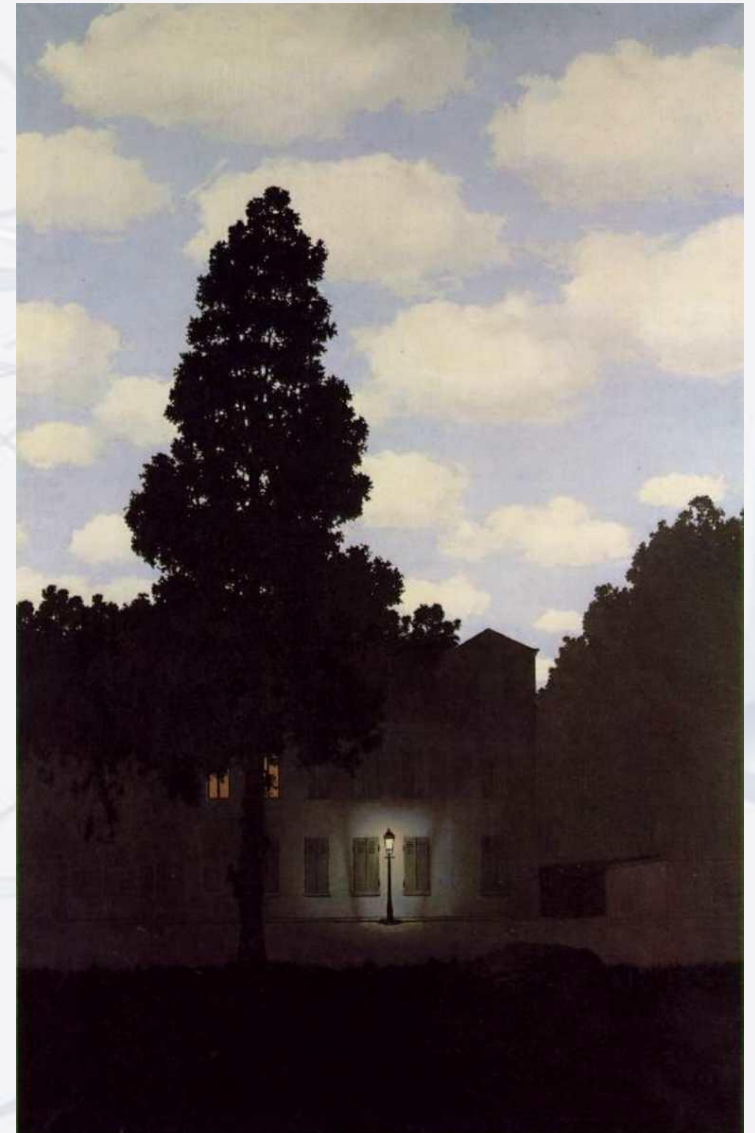




Nervo Ottico e vie ottiche



Elisabetta Groppo
Specializzanda I anno
Clinica Neurologica

La retina è un'evaginazione del cervello, sviluppata nella vita fetale dalla vescicola ottica.

Il nervo ottico deve essere considerato come una estroflessione cerebrale.

La vescicola ottica si sviluppa dal neuroectoderma della doccia encefalica

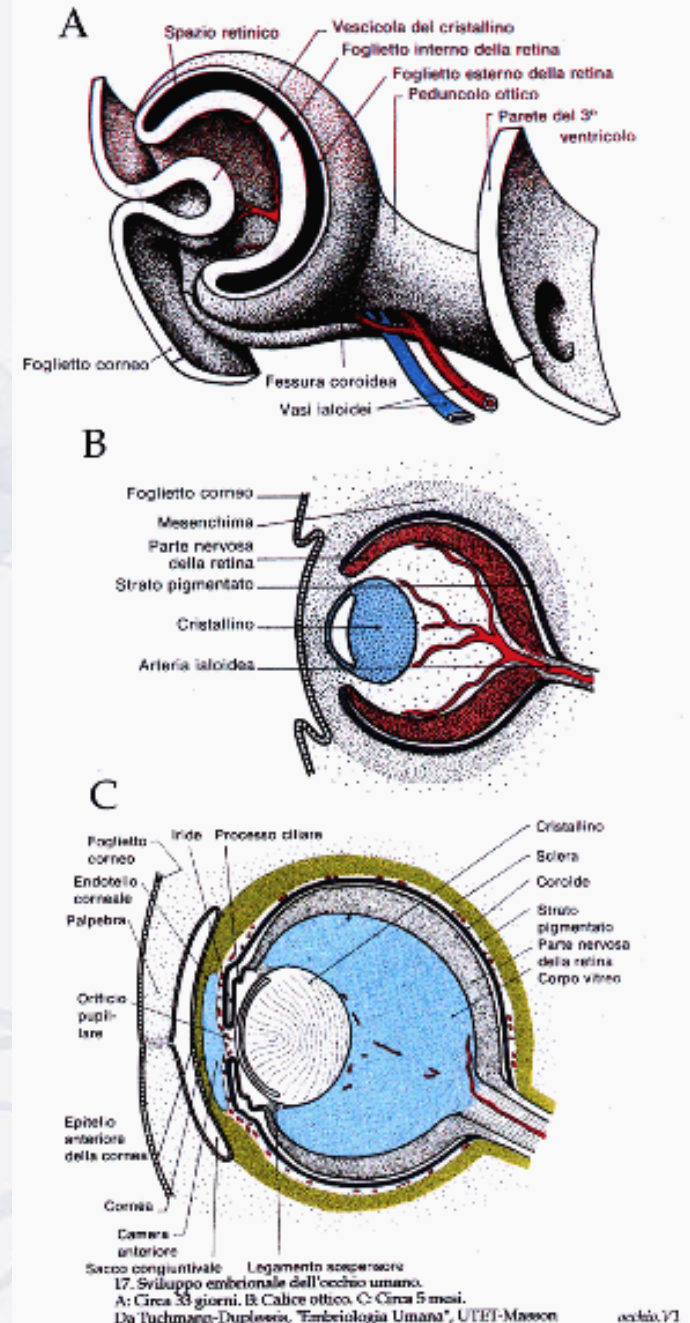
La vescicola ottica (secondaria) è costituita da due foglietti: interno ed esterno.

Dal foglietto esterno del calice origina lo strato pigmentato della retina.

Dal foglietto interno origina lo strato nervoso della retina (si differenzia in più strati cellulari)

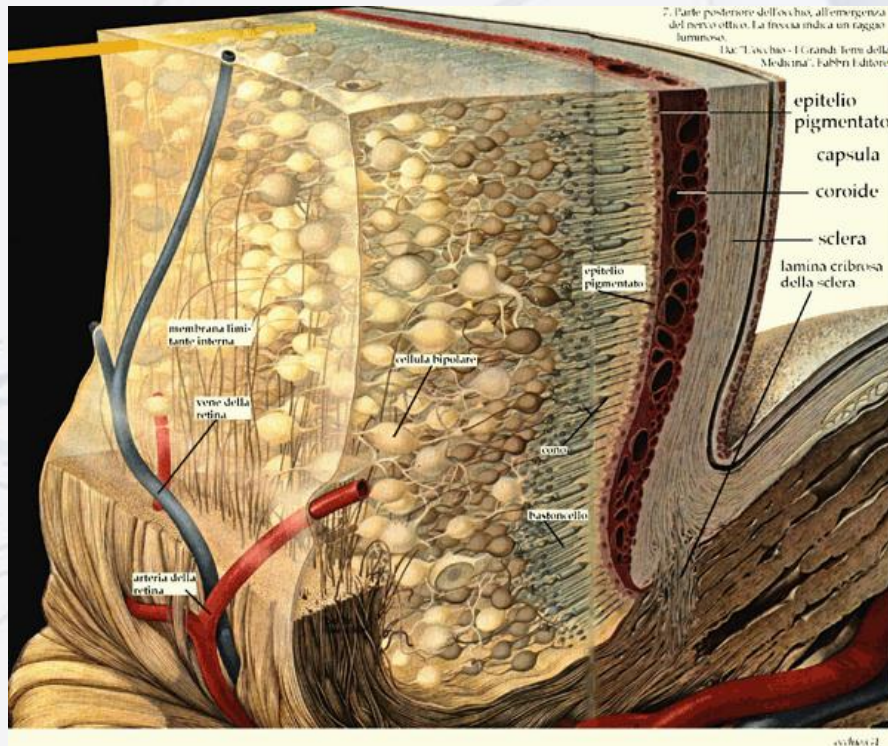
Questa differenziazione termina al VII mese: da allora l'occhio è sensibile alla luce, anche se la fovea si differenzierà solo 4 mesi dopo la nascita.

Verso la VII settimana, il peduncolo ottico si chiude, inglobando l'arteria ialoidea ed una parte di mesenchima, che verrà colonizzato dagli assoni delle cellule gangliari costituendo, così, il nervo ottico.



Anatomia

La retina è la più interna delle tre membrane che formano le pareti del globo oculare e si estende dal punto di entrata del nervo ottico fino al margine pupillare dell'iride.

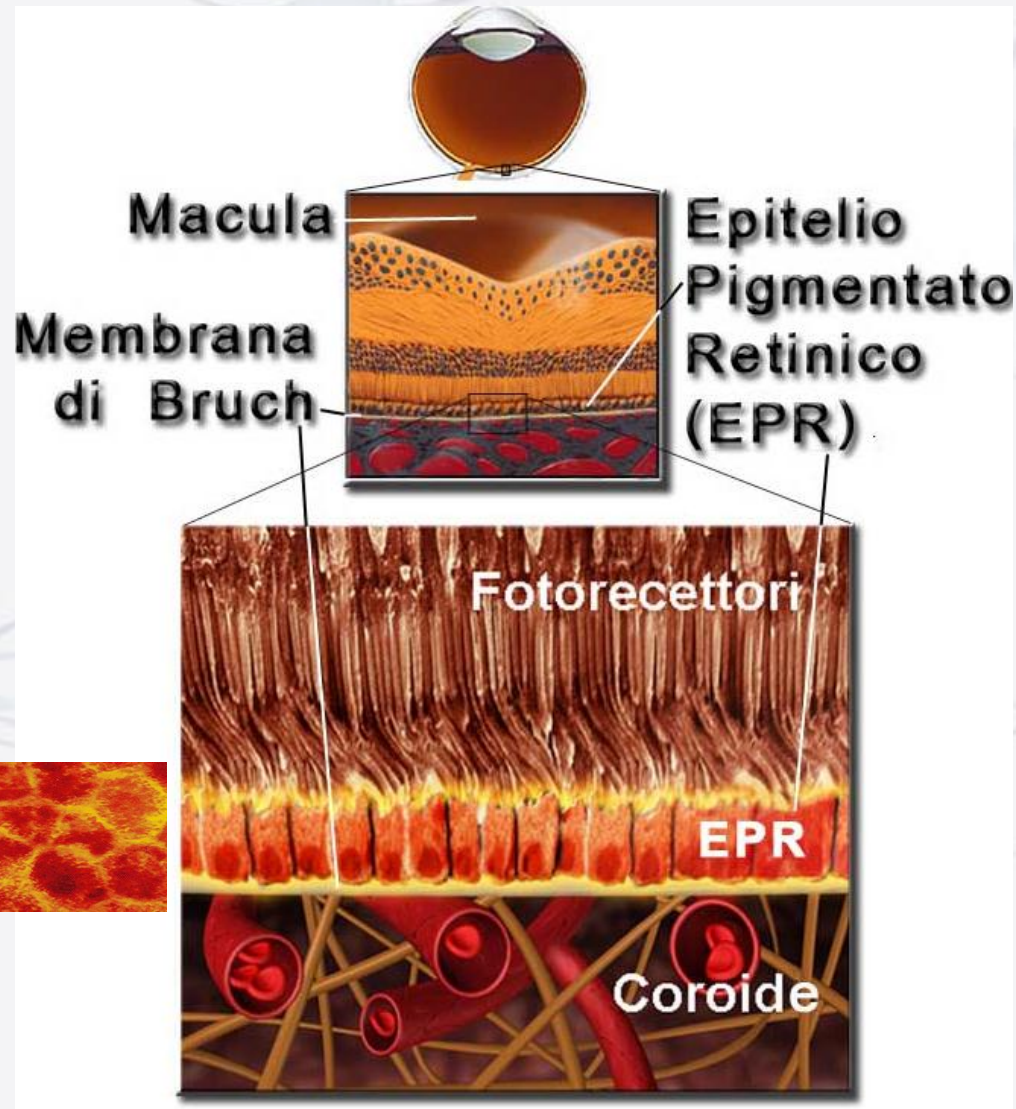


Ricezione degli stimoli luminosi e trasformazione in segnali nervosi che, quindi, vengono trasmessi fino alle strutture cerebrali.

Viene strutturalmente distinta in:

1. Foglietto esterno: epitelio pigmentato
2. Foglietto interno: retina sensoriale

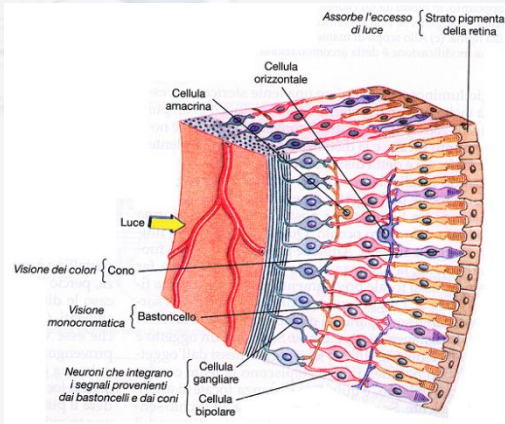
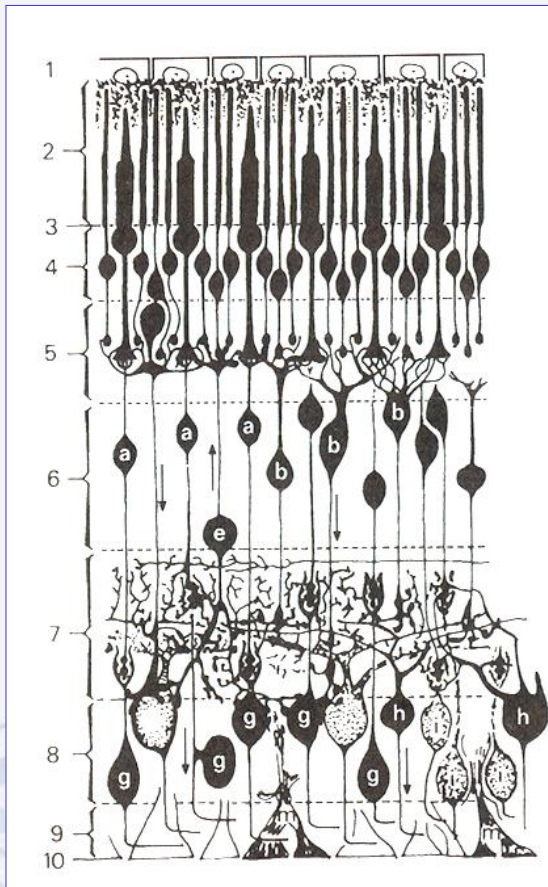
Il foglietto esterno, o **strato pigmentato**, è rappresentato da un unico strato di speciali cellule ricche di pigmento scuro (fuscina).



Funzioni:

- 1) assorbimento della luce
- 2) trasporto attivo dei metaboliti
- 3) costituzione della barriera emato-retinica
- 4) rigenerazione dei pigmenti visivi
- 5) fagocitosi

Foglietto interno: retina sensoriale



1. Epitelio pigmentato retinico

2. Strato dei fotorecettori (coni e bastoncelli)

3. Membrana limitante esterna (linea sottile, netta e molto regolare che separa i segmenti esterni dei recettori da quelli interni. Terminano nella sua faccia profonda, e concorrono a formarla, le cellule di Muller)

4. Strato nucleare esterno (nuclei dei fotorecettori disposti in 6-7 strati a livello di segmento interno)

5. Strato plessiforme esterno (neuriti dei fotorecettori e i dispositivi sinaptici)

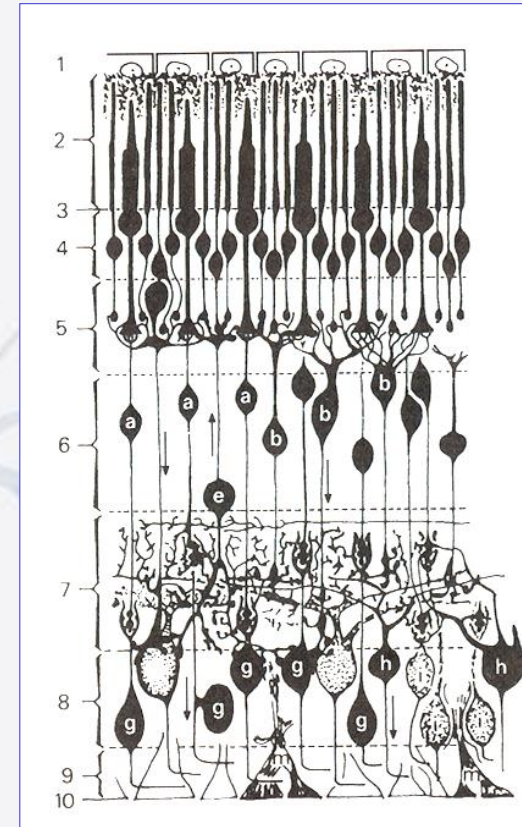
6. Strato nucleare interno (contiene il corpo cellulare dei neuroni bipolari; nella parte più superficiale di questo strato sono presenti cellule orizzontali associative, nella parte profonda si trovano le cellule amacrine)

7. Strato plessiforme interno (contiene le terminazioni delle cellule bipolari, delle cellule gangliari, delle cellule amacrine, delle cellule orizzontali)

8. Strato delle cellule ganglionari

9. Strato delle fibre nervose (Inizia sottilissimo al limite anteriore della parte ottica della retina e, per aggiunta delle fibre nervose nate dalle cellule gangliari, ingrossa gradualmente nella direzione della papilla)

10. Membrana limitante interna (elementi di natura gliale)

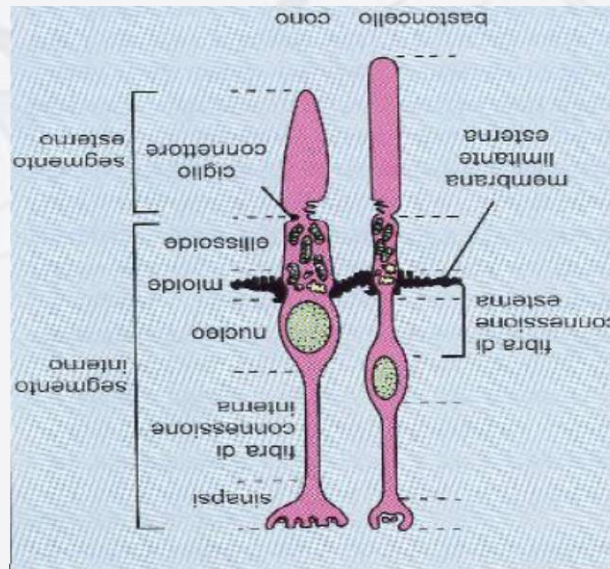


Dal punto di vista funzionale, gli strati si possono ridurre schematicamente a 3:

- 1. Strato dell'epitelio pigmentato e dei fotorecettori → trasduzione foto - elettrica**
- 2. Strato delle cellule bipolari, orizzontali, amacrine**
- 3. Strato delle cellule gangliari**

Strato dell'epitelio pigmentato e dei fotorecettori (coni e bastoncelli)

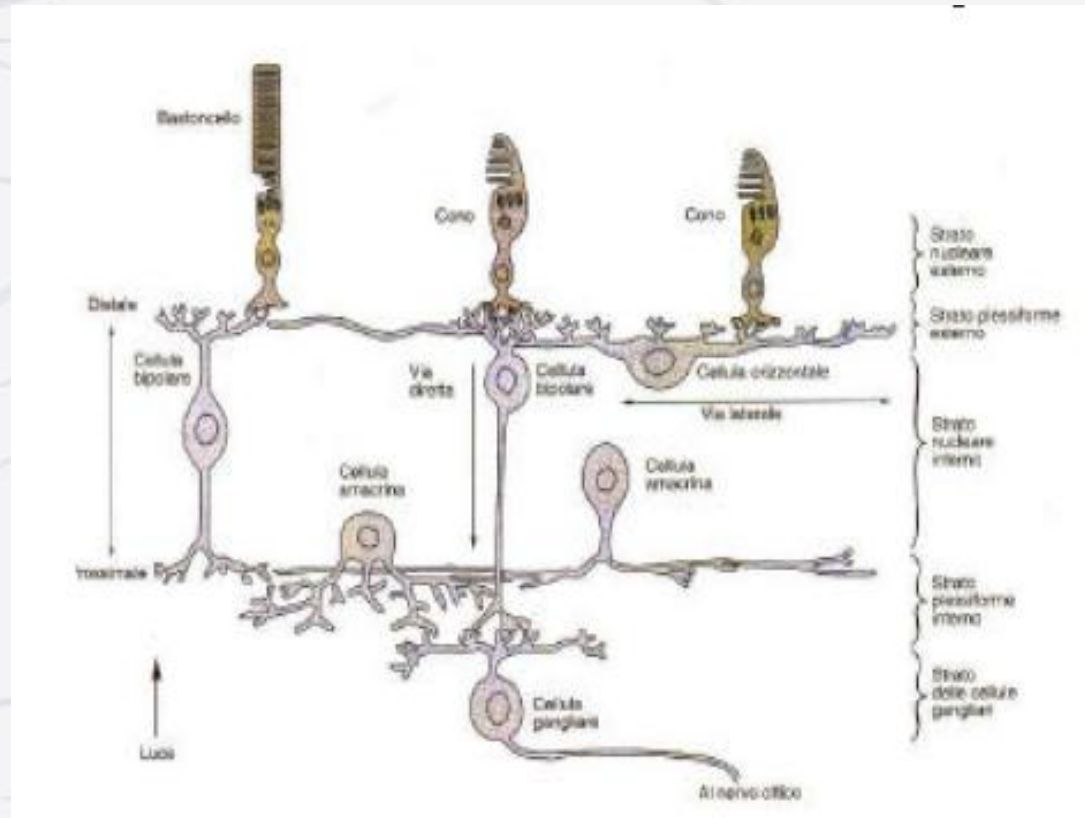
Coni e bastoncelli, cellule altamente specializzate che prendono il nome dalla forma del loro segmento esterno, sono gli elementi recettoriali del sistema visivo deputati alla trasduzione dell'energia luminosa in potenziali elettrici.



Coni e bastoncelli sono costituiti da:

- **ciglio di connessione**
- Il **segmento interno** contiene il nucleo e quasi tutti gli organuli essenziali per le reazioni metaboliche
- Il **segmento esterno** contiene l'apparato necessario per la trasduzione della luce. Questo è formato da una serie di dischi (invaginazioni della membrana plasmatica) sovrapposti che contengono il fotopigmento

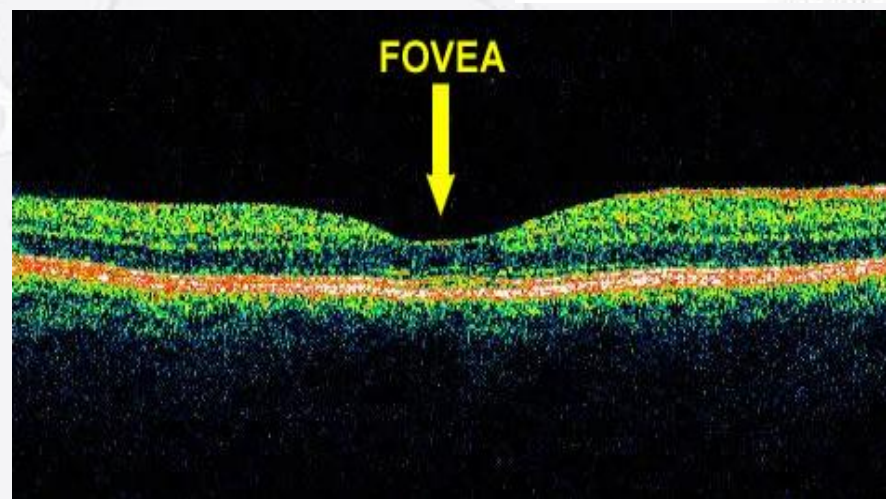
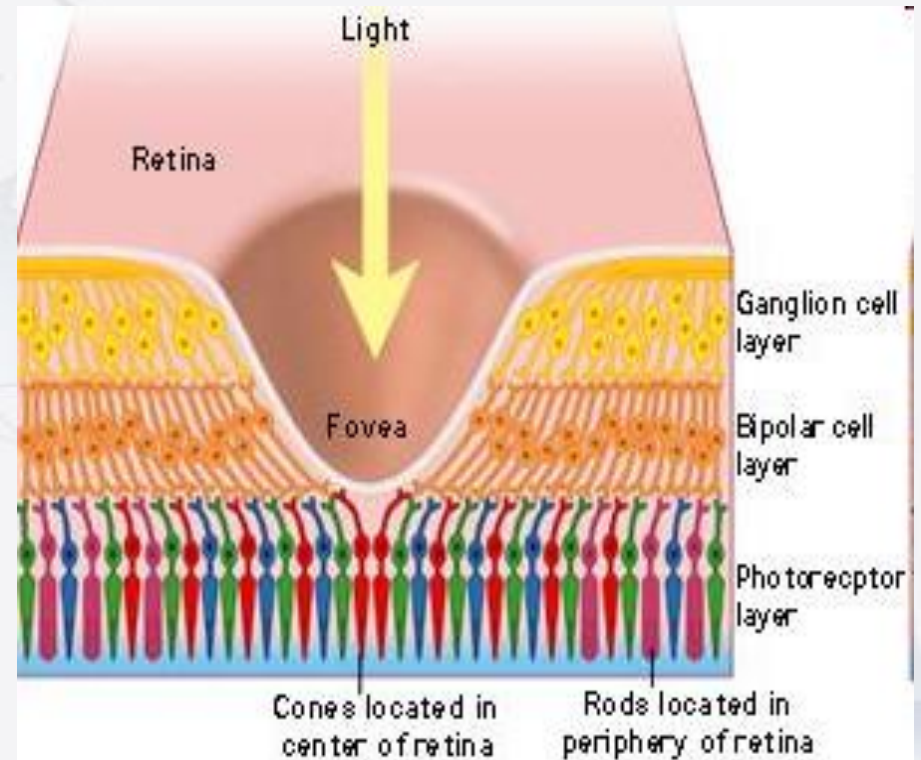
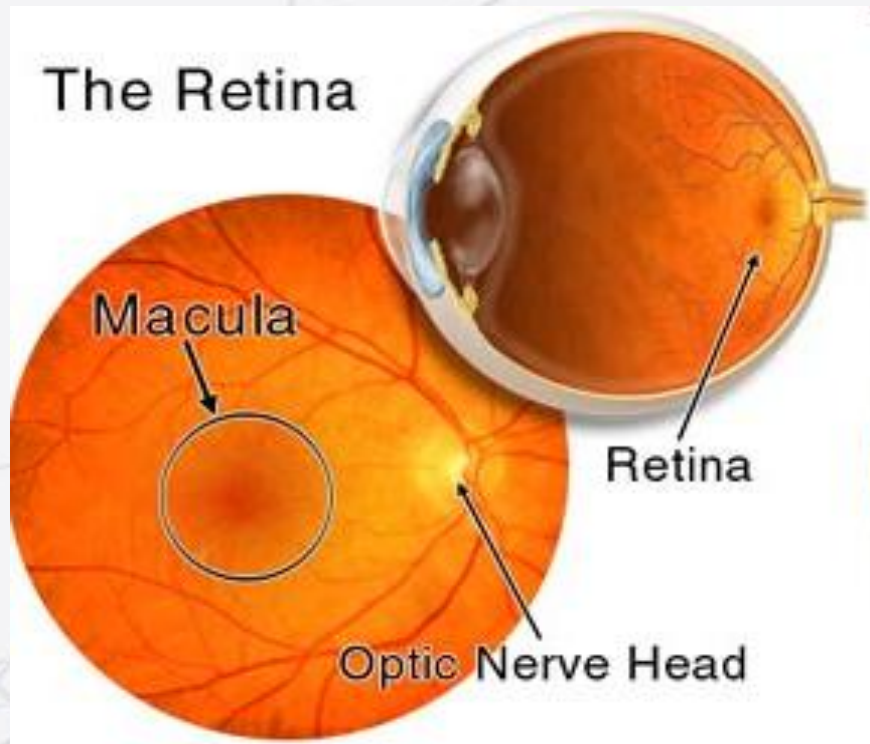
Le **cellule bipolari, cellule amacrine e cellule orizzontali** permettono l'integrazione dei messaggi dei cono e dei bastoncelli in senso verticale e orizzontale



Le **cellule gangliari** sono grossi neuroni.

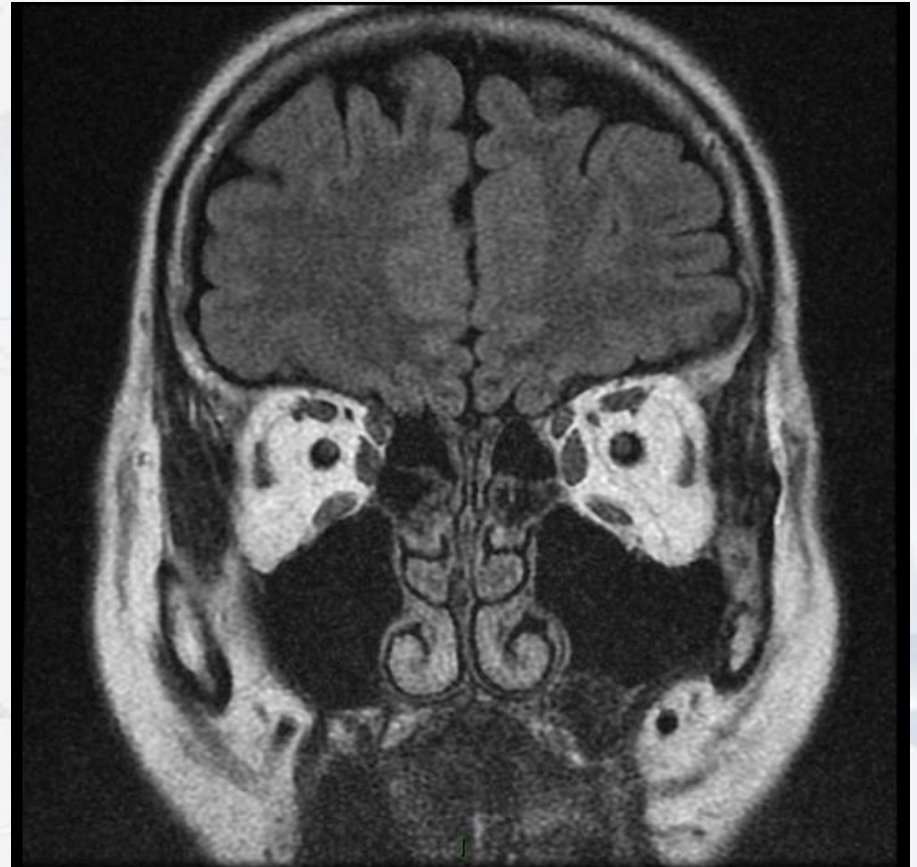
Gli assoni delle cellule gangliari perforano la sclerotica a livello della papilla ottica e costituiscono il **nervo ottico**

Nella retina distinguiamo una porzione centrale, o *macula lutea* (così chiamata perché gli autori antichi avevano notato un tipico riflesso giallastro), una porzione *perimaculare* ed una *periferica*.



Del nervo ottico si distinguono:

- **Porzione intraoculare**, anche detta disco ottico o papilla ottica
- **Porzione intraorbitaria**
- **Porzione intracanalicolare**
- **Porzione intracranica**



La **papilla ottica** è sita nasalmente alla macula, di colorito bianco-giallastro, è a margini ben delimitati con i vasi centrali della retina che si sfioccano

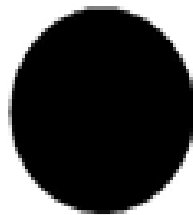


In corrispondenza della papilla:

La retina e la coroide si interrompono → è presente soltanto una rete di tessuto di sostegno, la **LAMINA CRIBROSA**

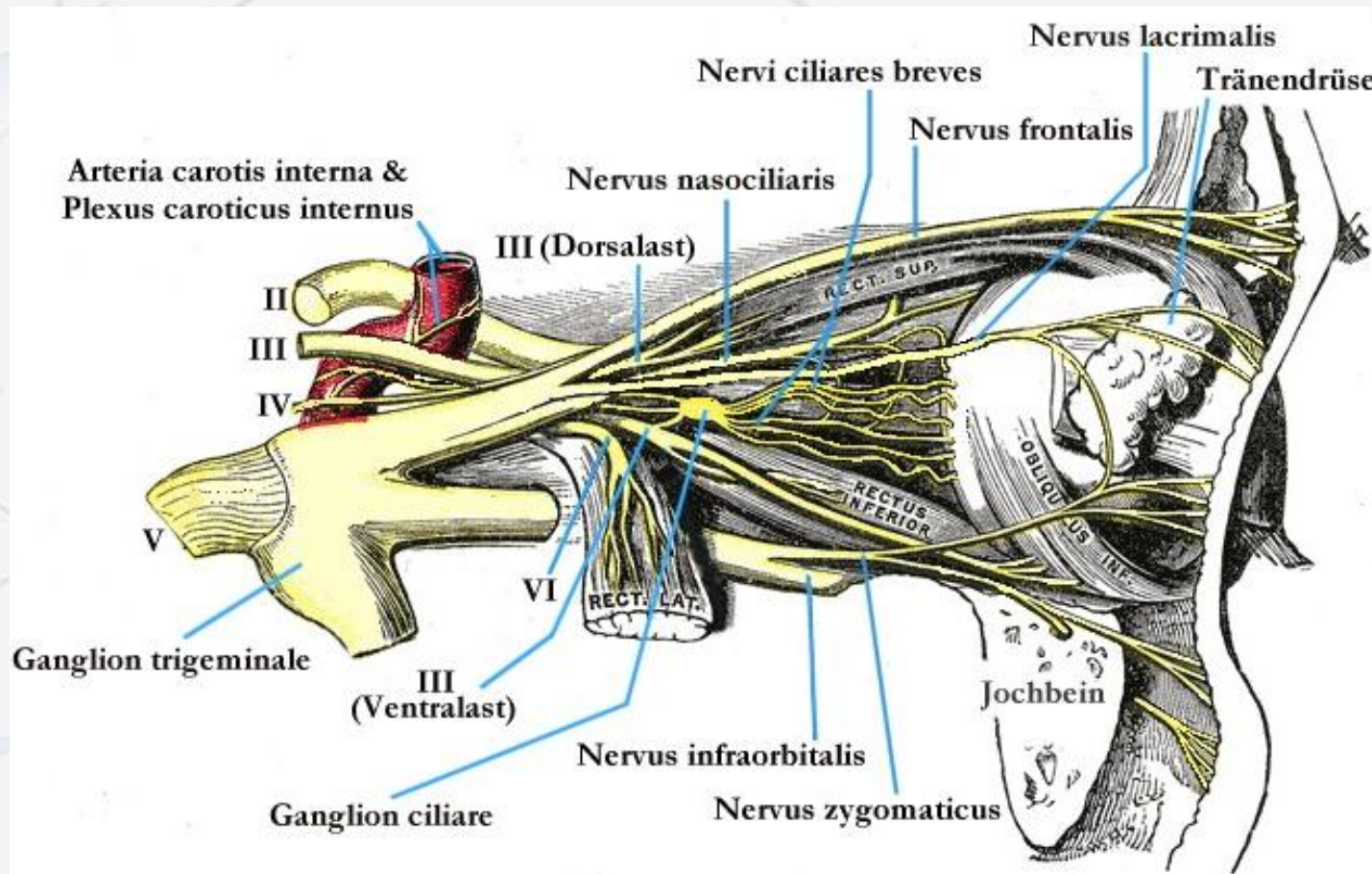
Non sono presenti fotorecettori → **MACCHIA CIECA**

La macchia cieca dell'occhio sinistro può venir localizzata chiudendo l'occhio destro e fissando la croce posta in alto, con l'occhio sinistro. Se il libro viene tenuto a circa 45 cm dall'occhio e lo si muove leggermente avanti e indietro, il cerchio oscuro, posto a sinistra, scompare perché la sua immagine viene proiettata sulla macchia cieca. Se l'occhio sinistro fissa la croce posta in basso, l'interruzione della linea oscura cadrà sulla macchia cieca e la linea stessa apparirà continua, in quanto l'interruzione si rifletterà ora sulla macchia cieca. [Modificata, da Hurvich, 1981].



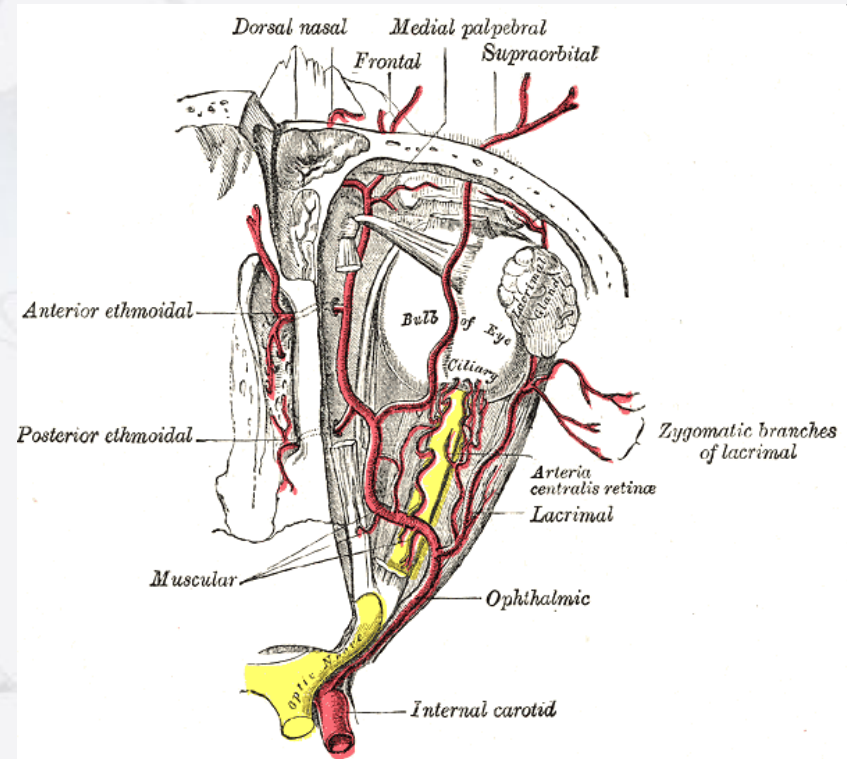
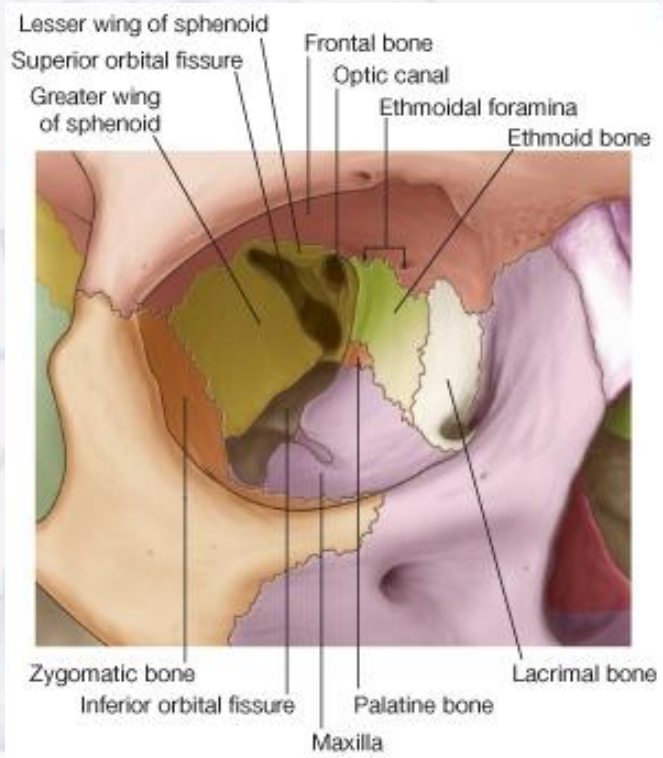
19. Dimostrazione dello scotoma fisiologico. Da Kandel, Schwartz, Jessell, "Principi di Neuroscienze", Ambrosiana.

Attraversata la lamina cribrosa le fibre danno origine al **tratto intraorbitario** del nervo, lungo circa 2,5 cm



Decorre al centro del cono formato dai muscoli oculari estrinseci, contrae rapporti lateralmente col ganglio ciliare e verso l'apice dell'orbita con l'arteria oftalmica

Porzione intracanalicolare: il nervo ottico penetra nel canale ottico assieme all'arteria oftalmica



Tratto intracranico: dal canale ottico, si unisce con il nervo ottico controlaterale per formare il **chiasma ottico**

Chiasma ottico - rapporti

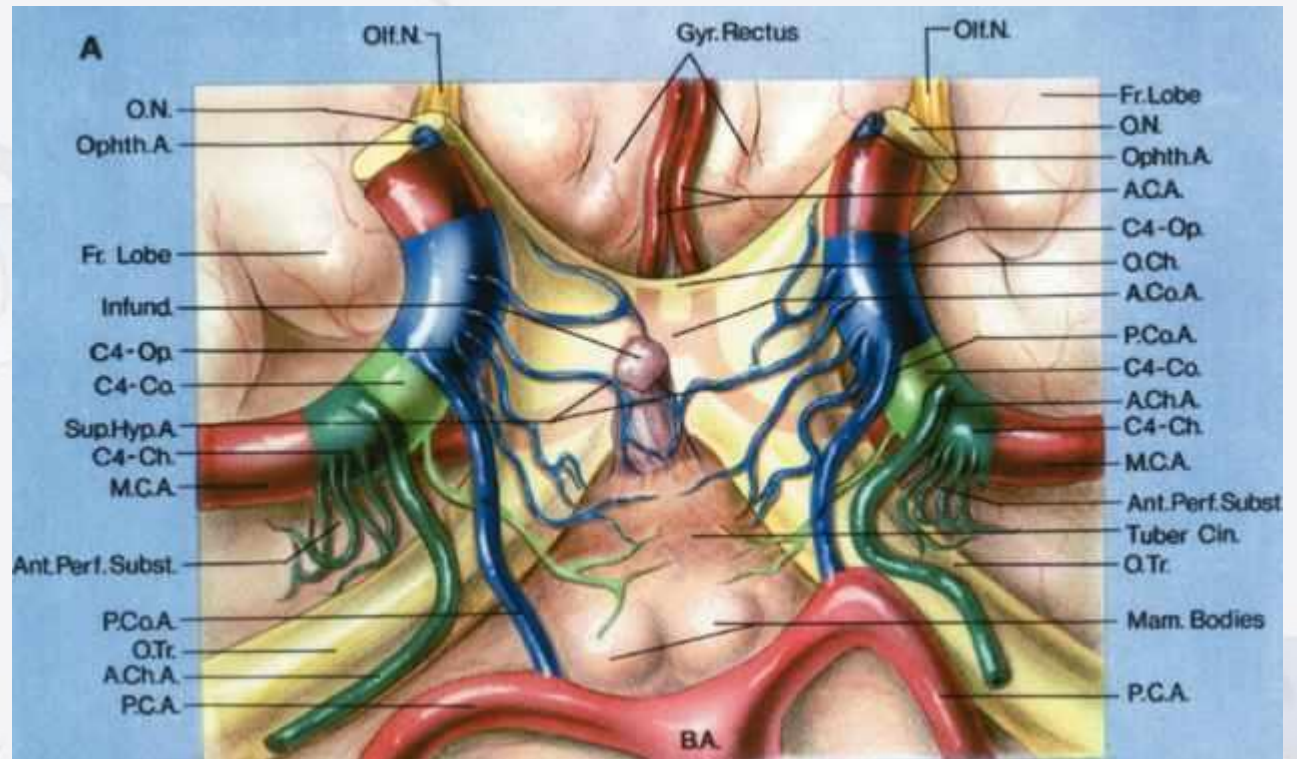
Superficie dorsale:
pavimento del 3° ventricolo

Superficie ventrale:
diaframma sellare e solco chiasmatico

Margine anteriore:
tenda dell'ipofisi e solco chiasmatico

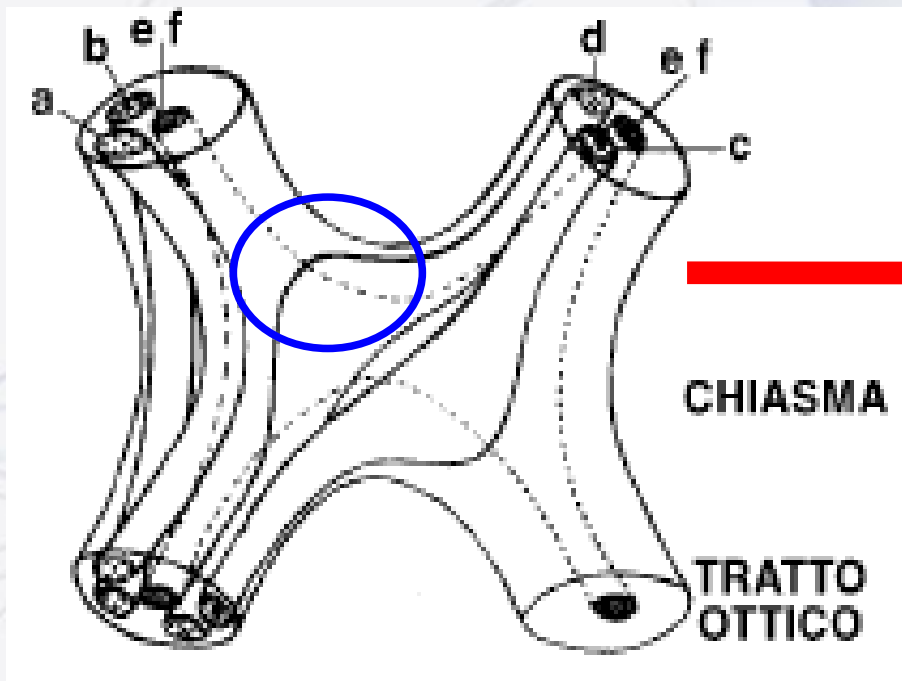
Margine posteriore: peduncolo ipofisario

Lateralmente: arterie carotidi interne e arterie cerebrali anteriori



Chiasma ottico

- Le fibre provenienti dalla metà temporale della retina → porzione laterale del tratto ottico omolaterale (a, b)
- Le fibre provenienti dalla metà nasale si incrociano nel corpo del chiasma → porzione mediale tratto ottico controlaterale (c, d)



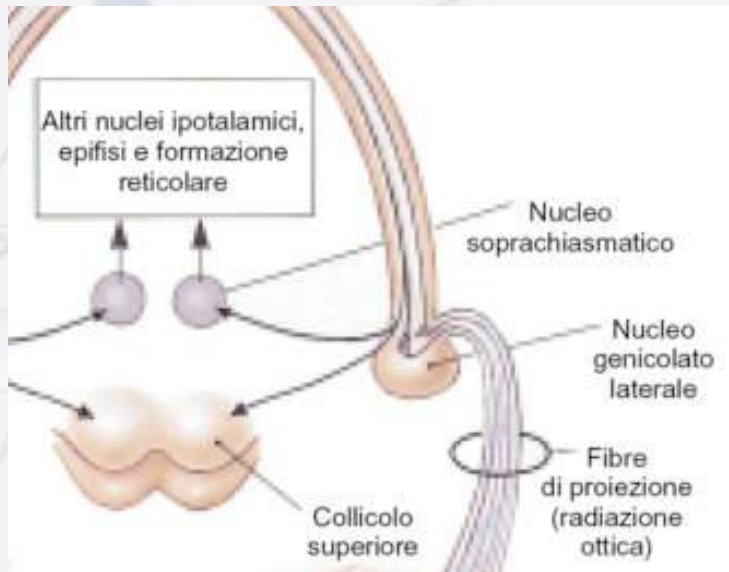
Ciascun tratto ottico ha una rappresentazione del campo visivo controlaterale

Le fibre papillo-maculari formano un chiasma nel chiasma (e, f)

Un fascio di fibre della metà nasale inferiore del nervo ottico curva anteriormente verso il nervo ottico controlaterale (ginocchio di Willebrand)

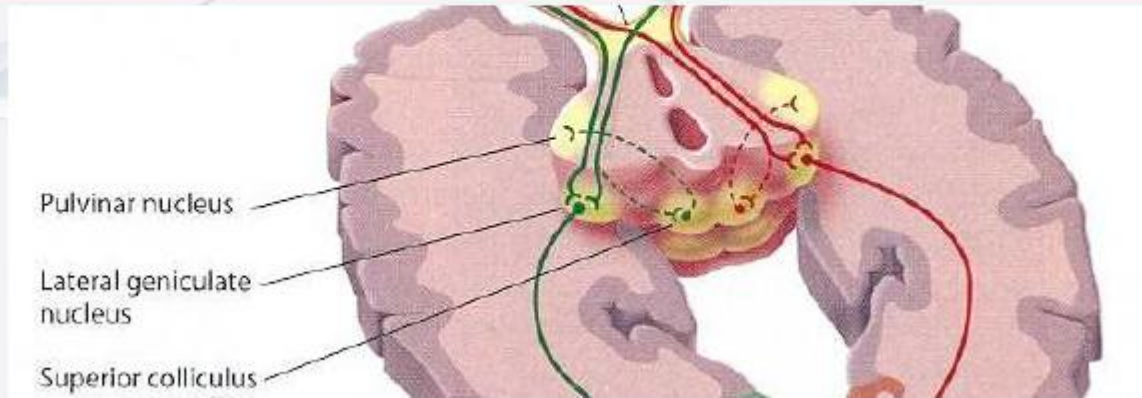
Tratto ottico

- Fibre che dal chiasma giungono
 - **al corpo genicolato laterale (quota maggiore)**
 - al tetto del mesencefalo e regione pretettale → riflesso pupillare alla luce e all'accomodazione
 - al nucleo soprachiasmatico dell'ipotalamo



Il nucleo soprachiasmatico regola i ritmi circadiani attraverso i suoi collegamenti con l'ipotalamo posteriore e con la ghiandola pineale.

CORPO GENICOLATO LATERALE



Formato da strati alterni di sostanza bianca e grigia



CORPO GENICOLATO LATERALE

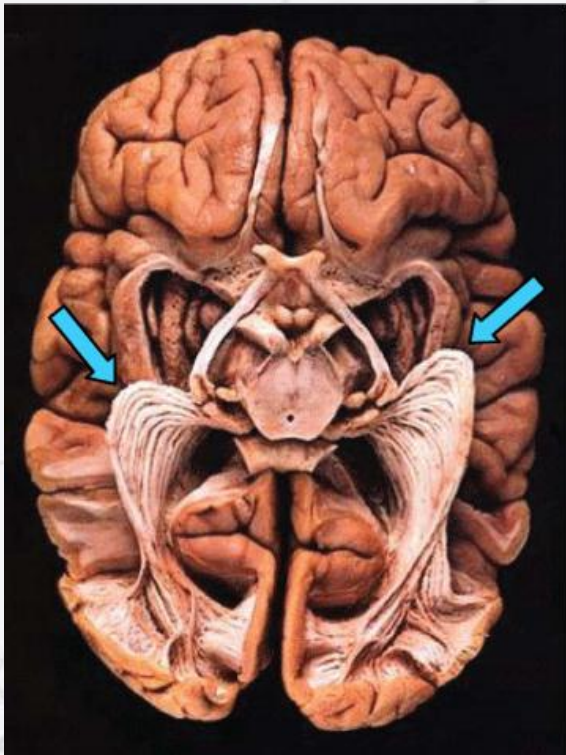
x	□	area visiva monoculare
a	▨	fibre temporali sup.
b	▩	" " inf.
c	▧	" nasali sup.
d	▦	" " inf.
e	▤	" maculari sup.
f	▣	" " inf.

Le fibre, sia maculari che extramaculari, subiscono una rotazione di 90° in senso orario

Le fibre dalle porzioni superiori hanno posizione mediale

Le fibre dalle porzioni inferiori hanno posizione laterale

Radiazioni ottiche di Gratiolet o fascio genicolo – calcarino

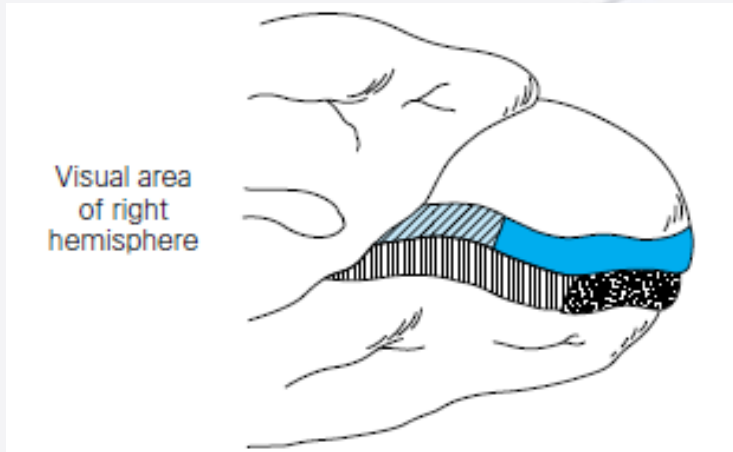


corpo genicolato laterale →
corteccia striata nel lobo occipitale
(area 17)

I fasci dorsale e laterale
attraversano i lobi parietale e
temporale (ansa di Meyer)

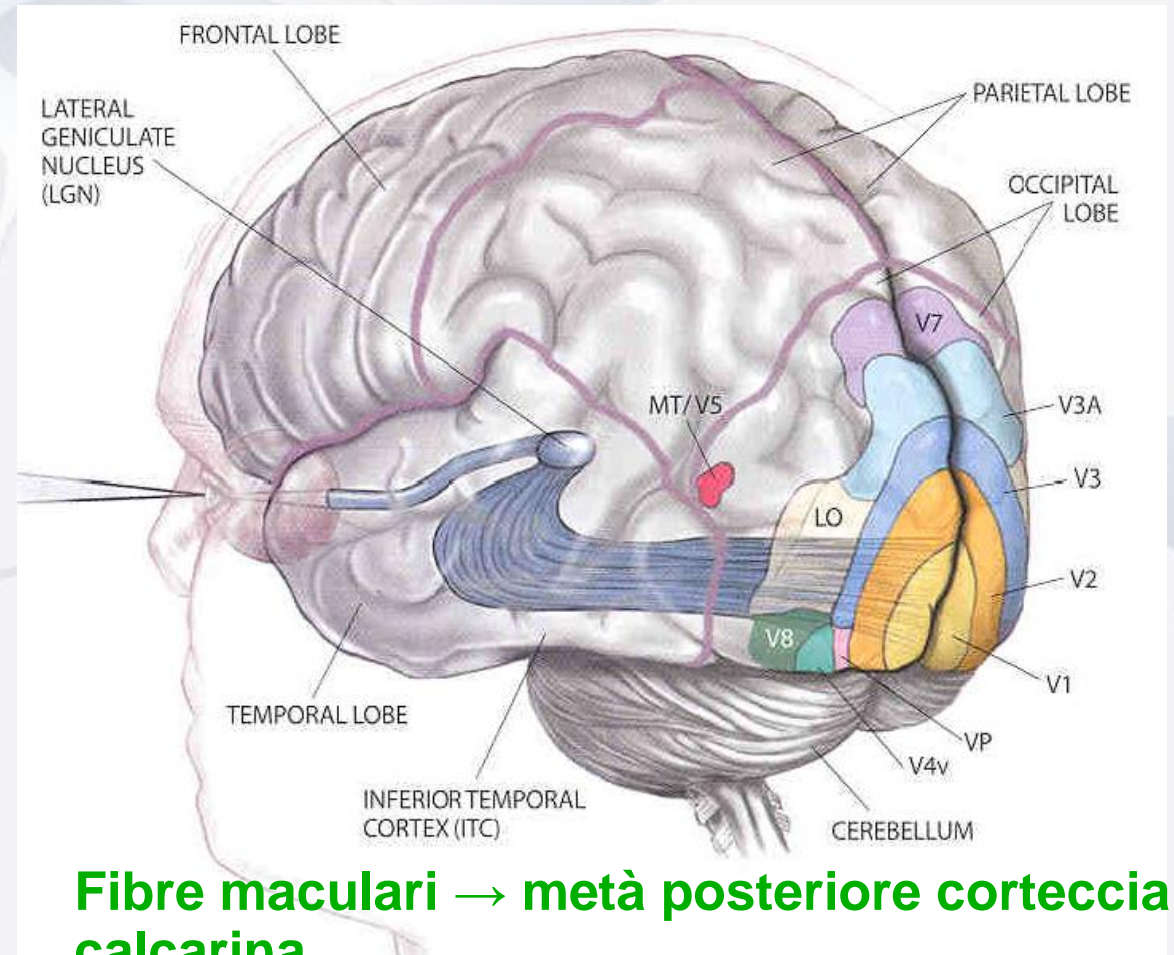
- Il **fascio ventrale** (fibre dall'emiretina inferiore → settore superiore campo visivo) decorre nel lobo temporale → metà inferiore corteccia visiva primaria
- Il **fascio dorsale** (fibre dall'emiretina superiore → settore inferiore campo visivo) decorre nel lobo parietale → metà superiore corteccia visiva primaria

Corteccia visiva



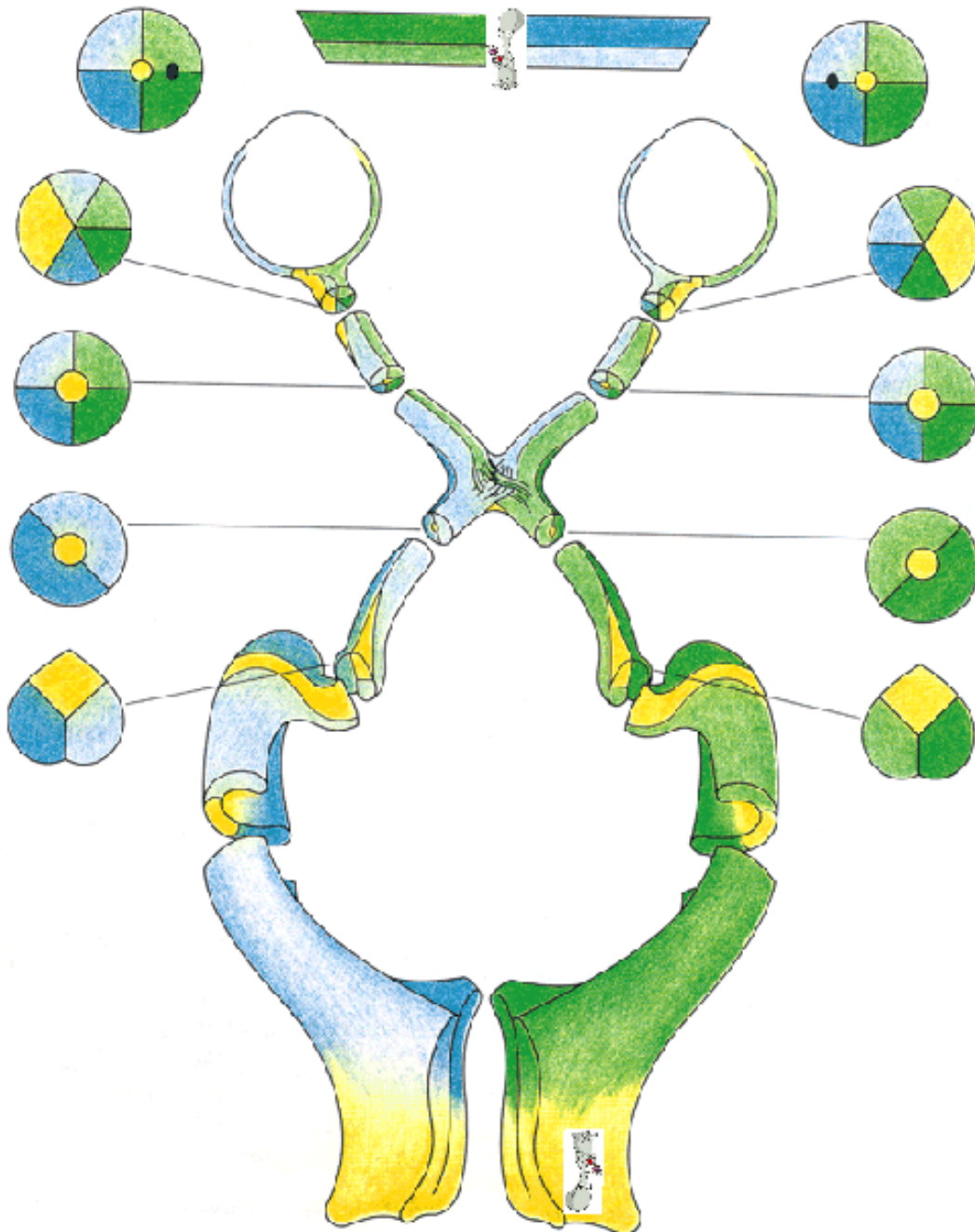
I neuroni dell'area 17 proiettano ad aree visive secondarie e terziarie occipito-temporali e ad aree polisensoriali dei lobi parietale e temporale
→ **sapere cos'è e dove è ciò che si guarda** (Marr 1982)

Sul versante mediale del lobo occipitale, nel labbro superiore ed inferiore rispetto alla scissura calcarina



Fibre maculari → metà posteriore corteccia calcarina

Visual Field Pathway



...corteccia striata...

Metà posteriore: fibre maculari

Labbro superiore: fibre dai quadranti superiori

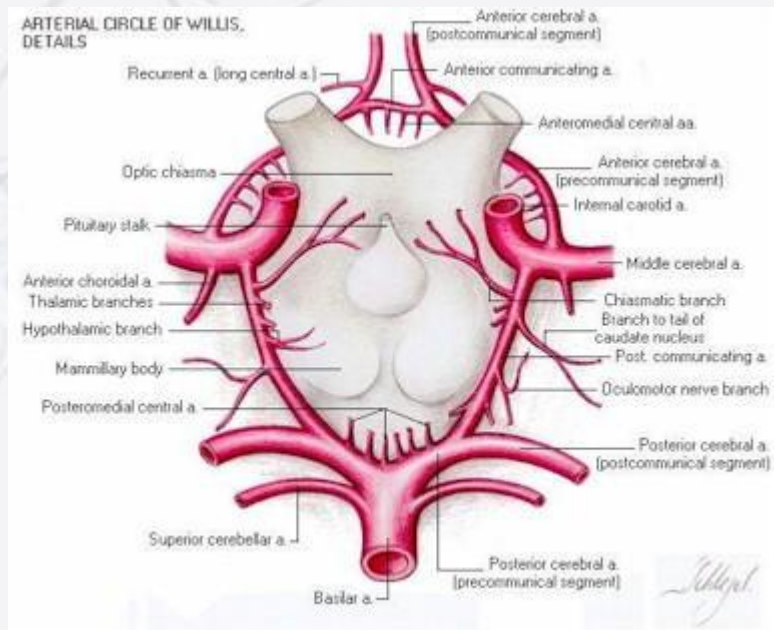
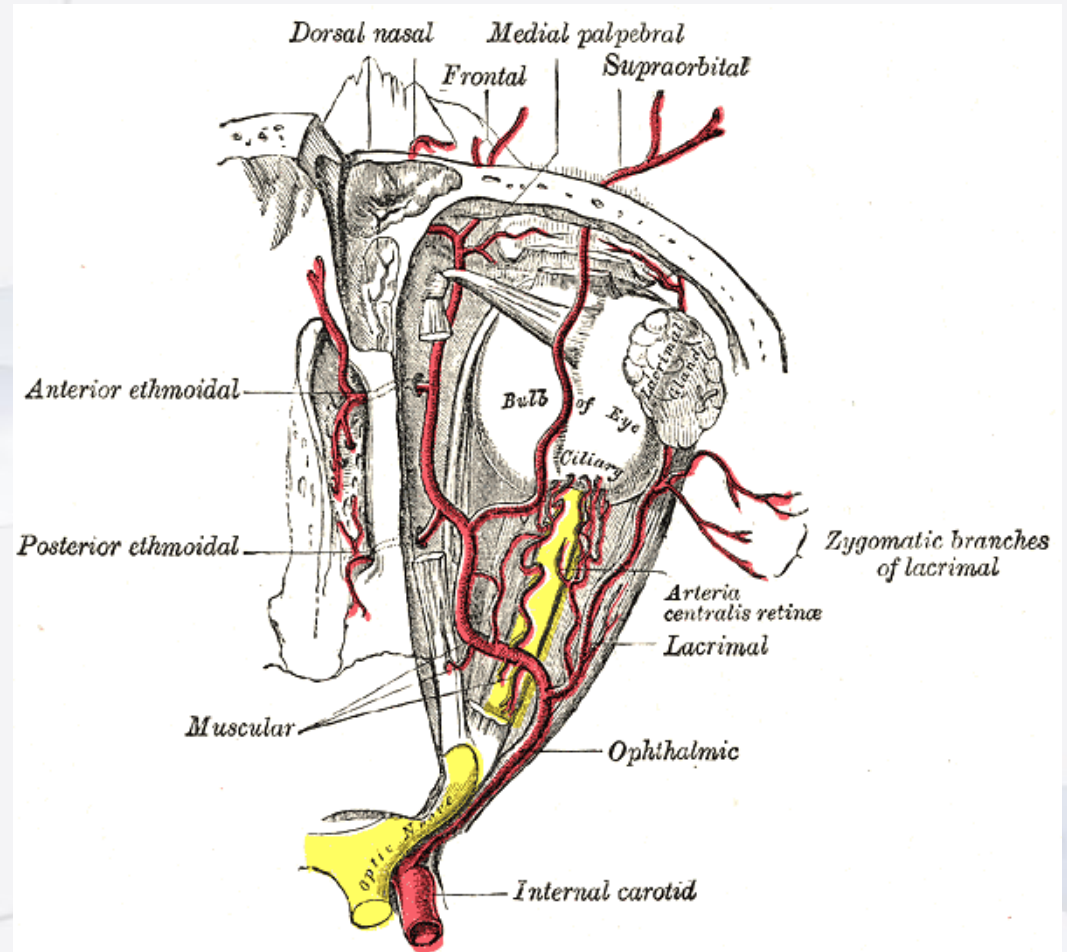
Labbro inferiore: fibre dai quadranti

Fusione delle afferenze retiniche omologhe

Vascularizzazione delle vie ottiche

Nervo ottico, porzione intraorbitaria: arteria oftalmica

Nervo ottico, intracanalicolare ed intracranico: rami della carotide interna, arteria cerebrale anteriore, arteria comunicante anteriore



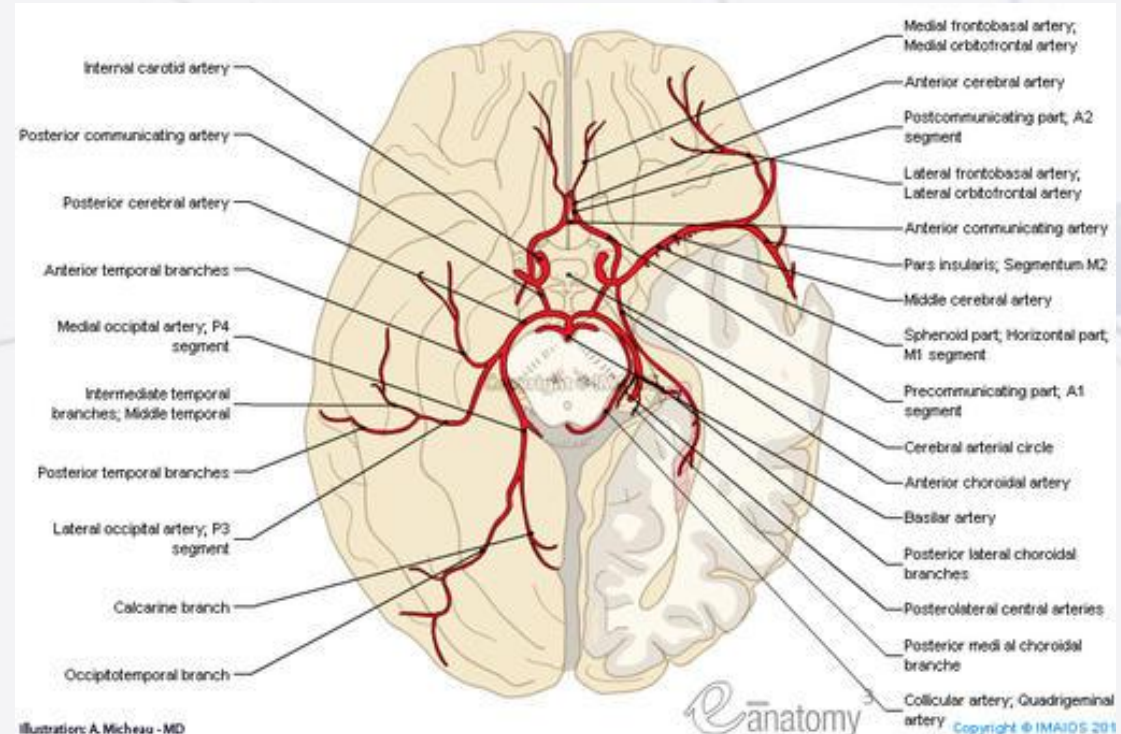
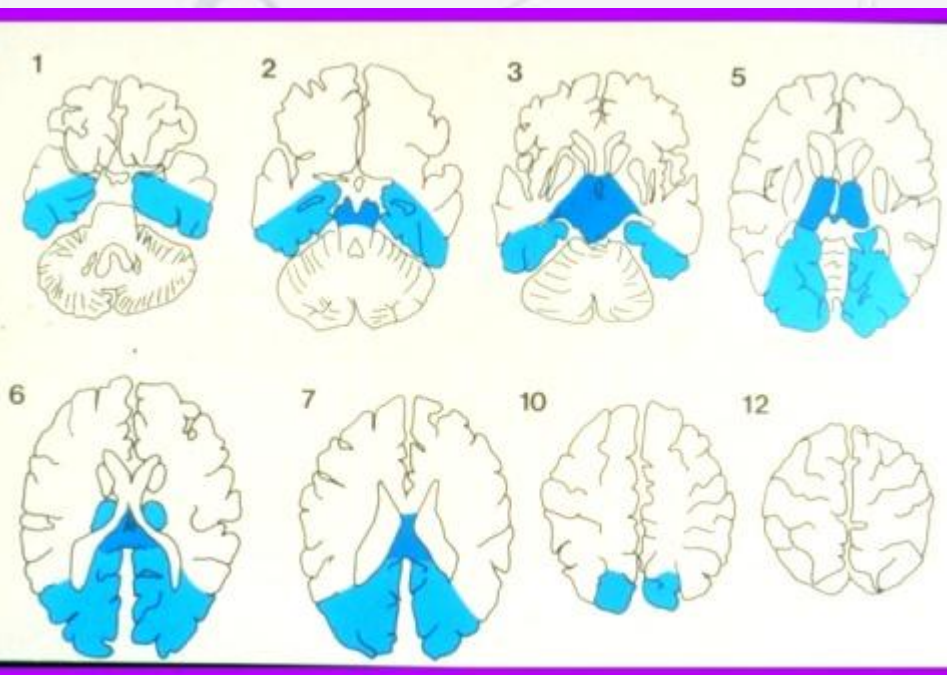
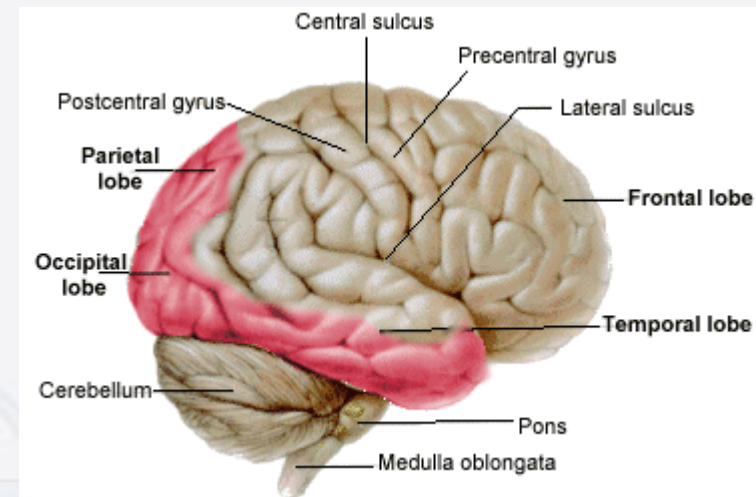
Chiasma ottico: rami della carotide interna e della comunicante anteriore, principalmente.

Tratto ottico: arteria corioidea anteriore

Corpo genicolato laterale: porzione laterale, corioidea anteriore; porzione mediale, corioidea posteriore

Radiazioni ottiche: cerebrale media e, nella porzione ventrale, cerebrale posteriore

Corteccia striata: cerebrale posteriore; a livello del lobo occipitale dorsale circolo collaterale grazie a rami della cerebrale media



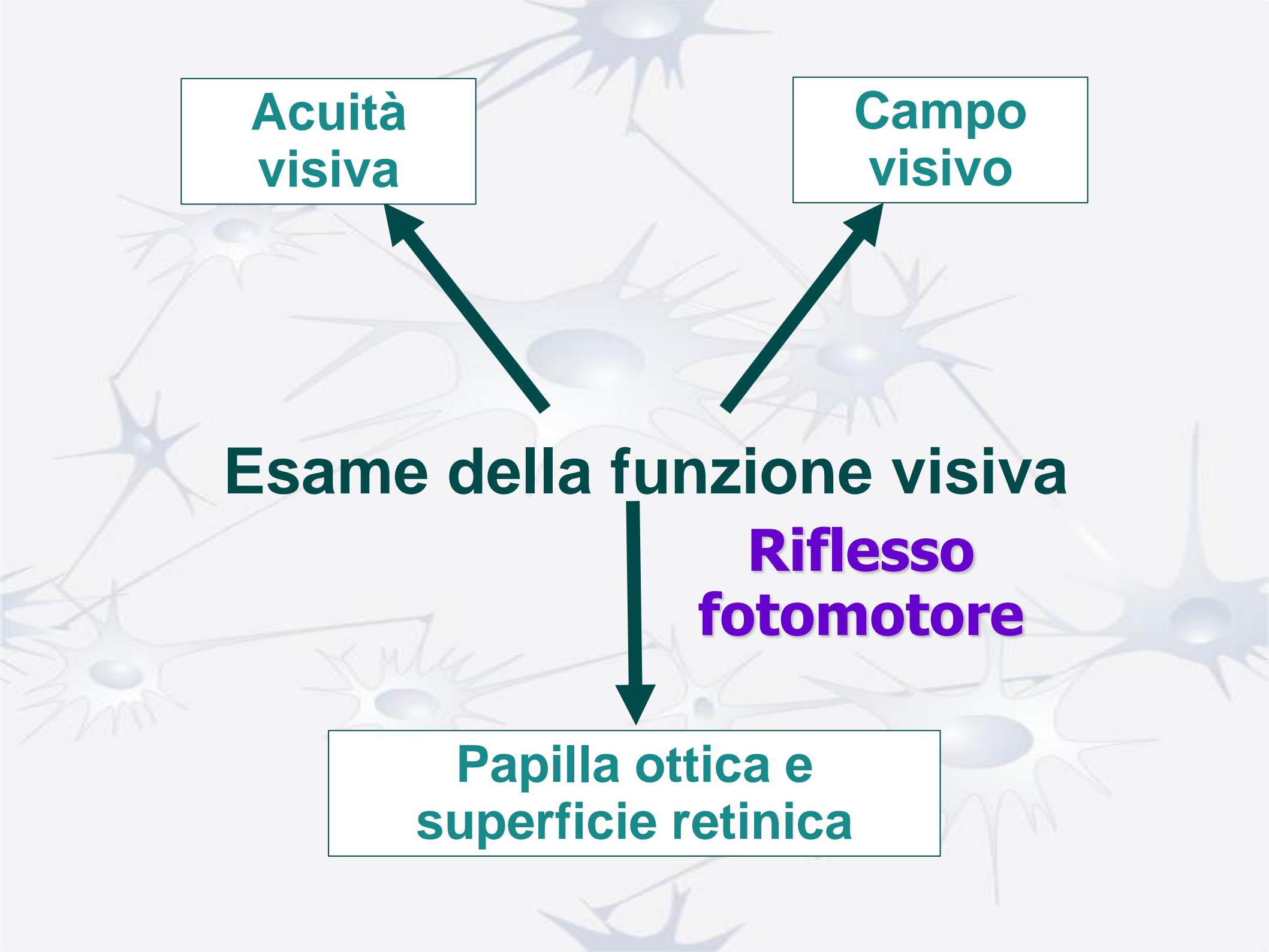
**Acuità
visiva**

**Campo
visivo**

Esame della funzione visiva

**Riflesso
fotomotore**

**Papilla ottica e
superficie retinica**



Acuità visiva

Capacità che ha il nostro apparato visivo di distinguere 2 punti vicini come separati



Di pertinenza oculistica

Viene usualmente misurata mediante le tavole internazionali decimali (ottotipi), costituite da 10 serie di lettere di grandezza decrescente

Campo visivo

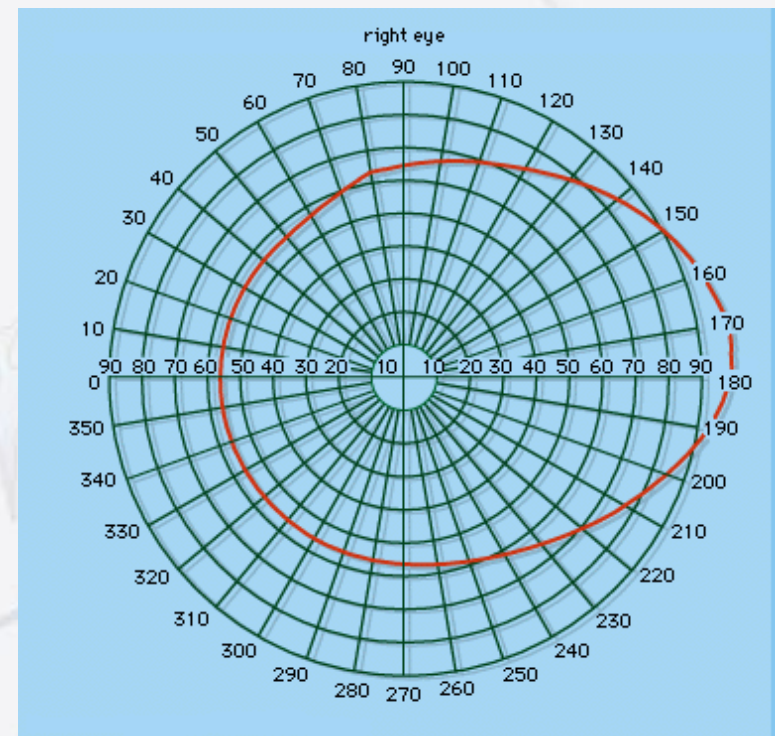
Dimensioni del CV monoculare:

60° verso l'alto

70° verso il basso

60° nasalmente

90° temporalmente



Campo visivo:

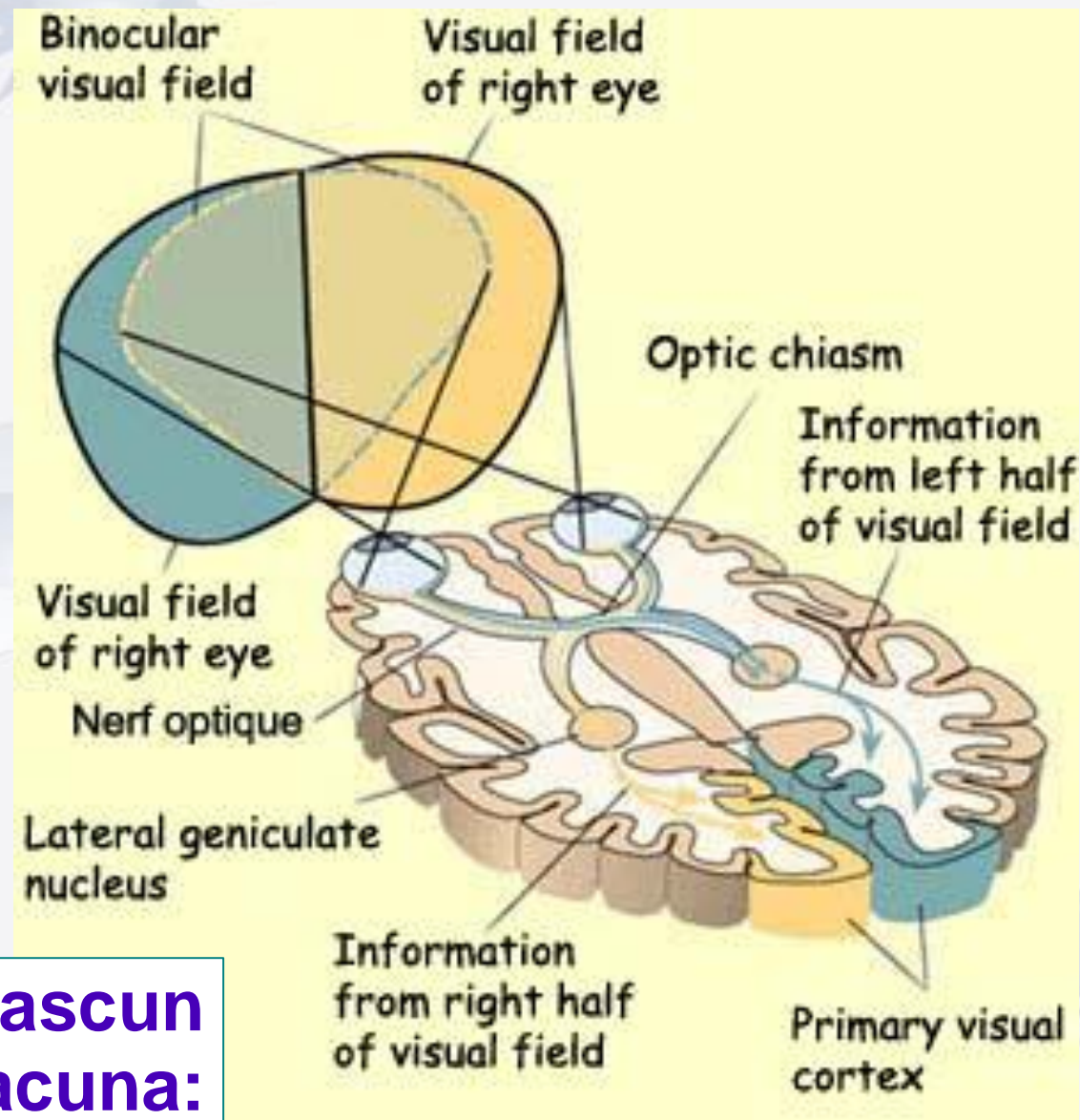
parte del mondo esterno che viene vista dai due occhi in assenza di movimenti del capo

È possibile definirne la metà destra e sinistra quando le fovee di entrambi gli occhi fissano un solo punto nello spazio

La superficie retinica si suddivide in una emiretina nasale, medialmente alla fovea, ed una emiretina temporale, lateralmente alla fovea

Nel campo visivo di ciascun occhio è presente una lacuna: macchia cieca (papilla ottica)

In ogni campo visivo si distingue un'area di visione monoculare = semiluna temporale (regione temporale → emiretina nasale occhio omonimo)



Sistemi di valutazione del CV

1. L'esame con il metodo del confronto
2. La perimetria secondo Goldman
3. I nuovi metodi automatici

metodo del confronto

Pz posto di fronte all'esaminatore → si copre un occhio con la mano → con occhio aperto fissa il viso dell'esaminatore; l'esaminatore muove la mano davanti al pz in diverse posizioni dello spazio (dalla periferia al centro) → richiede al pz di segnalare quando la mano compare nel suo campo visivo

Pz posto di fronte all'esaminatore → fissa il naso del dott. → l'esaminatore pone le mani alla periferia dei campi visivi → muove l'una o l'altra mano → quale mano si muove; contare le dita dell'esaminatore

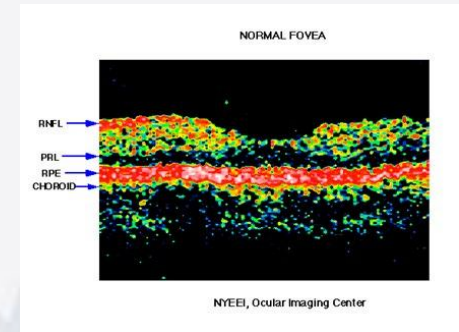
Riflesso alla minaccia: in pazienti non collaboranti e in stato soporoso, o bambini. Si avvicina improvvisamente all'occhio la mano, e si valuta un eventuale tendenza alla chiusura della palpebra



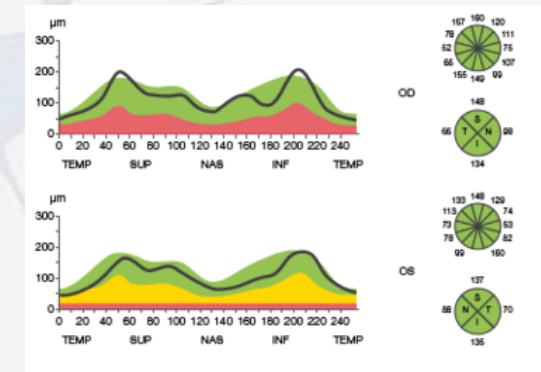
Altre metodiche per valutare la funzione visiva

(di maggiore interesse per il neurologo)

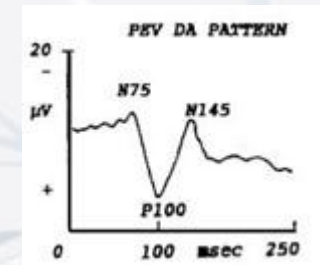
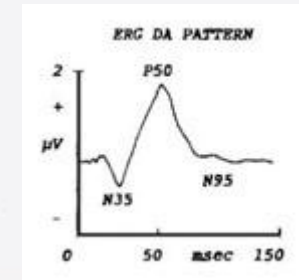
Tomografia a Coerenza Ottica (OCT): senza l'utilizzo di mezzi di contrasto, permette, attraverso l'uso di una sonda laser ad infrarossi, di ricostruire l'anatomia della retina nella regione maculare. Un computer trasforma le informazioni ottenute in un'immagine su schermo, consentendo una sorta di esame istologico "in vivo" della retina senza effettuare alcun prelievo anatomico sul paziente.



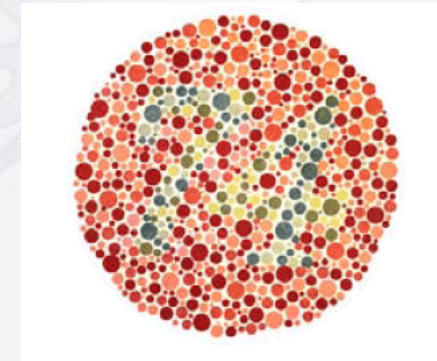
Elettroretinogramma: registrazione del potenziale elettrico composto prodotto dalla retina in risposta alla stimolazione visiva.



Potenziali Evocati Visivi: registrazione dalla regione occipitale di risposta della corteccia visiva a stimoli che provocano variazioni di luminanza (PEV da flash) o variazioni di contrasto (PEV da pattern) a livello retinico.



Valutazione della percezione del colore: La riduzione della percezione dei colori può essere rilevata mediante tavole pseudoisocromatiche (per esempio le *tavole di Ishihara*) che presentano numeri o figure su uno sfondo di punti colorati.



Riflesso fotomotore

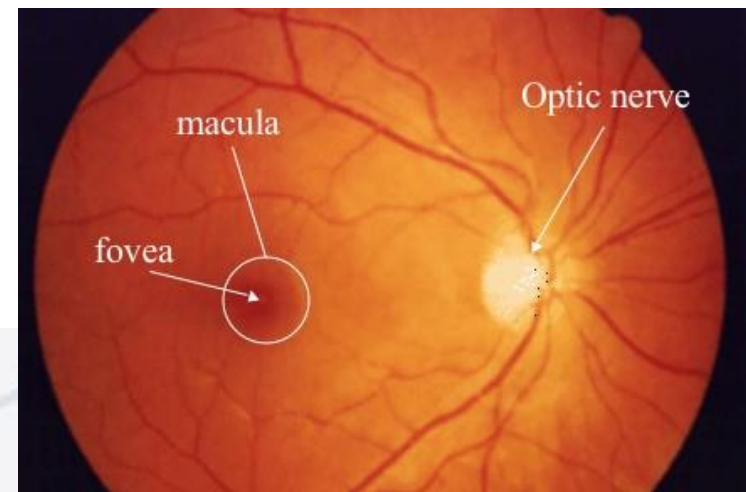
	stimolo ipsilaterale lesione (sx)		Stimolo controlaterale lesione (dx)		Esempio
	diretto	consensuale	diretto	consensuale	
Danno al nervo ottico (via afferente)	assente	assente	conservato	conservato	In caso di lesione del n. ottico di sx, il segnale raccolto da questo lato non raggiunge il cervello ⇒ non si restringerà né la pupilla sx (risp. ipsilaterale diretta) né quella dx (risp. controlaterale consensuale); tuttavia entrambe le pupille si restringeranno se viene stimolato l'occhio dx
Danno al III (via efferente)	assente	conservato	conservato	assente	In caso di lesione del n. oculomotore di sx, la pupilla sx non si restringe né se viene stimolato l'occhio sx (risp. ipsilaterale diretta) né se viene stimolato il dx (risp. ipsilaterale consensuale); la pupilla dx (controlaterale) si restringe in ogni caso, anche se viene stimolato l'occhio sx, poiché non è danneggiato il n. ottico

Papilla ottica e superficie retinica

Oftalmoscopio

Meglio se con dilatazione pupillare (omatropina 1%, tropamide 0,5%, fenilefrina 10%). Sono sostanze a breve durata d'azione, che comunque dovrebbero essere evitate nei pazienti con glaucoma ad angolo chiuso

- Colore della papilla ottica (rosa pallido – giallo chiaro)
- Margini della papilla ottica (ben definiti)
- Stato della superficie della papilla ottica (pianeggiante o escavata al centro → escavazione fisiologica)
- Stato dei vasi
- Periferia del fondo oculare



Alterazioni caratteristiche della papilla e del fundus oculi

Colore: *madreperlaceo* (atrofia ottica primaria); *grigio* (atrofia ottica secondaria); *rosso o grigio-rossastro* (edema);

Margini: fortemente *sfumati* o non riconoscibili nella papilla da stasi

Superficie: > *escavazione* → glaucoma; < *escavazione/sporgente* → neuriti ottiche bulbari, papilla da stasi

Stato vasi: una dilatazione o tortuosità delle vene → stasi iniziale; incroci artero-venosi → retinopatia ipertensiva

Stato della periferia: emorragie peripapillari e periarteriose, depositi di colesterina, segni di retinopatia diabetica, tubercoli coroidali, calcificazioni da toxoplasma.

Atrofia ottica: degenerazione assoni del nervo ottico → progressivo sbiancamento papilla.

A.o. primaria: da patologie porzione retrobulbare degli assoni o primitiva in senso stretto (Leber). Papilla pallida, aspetto madreperlaceo, > escavazione, margini netti. Se la degenerazione è limitata al fascio papillomaculare, circoscritta alla metà temporale.

A. o. secondaria: da edema della papilla di lunga durata, di qualsiasi origine. Papilla pallida, aspetto grigiastro, obliterazione escavazione fisiologica, margini mal delimitati.

Difetti campimetrici: Scotomi ed Emianopsie

Scotomi

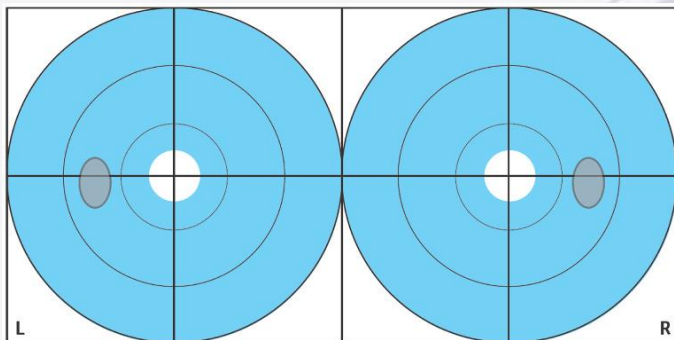
Percettivamente: assoluti, relativi, scintillanti

Topograficamente: centrale (patologia maculare e del fascio maculopapillare), **paracentrale** (patologie retina perimaculare, edema papilla con allargamento macchia cieca), **centrociecale** (lesioni ischemiche e infiammatorie della papilla con lesione del fascio maculopapillare), **periferico** (patologie focali retina), **concentrico** (es. RP), **altitudinale** (monoculare → occlusione rami arteria centrale della retina; binoculare = emianopsia altitudinale → compressioni chiasma, lesioni bilaterali c. striata), **giunzionale** (ginocchio di Willebrand))

Emianopsie: difetti del CV uni- o bilaterali da lesioni chiasmatiche o retrochiasmatiche

- **Eteronime** (binasali o bitemporali) o **Omonime** (lateralali o altitudinali)
- **Complete** o **Incomplete** (a quadrante – quadrantanopsie)
- **Congrue** o **Incongrue**

Scotoma binoculare concentrico



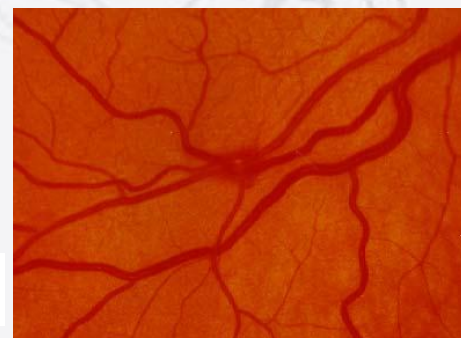
Papilledema



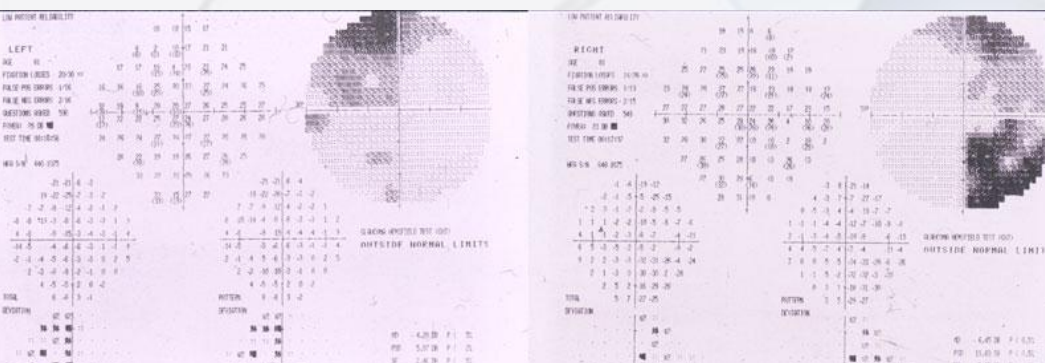
Glaucoma



Embolo retinico

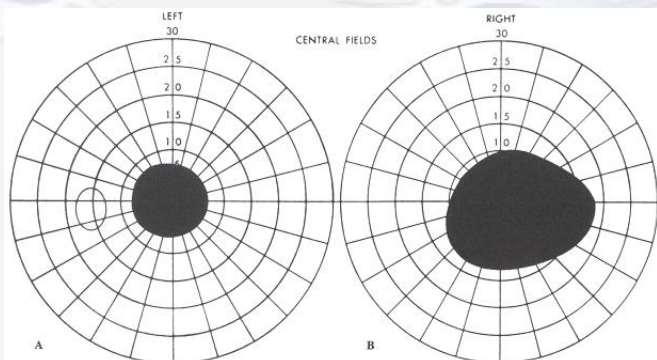


Retinopatia ipertensiva

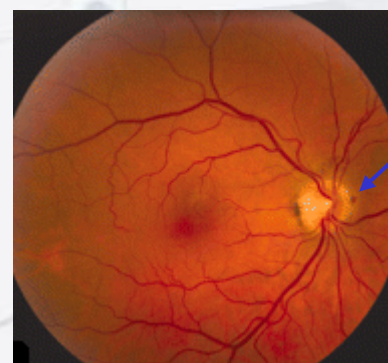


Emianopsia bitemporale (patologia chiasma)

Scotoma centrocecale



AION



Atrofia ottica



Patologia delle vie visive

Patologia della retina

Patologie internistiche con complicanze neurologiche; la riduzione del visus è data dalla patologia maculare

– la *retinopatia ipertensiva*, classicamente suddivisa in quattro stadi evolutivi: a) restringimento diffuso delle arterie; b) restringimenti focali con irregolarità di calibro; c) comparsa di essudati ed emorragie; d) edema della papilla;

– la *retinopatia diabetica*, caratterizzata da tortuosità dei vasi arteriosi, dilatazioni focali dei capillari, che appaiono come punti rossi (micro-aneurismi), emorragie retiniche e preretiniche anche di grosse dimensioni, essudati cerei di aspetto puntuto o a fiocco di cotone, più abbondanti nella regione maculare.

Patologie neurologiche con compromissione retinica

Stenosi emboligena Cc o Ci
Emicrania
Metaboliche (adrenoleucodistrofia)
Mitocondriali (sd. Di Kearns-Sayre)
Neurocutanee (Sclerosi Tuberosa)
Degenerative (atassie cerebellari)

➤ Possono associarsi a retinite pigmentosa o degenerazione maculare (rosso ciliegia) → riduzione cronica del visus

➤ Difetti CV polimorfi (scotoma centrale/difetto concentrico)

Patologia del nervo ottico



Riduzione del visus

Riduzione della visione dei colori

Difetti campimetrici

Alterazioni papilla ottica (non nella NORB iniziale)

Alterazione riflesso fotomotore

1) LESIONI UNILATERALI :

Neurite ottica,

Neuropatia ottica ischemica,

Compressioni del nervo ottico

2) LESIONI BILATERALI :

Atrofie ottiche eredo-degenerative,

Neuropatie ottiche tossiche e carenziali

La **papilla da stasi** non è una neuropatia ottica in senso stretto: consiste in un edema passivo della papilla secondario ad uno stato di **ipertensione endocranica**. A meno che non sia di vecchia data e che quindi non sia subentrata un'atrofia ottica secondaria, non si associa a riduzione del visus.

Lesione del n. ottico

- Lesione bilaterale: **cecità**
- Lesione monolaterale: **cecità unilaterale dell'occhio corrispondente**
- Lesione distale e laterale di un nervo: compromissione solo del fascio papillomaculare ➔ **perdita della visione maculare**



Neurite ottica

Neuropatia ottica infiammatoria di carattere demielinizzante.

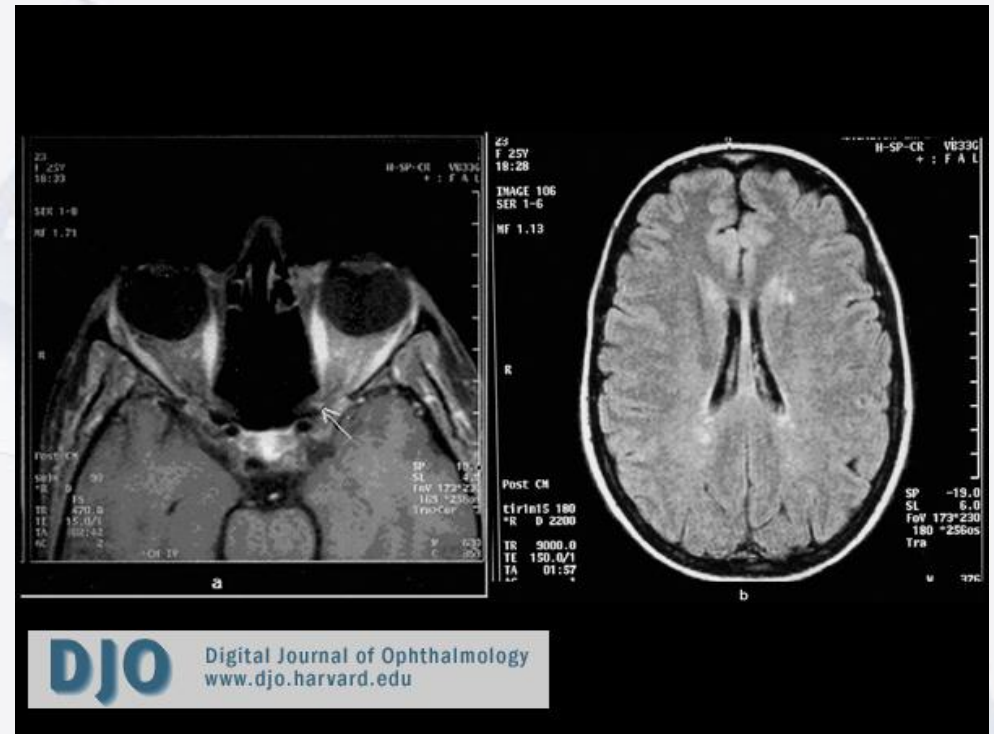
La causa più comune, almeno per la forma retrobulbare, è la sclerosi multipla.

I casi di neurite ottica che non sfociano in questa malattia nemmeno dopo 15-20 anni sarebbero di natura parainfettiva.

Il 15% dei casi di SM esordisce con una neurite ottica retrobulbare; circa la metà dei casi di neurite ottica evolve in SM in 5 anni

N Engl J Med 2006;354:1273-80.

The International MS Journal 2009; 16: 82–89



Rapida (subacuta) diminuzione dell'acuità visiva uni- o bilaterale, più raramente; può portare alla cecità completa in pochi giorni

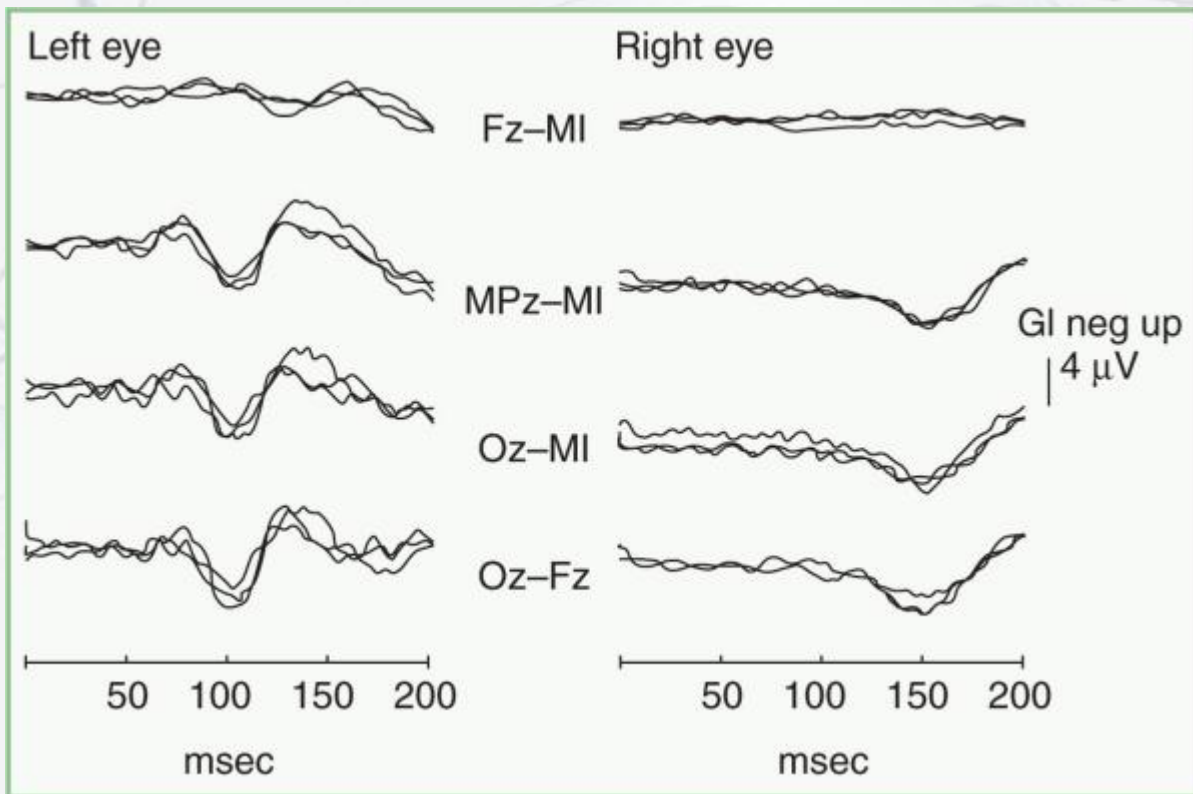
Dolore periorbitario omolateralmente, > coi mov. oculari

Discromatopsia (> per il rosso ed il verde)

Altri segni e sintomi possibili: riduzione ampiezza del riflesso fotomotore nell'occhio affetto, fenomeno di Uthoff e di Pulfrich

La papilla è normale se è colpita la porzione retrobulbare del nervo ottico (papilla e retina restano normalmente vascolarizzate), è edematosa se è colpita la testa del nervo → *papillite* (da compromissione contemporanea di nervo e vasi).

Interessamento del fascio maculopapillare → scotoma centrale



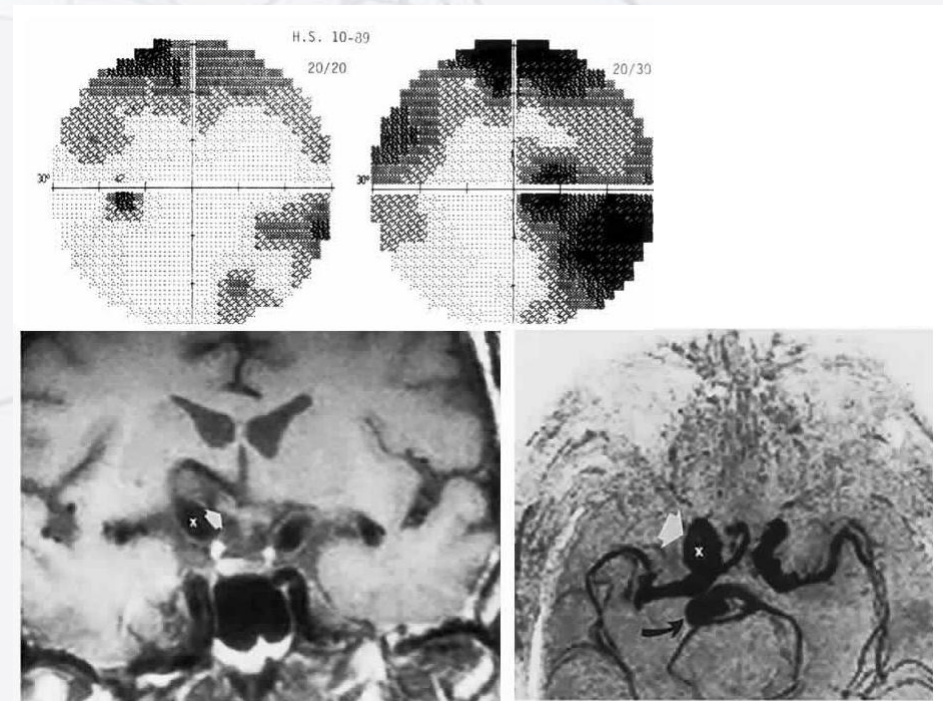
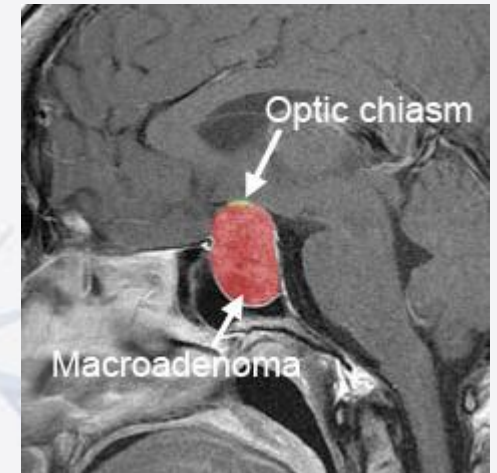
- **LESIONI CHIASMATICHE:**
Emianopsie Bitemporali, Emianopsie Binasali
- **LESIONI RETROCHIASMATICHE:**
**Emianopsie Laterali Omonime,
Quadrantopsie Laterali Omonime,
Doppia Emianopsia Laterale omonima,
Cecità corticale**

Patologia del chiasma

Emianopsia eteronima

Più frequentemente *bitemporale* (di solito asimmetrico o con esordio unilaterale → emianopsia temporale unilaterale).

Cause possibili: adenoma ipofisario, craniofaringioma, meningiomi ad estensione sopra- o parasellare



Si associano calo del visus (> asimmetrico, uni/bilaterale), atrofia ottica, iporeflessia pupillare alla luce

Meno frequente *l'emianopsia eteronima binasale*

Cause possibili: aneurisma bilaterale carotide, infarti chiasmatici, neurite ottico-chiasmatica demielinizzante



Se lesione dall'alto al basso (ex tumori sovrassellari) ➡ lese prima le fibre nasali dai quadranti superiori della retina →
Emianopsia bitemporale a quadrante inferiore →
Emianopsia bitemporale

Se lesione dal basso verso l'alto (ex craniofaringioma) ➡ lese prima le fibre nasali dai quadranti inferiori della retina →
Emianopsia bitemporale a quadrante superiore →
Emianopsia bitemporale

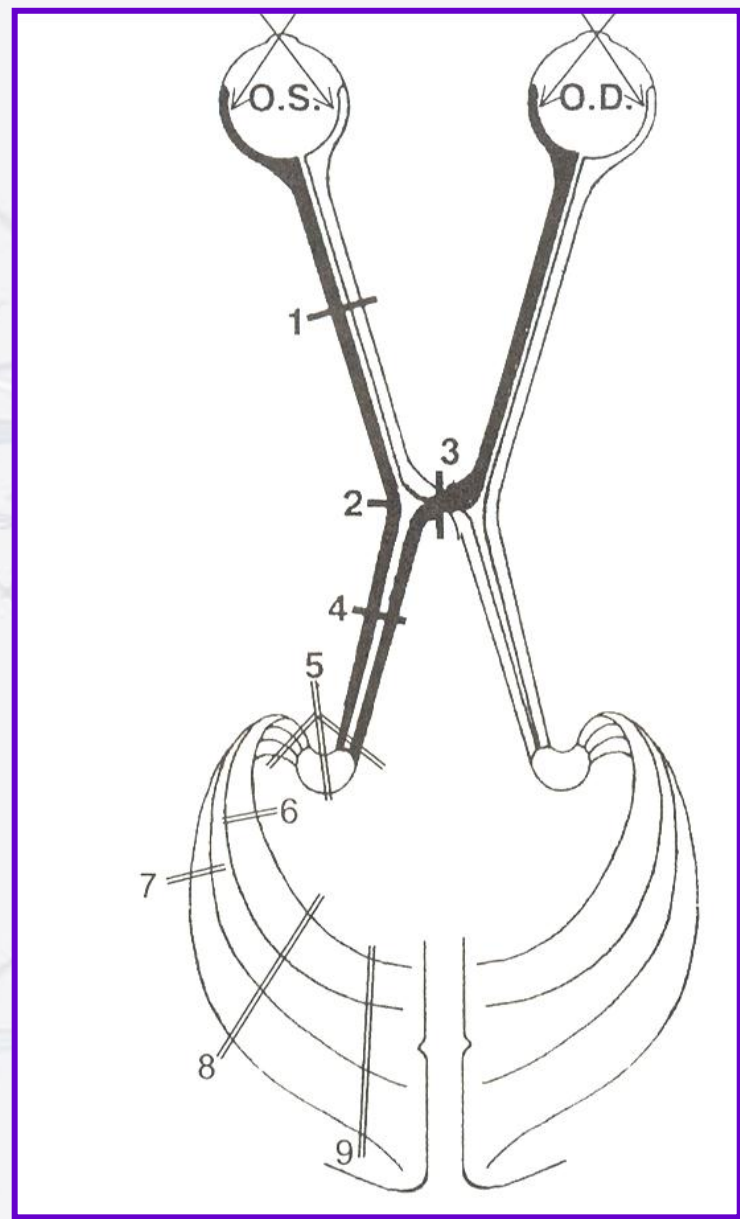
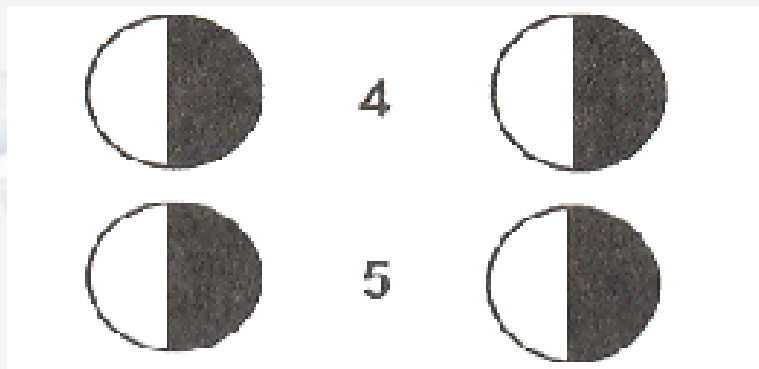
Lesione del tratto ottico (4)

Coinvolgimento fibre temporali omolaterali e nasali controlaterali

Lesione corpo genicolato (5)

Coinvolgimento fibre temporali omolaterali e nasali controlaterali

Emianopsia laterale omonima



Cause: occlusione arteria cerebrale posteriore, tumori, emorragie intraparenchimali.



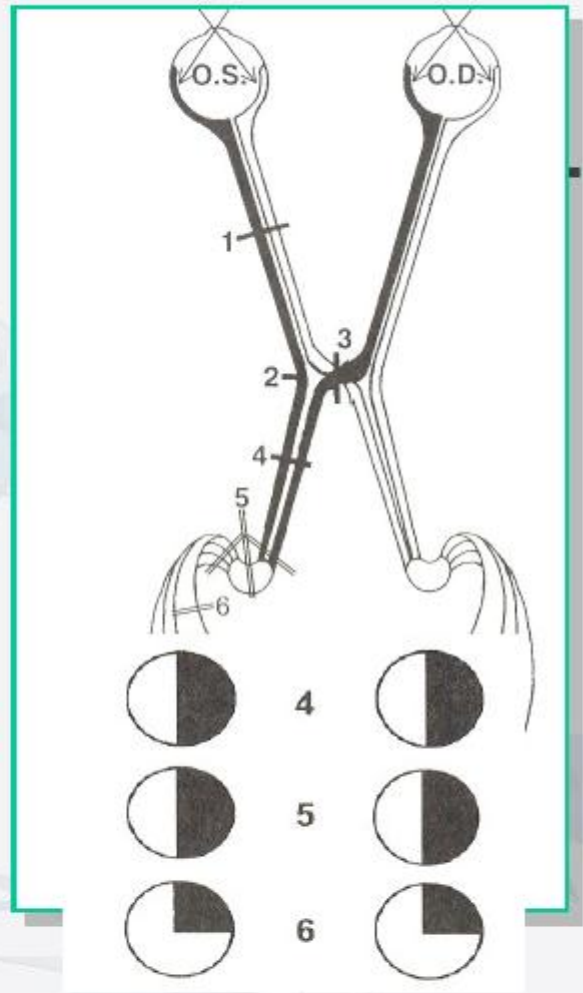
http://www.e-advisor.us/visual_fields.php

http://www.e-advisor.us/Sim_Vis_Function1.swf

<http://www.e-advisor.us/Scotoma.swf>



**Lesione laterale/mediale ➔
fibre da quadrante
inferiore/superiore della
retina da campo visivo
controlaterale ➔**
***Quadrantopsia
superiore/inferiore laterale
omonima***

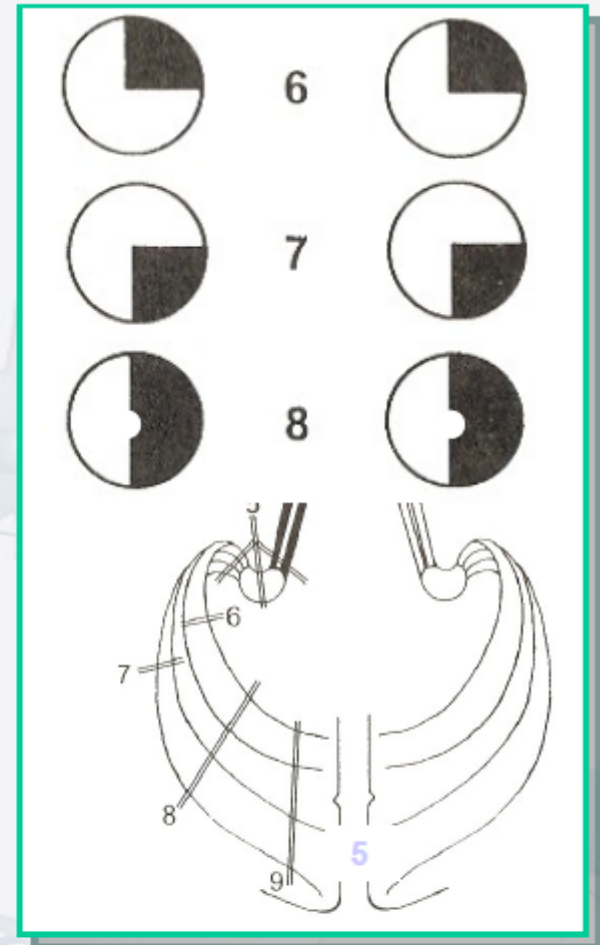


Lesioni delle radiazioni ottiche

Se la *lesione* è *limitata* (temporale o parietale) → **emianopsie a quadrante** superiore o inferiore per lesioni temporali o parietali

Se la *lesione* è *più estesa* → **emianopsia laterale omonima** con risparmio della visione maculare

Se lesione *bilaterale* → **visione a cannocchiale**



Cause: infarti, processi espansivi

Lesione dell'area striata

Lesione dell'intera area di un lato

Emianopsia laterale omonima

Se preservato polo occipitale , risparmio visione maculare

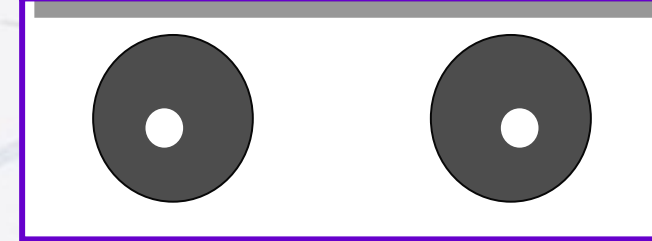
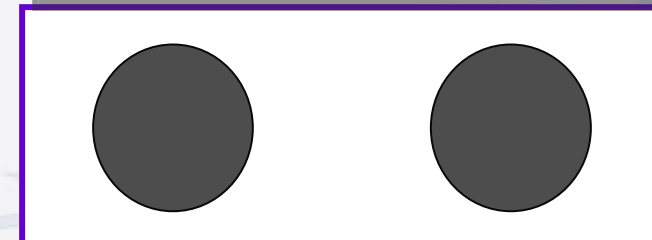
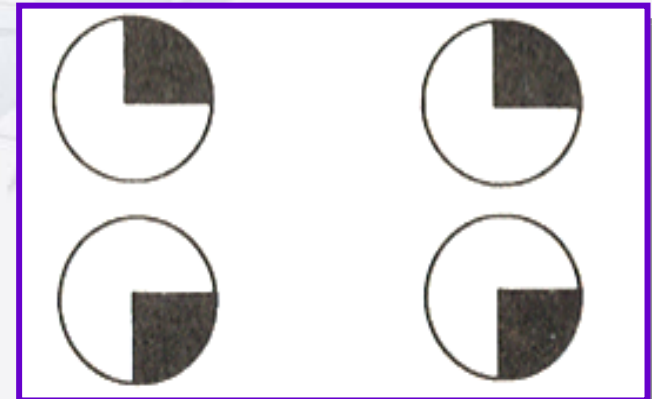
Lesione di labbro sup o inf

Quadrantopsia lat. omon. inf./sup.

Lesione bilaterale

Completa cecità corticale

Limitata alle regioni anteriori Doppia emianopsia con risparmio della visione maculare = visione a cannocchiale



CECITA' CORTICALE

Lesione bilaterale corteccia calcarina

Conservato il riflesso fotomotore

Conservata la motilità oculare coniugata, fatta eccezione per quella riflessa da stimoli visivi → Assenza del nistagmo optocinetico (interruzione via cortico-tettale)

**Scomparsa ritmo alfa all'EEG
alterazione/scomparsa PEV**

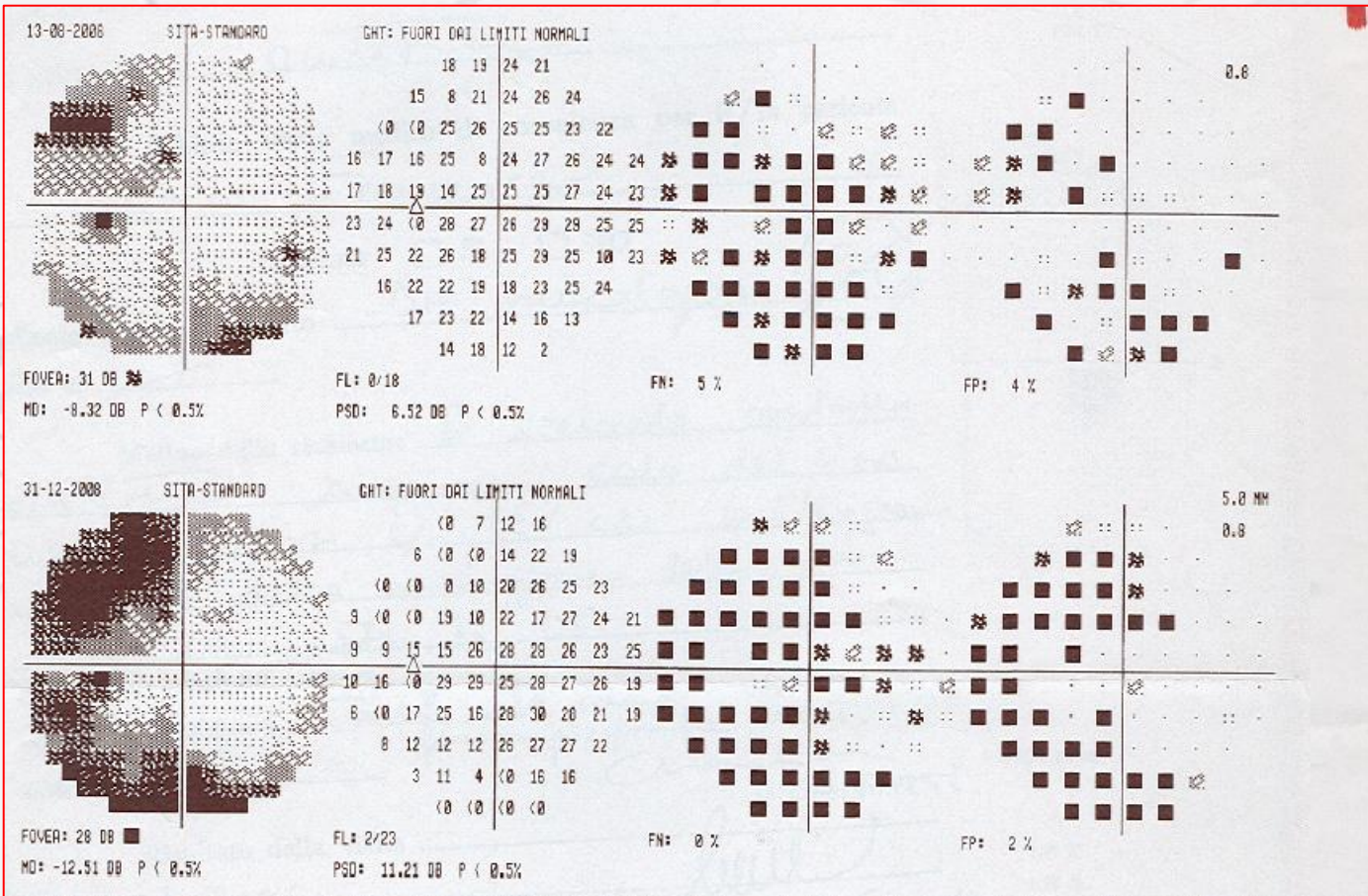
Spesso si associano allucinazioni visive elementari e complesse

**Spesso coesiste ANOSOGNOSIA per tale
condizione:
SINDROME DI ANTON-BABINSKI**

Caso 1: emangioma del nervo ottico

Donna di 57 anni che riferisce da oltre un anno un deficit dell'acuità visiva (“restringimento del campo visivo”) nell'occhio sinistro.
In anamnesi: ipertensione arteriosa lieve.

Ha eseguito valutazione neurofisiologica mediante PEV: rallentamento della conduzione della via visiva stimolando il nervo ottico di sinistra.
Ha eseguito campimetria visiva: deficit campimetrico in OS.



Nella norma i seguenti accertamenti: esame del fundus oculi, flurangiografia, RMN encefalo, profilo autoimmune.

Esegue RMN per orbite e nervi ottici

In corrispondenza dell'orbita di sinistra, in sede intraconica, si apprezza una neoformazione di forma ovoidale, a margini ben definiti e delle dimensioni di circa 1.0 x 1.3 x 0.9 cm. che appare isointensa ai tessuti molli in T1 ed omogeneamente iperintensa in T2 dove risulta delimitata da un cerchione ipolucente.

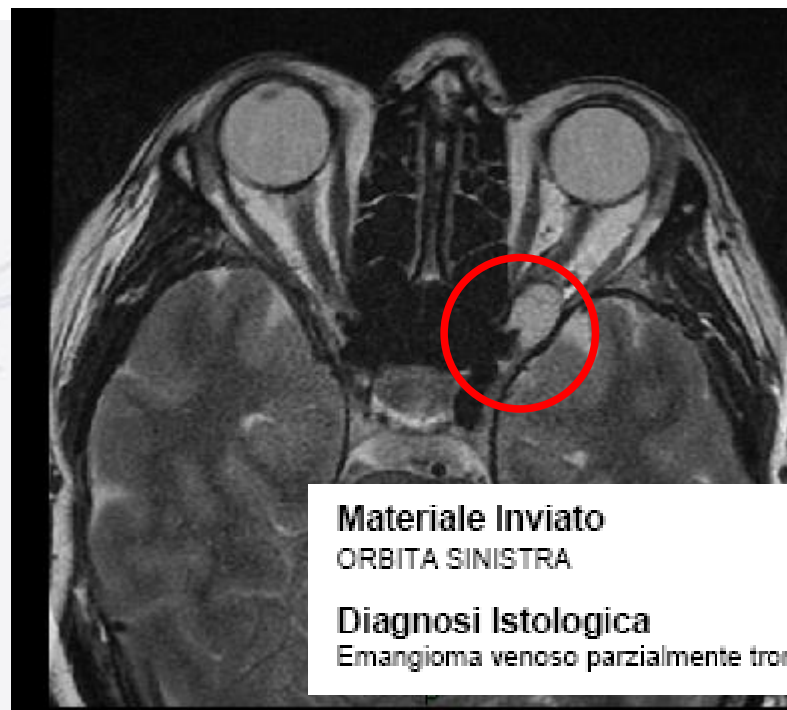
La lesione dimostra un incremento contrastografico scarso ed irregolare in fase precoce che diventa intenso ed omogeneo in fase tardiva.

Il processo espansivo occupa l'apice orbitario di sinistra dove produce un iniziale rimodellamento, solleva e sospinge verso l'interno il nervo ottico ed impronta leggermente i muscoli retto superiore e mediale. La massa occupante spazio, inoltre, impegna l'imbocco del foro ottico di sinistra e lambisce il bordo anteriore del seno cavernoso ipsilaterale.

Non emergono ulteriori alterazioni morfologiche e di segnale a carico delle restanti strutture intra ed extraconiche dell'orbita di sinistra.

Regolari si dimostrano i reperti provenienti dall'orbita di destra.

Il quadro RMN sembra sostanzialmente sovrapponibile a quello descritto nell'ultimo controllo effettuato in altra sede il 02.03.09 e, pertanto, appare compatibile in prima istanza con un emangioma cavernoso dell'orbita di sinistra.



Materiale Inviato

ORBITA SINISTRA

Diagnosi Istologica

Emangioma venoso parzialmente trombizzato (malformazione venosa).

Caso 2: neuropatia ottica destra assonale da trattamento con anti-TNF α

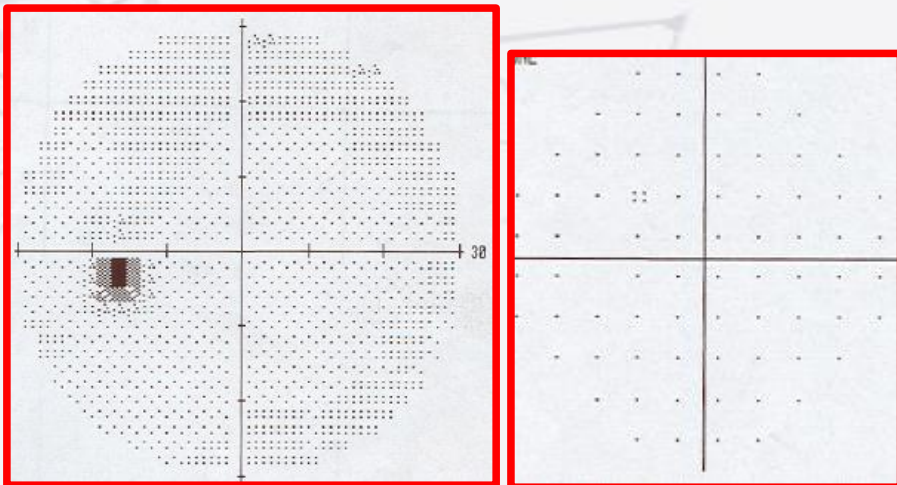
Donna di 39 anni che riferisce calo dell'acuità visiva in occhio destro, sviluppatosi in qualche ora.

In anamnesi: artrite reumatoide sieronegativa in trattamento con Infliximab.

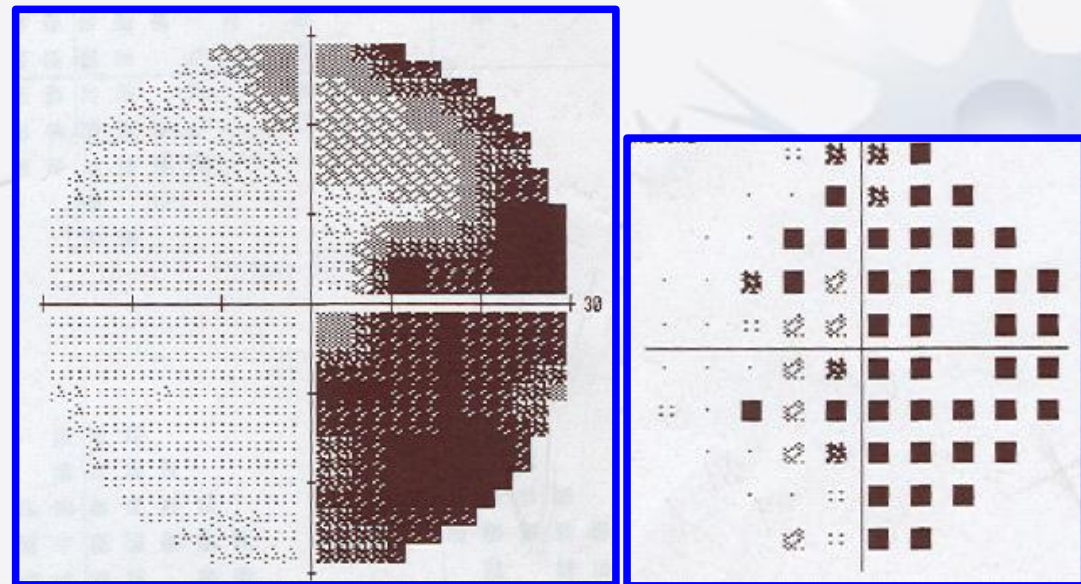
Ha eseguito valutazione neurofisiologica mediante PEV: riduzione di ampiezza del potenziale in OD.

Ha eseguito campimetria visiva: danno a distribuzione emicampimetrica in OD. Ai controlli successivi si è assistito ad un progressivo miglioramento della visione centrale, percepito dalla paziente stessa.

**OCCHIO
SINISTRO**



**OCCHIO
DESTRO**



Caso 3: meningioma

Donna di 68 anni.

Da luglio presenza di “macchie scure” nel campo visivo di destra, persistenti. Non elementi significativi ad una visita oculistica.

A novembre u.s. comparsa di dolore in regione sovraorbitaria destra, intenso e divenuto persistente.

A metà gennaio ricomparsa di dolore intenso sovraorbitario, a destra. Nel corso dei giorni successivi si è associato progressivo calo del visus in occhio destro, divenuto totale in 7-10 giorni.

Rivalutazione oculistica: atrofia ottica, alterazione del riflesso fotomotore, sofferenza del fascio papillo-maculare all'OCT; nella norma risultò la fluorangiografia.

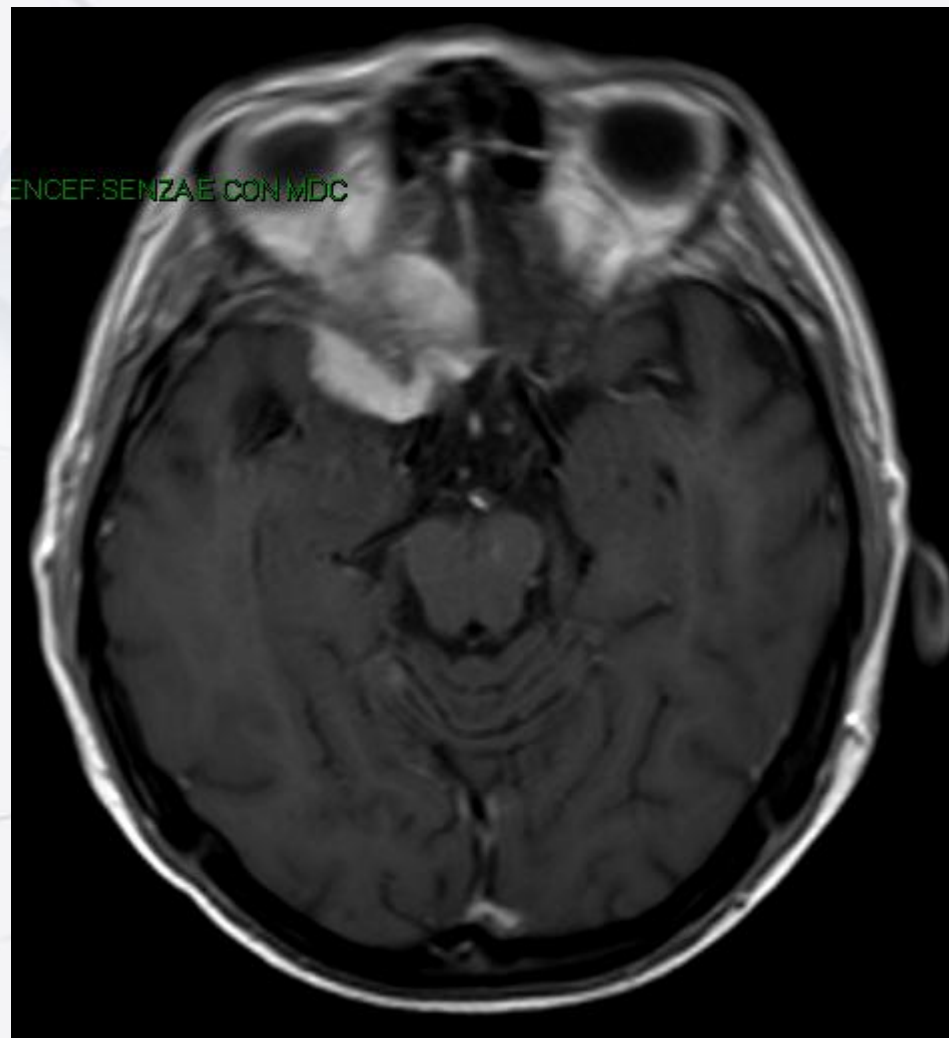
Visus in occhio destro= 1/100, in occhio sinistro= 6/10 + 1sf.

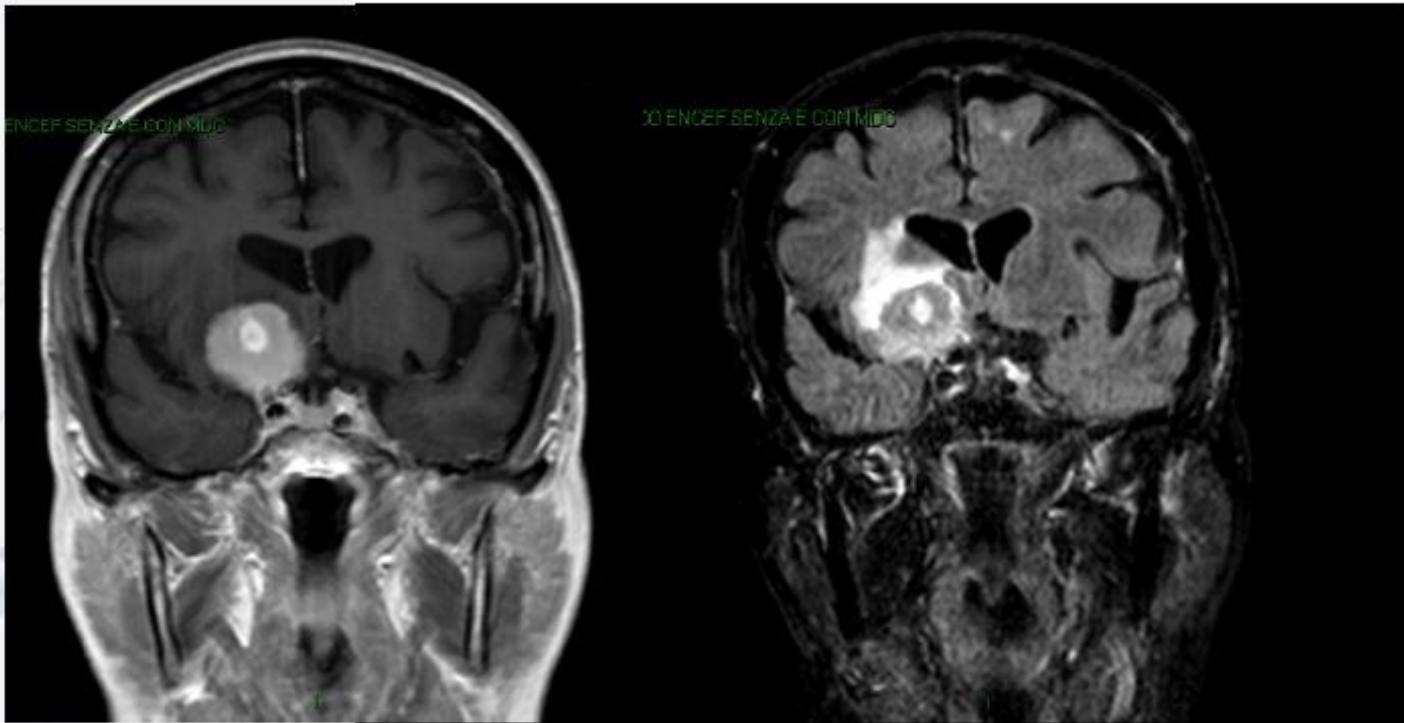
Campimetria visiva:
severa compromissione della visione in occhio destro e area di ipovisione in sede temporale (“a semiluna”) in occhio sinistro.



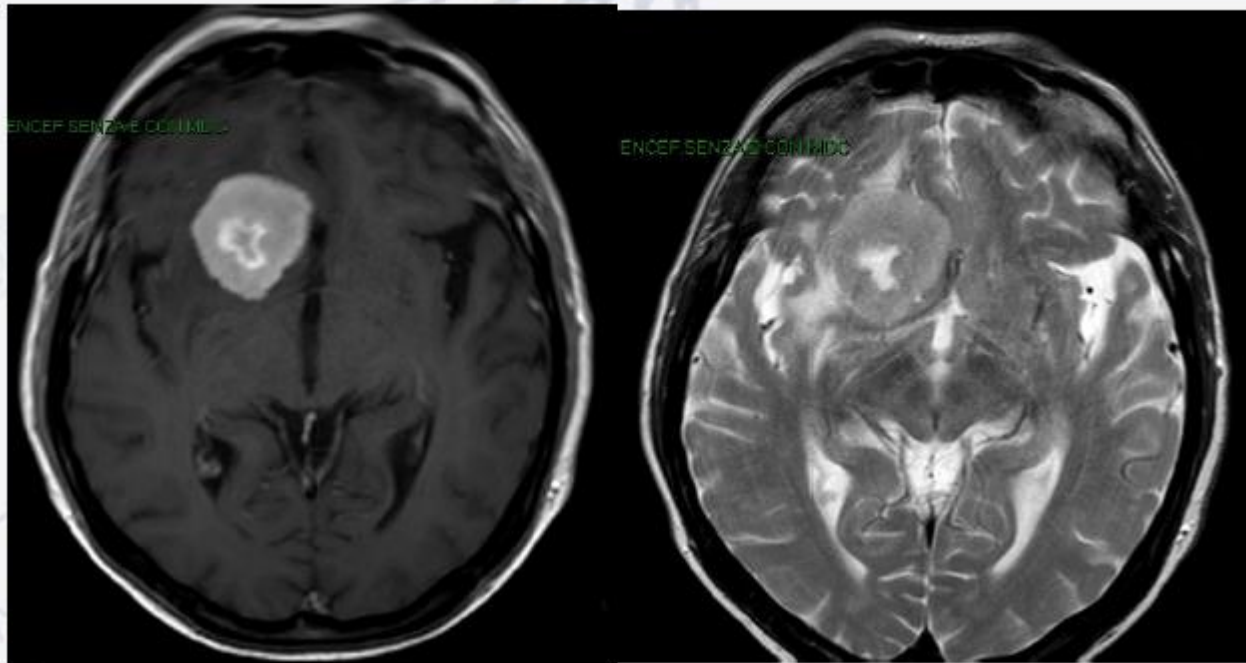
RMN cerebrale e per orbite con e senza mezzo di contrasto (22-02-2011):

In regione fronto-basale parasagittale destra è visibile un voluminoso processo espansivo extra-assiale delle dimensioni di circa 3.5 x 3.2 x 2.7 cm ed a margini leggermente irregolari e ben definiti che si dispone "a cavaliere" del processo clinoido anteriore della piccola ala dello sfenoide dello stesso lato a cui aderisce strettamente. La lesione risulta di aspetto disomogeneo e dotata di una restrizione della diffusione e di un uniforme e spiccato enhancement contrastografico.





La neof ormazione appare circondata da una discreta reazione edematosa di tipo vasogenico, ingloba il nervo ottico di destra all'altezza della sua fuoriuscita foro ottico, poco prima dell'ingresso nel chiasma, sospinge consensualmente i giri retto ed orbitario omolaterali, si riversa in sede temporo-basale mesiale ipsilaterale deformando il relativo profilo della circonvoluzione temporale inferiore, deforma leggermente la valle silviana dello stesso lato e la scissura interemisferica e produce iniziale compressione del muso del terzo ventricolo e del corno anteriore del ventricolo laterale di destra.



La massa occupante-spazio determina anche una deviazione verso sinistra della porzione anteriore della falce cerebrale e, in minor misura, del setto pellucido. Si segnala anche la presenza di un ispessimento pachimeningeo con accentuazione contrastografica concomitante a tipo coda durale in corrispondenza del planum fronto-orbitaria di destra.

Tali reperti depongono per una meningioma della piccola ala dello sfenoide.

終

end [*fin*]

