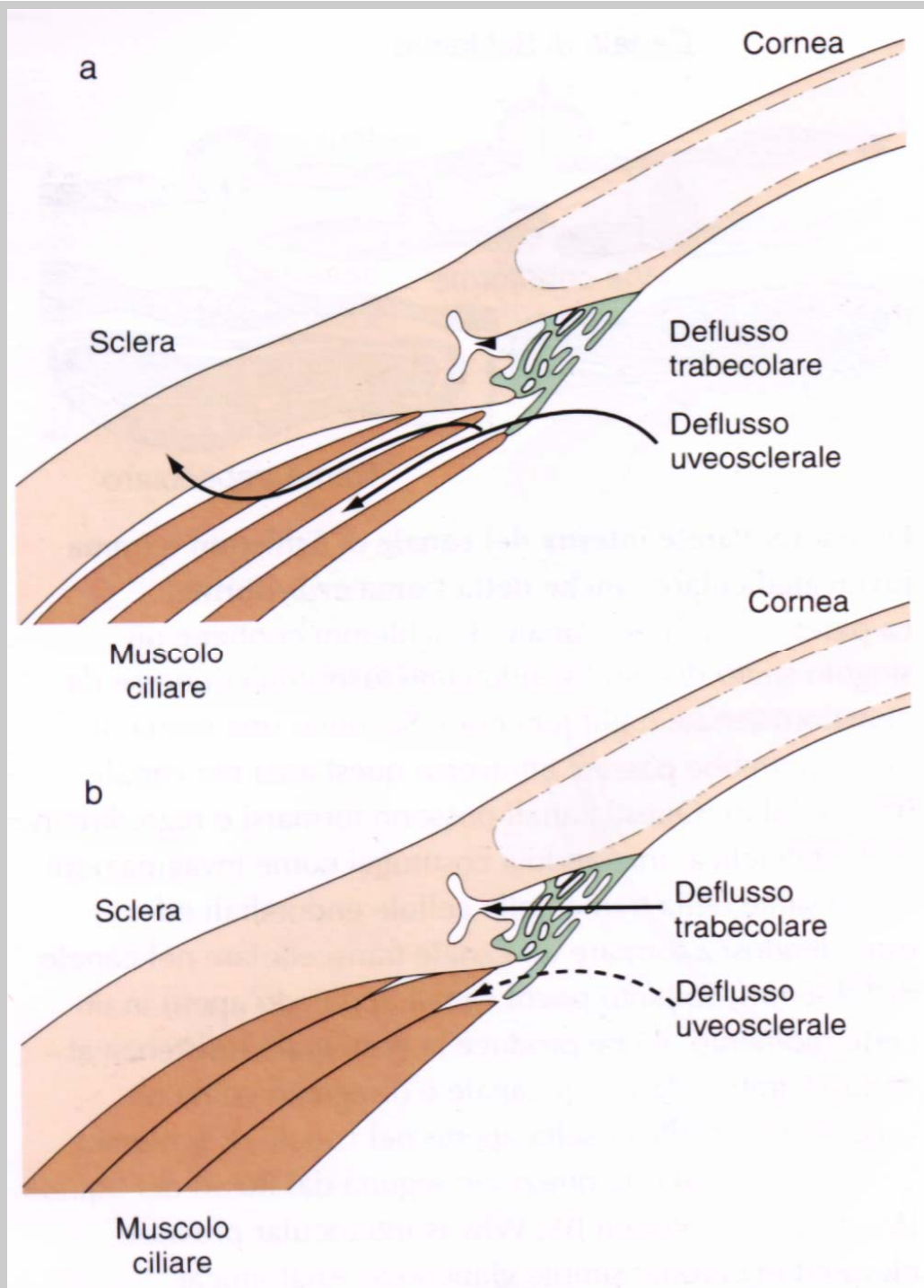


UMORE ACQUEO: DEFLUSSO

- **Via di deflusso trabecolare (65%-95%)**
- **Via di deflusso uveo-sclerale (4%- 35%):**



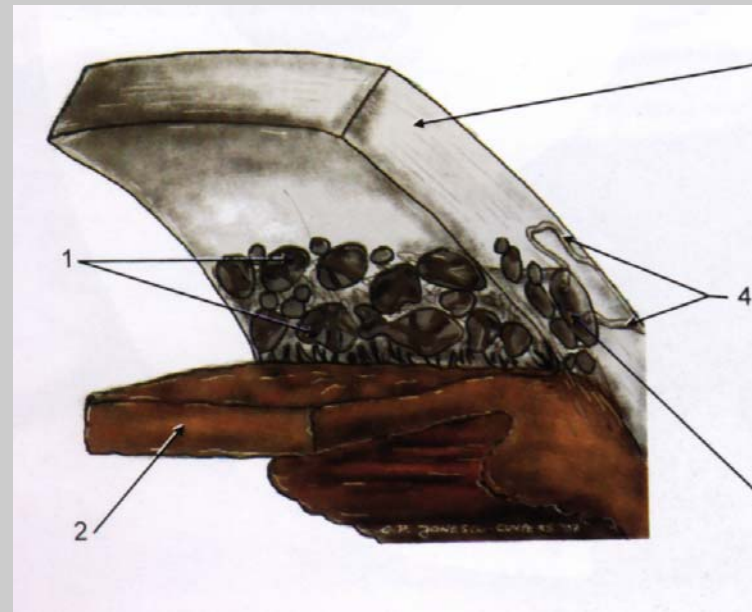




UMORE ACQUEO: DEFLUSSO

VIA TRABECOLARE

- Camera anteriore
- Reticolo trabecolare
- Canale di Schlemm
- Canali collettori
- Vene episclerali
- Vene ciliari anteriori
- Circolo sistemico

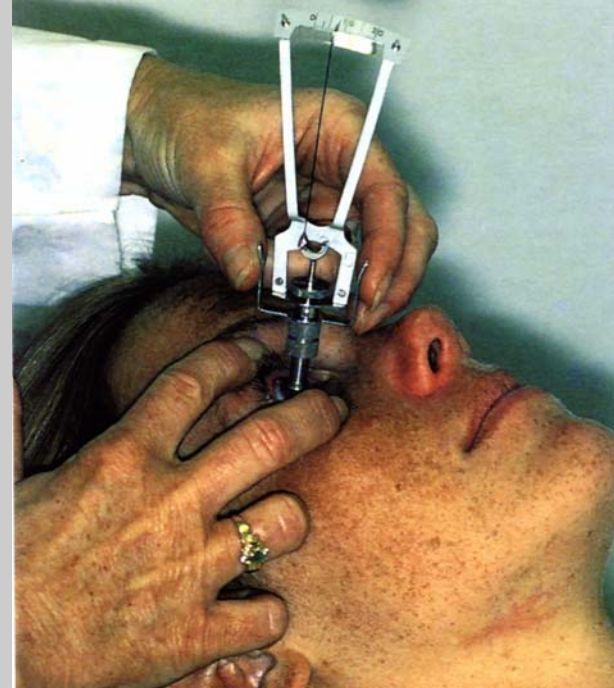
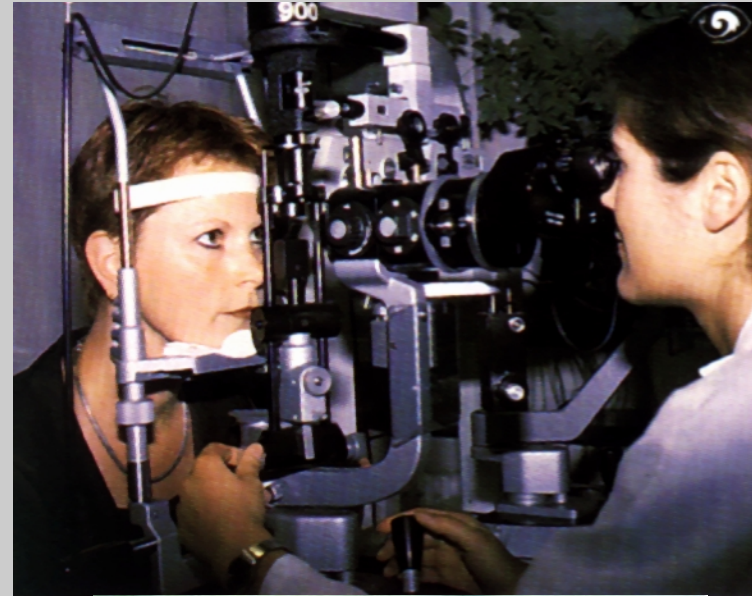


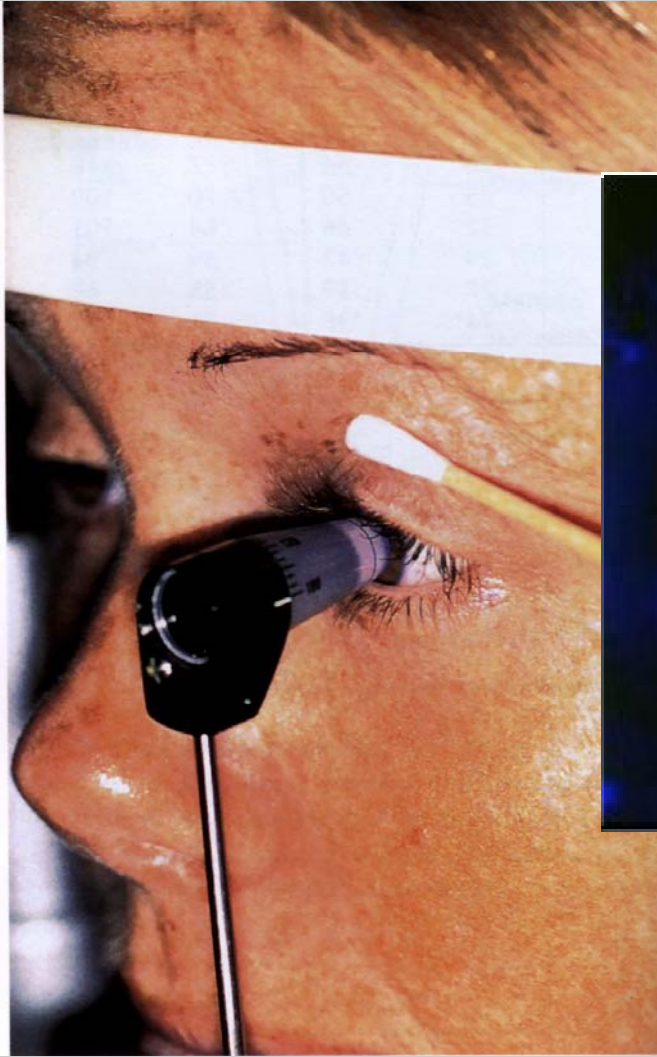
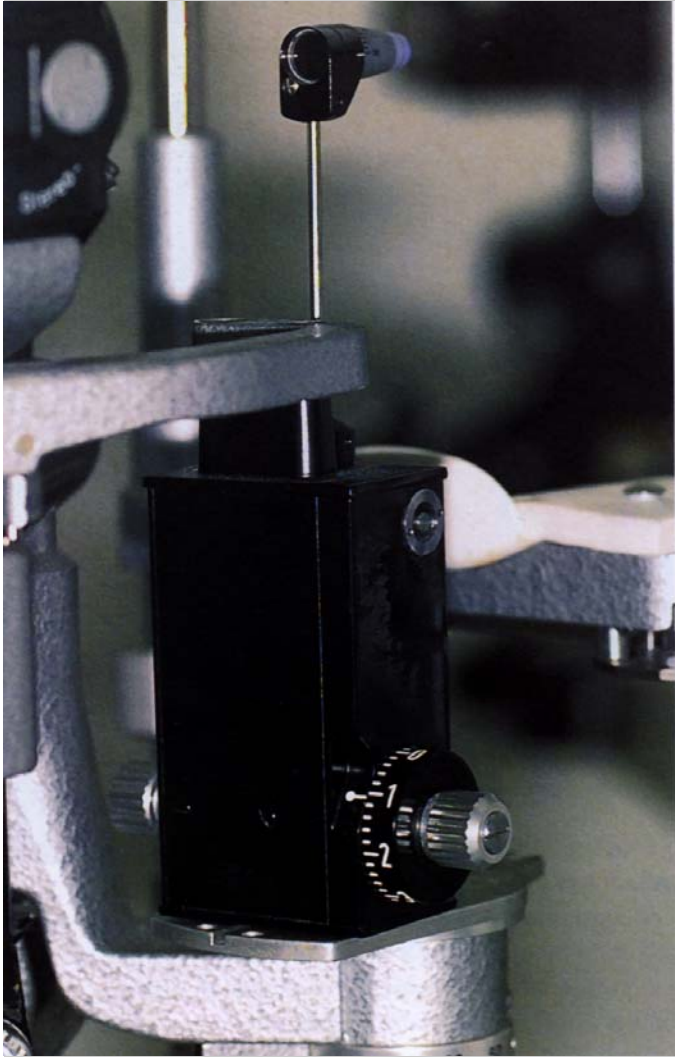
MISURAZIONE PRESSIONE INTRAOCULARE

TONOMETRI

strumenti che con l'ausilio o meno della LAF permettono di misurare la IOP

- **ad indentazione** (Schiotz)
valutano l'entità dell'indentazione da parte di un pistone sulla cornea
- **ad applanazione** (Goldmann, Perkins, Pneumotonometro)
Legge di Imbert-Fick $P=F/A$

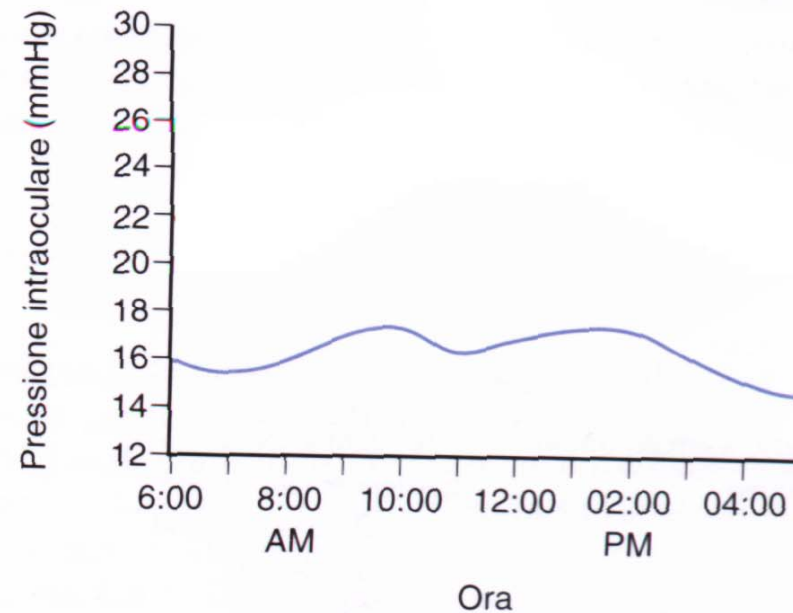
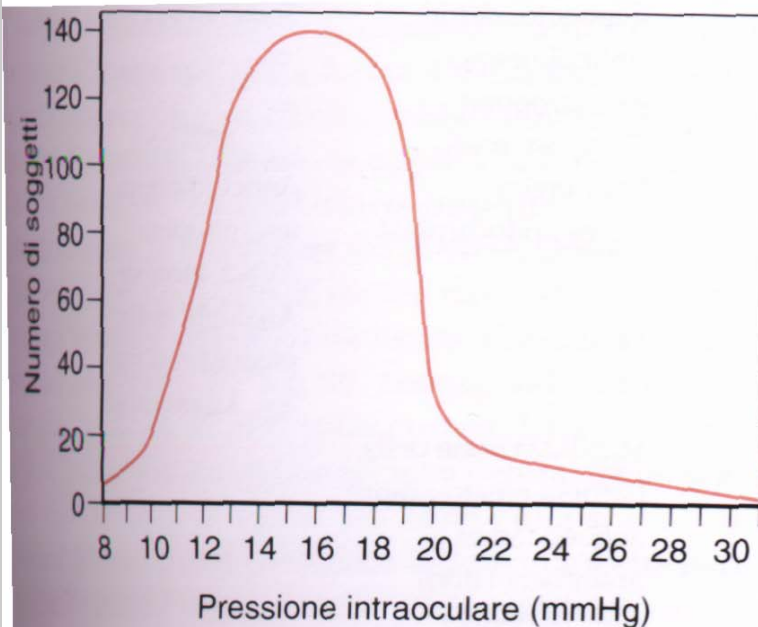




PRESSIONE INTRAOCULARE

Popolazione normale

- IOP media 16 mmHg $\pm$ 2.5 mmHg
- distribuzione Gaussiana
- range “normale” statistico: 11-21 mmHg
- variazioni circadiane nelle 24h



PRESSIONE INTRAOCULARE

Soggetti glaucomatosi

- spesso valori di IOP maggiori dei soggetti sani
- fluttuazioni giornaliere più marcate dei soggetti sani

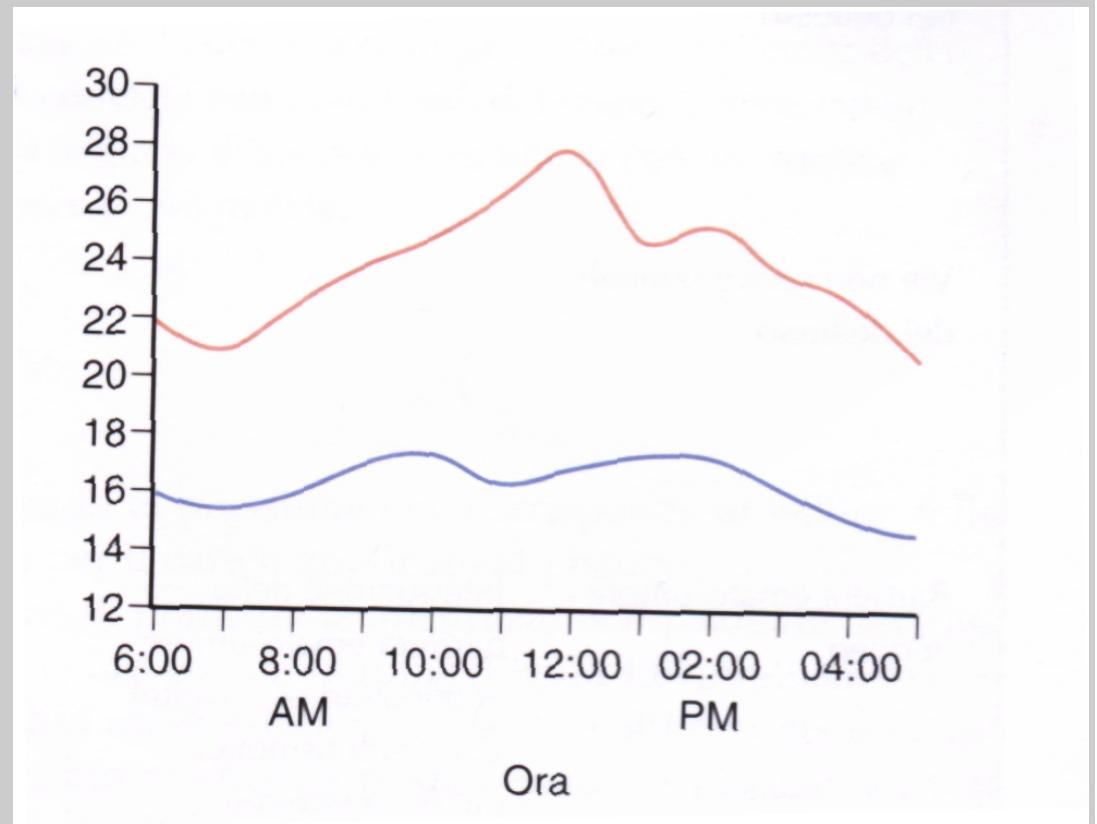
!

Valore normale IOP

≠

**Valore normativo IOP
(target pressure)**

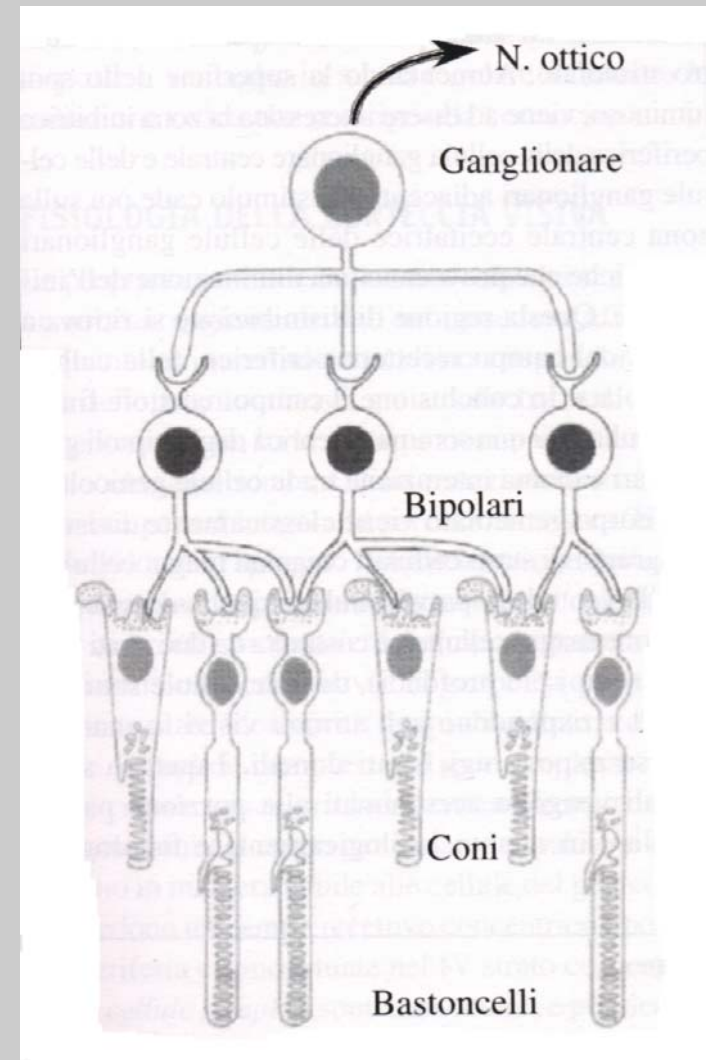
valore di IOP in grado di NON
indurre danno glaucomatoso

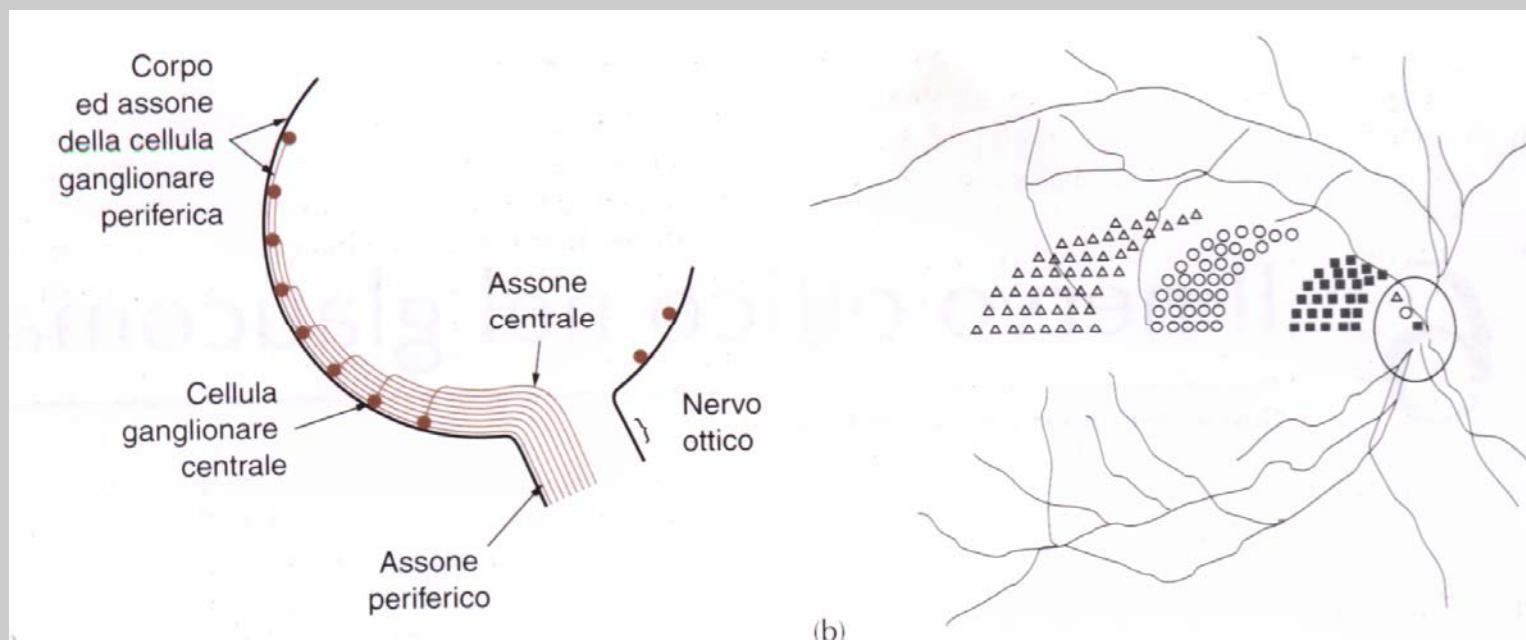
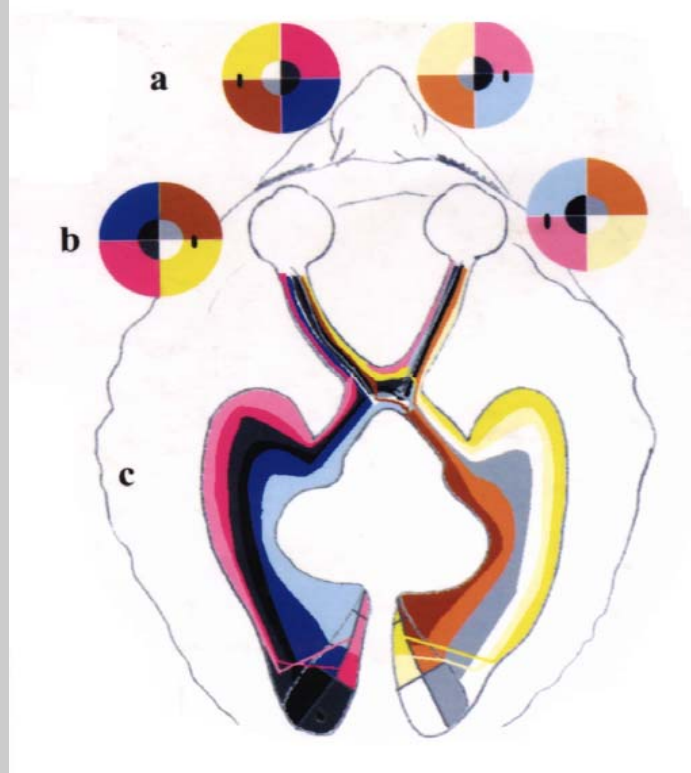


DANNO GLAUCOMATOSO

NERVO OTTICO

- 1 milione di fibre nervose (cellule ganglionari retiniche)
- distribuzione retinotopica
- assoni divisi in fasci dalle cellule di Müller retiniche e dagli astrociti del nervo ottico prelaminare
- passano attraverso fenestrature della lamina cribrosa (connettivo in continuità con sclera e dura madre)





DANNO GLAUCOMATOSO

NERVO OTTICO

- **Neuroni: movimento intracellulare di molecole e organuli**



trasporto rapido e flusso assonale lento

- **Apporto ematico: art. ciliari posteriori brevi, arteria oftalmica**
- **Perdita fisiologica fibre: 5000/anno**

DANNO GLAUCOMATOSO

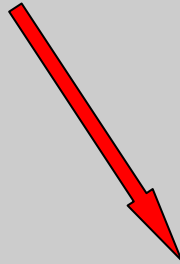
GLAUCOMA

TEORIA MECCANICA

Incremento IOP



deformazione lamina cribrosa



disturbi del flusso assoplasmico



danno cellula ganglionare



APOPTOSI

TEORIA VASCOLARE

Alterata irrorazione della testa
del nervo ottico (primaria,
secondaria $\uparrow$ IOP)



Ischemia



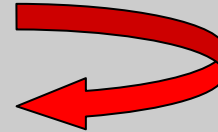
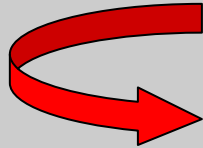
disturbi del flusso assoplasmico



danno cellula ganglionare



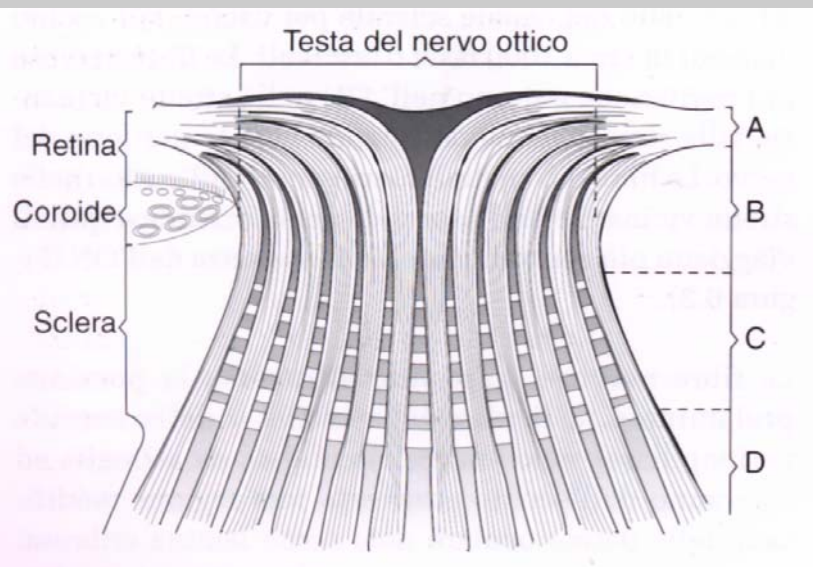
APOPTOSI



Il danno a carico delle cellule ganglionari può essere evidenziato con un attento esame della papilla ottica (porzione prelaminare) e con l'esame del campo visivo: danni anatomici e funzionali

DANNO GLAUCOMATOSO

NERVO OTTICO



Escavazione papillare: area non occupata da tessuto nervoso (! dimensioni papilla)

Rima neurale: punto di passaggio fibre nervose nel canale sclerale

Cup/Disc (C/D)

**Rapporto escavazione/
diametro papillare**

