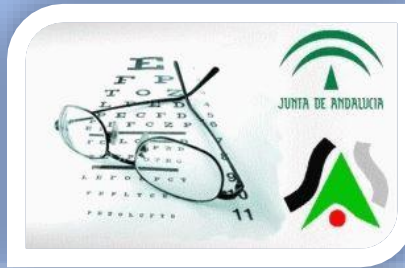


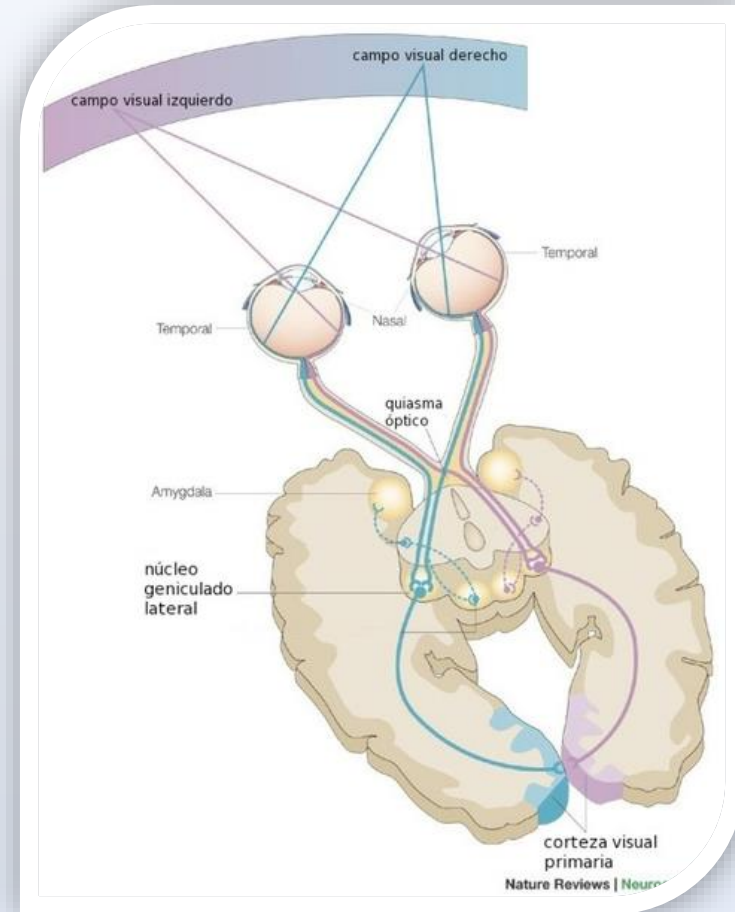
“Anatomía clínica del nervio óptico y las vías visuales”



Lucía Ocaña Molinero
MIR 3 Oftalmología

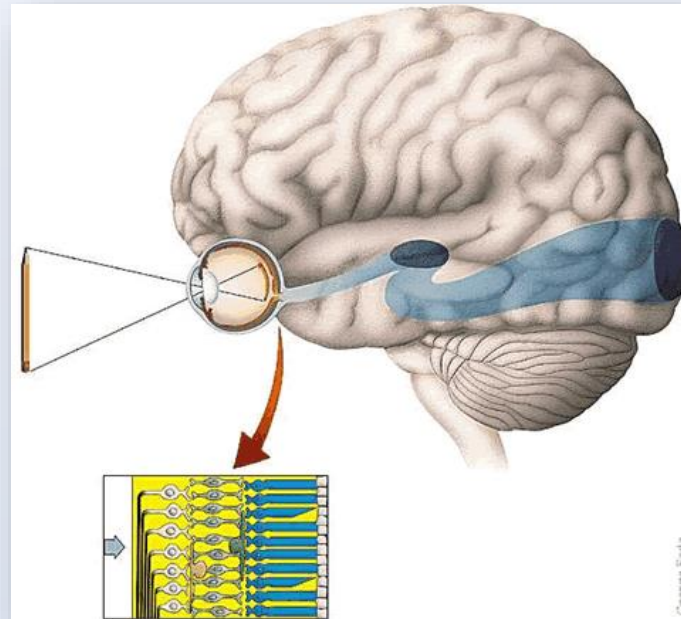


1. NERVIO ÓPTICO
2. REACCIONES PUPILARES
3. QUIASMA
4. VÍAS RETROQUIASMÁTICAS





*La **Neurooftalmología** es una rama de la oftalmología que se dedica al estudio anatomofisiológico y patológico de la estrecha relación que existe entre el ojo y el sistema nervioso central y en particular el nervio óptico y la vía visual.*





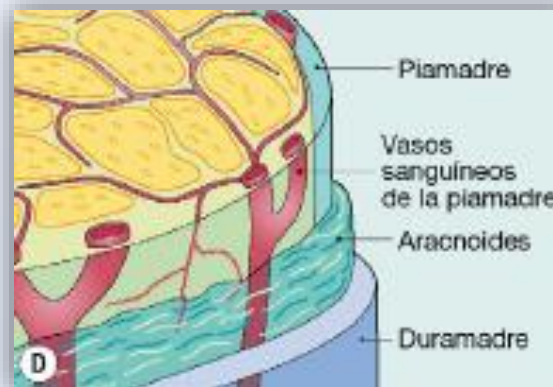
1. NERVIÓ ÓPTICO

a. Estructura general

i. Fibras aferentes

- **1.2 millones**
- Origen en células ganglionares retinianas
- Sinapsis en **NGL**, algunas núcleos pretectales
- Las fibras se dividen en 600 haces (cada uno de los cuales contiene 2000 fibras) por tabiques fibrosos derivados de la piamadre.

ii. Vainas circundantes



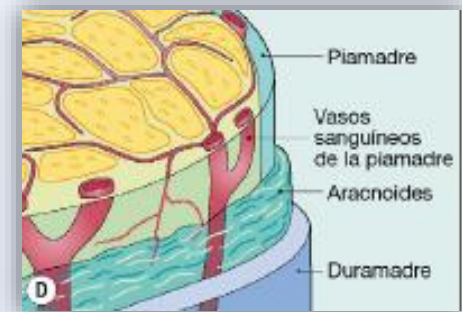
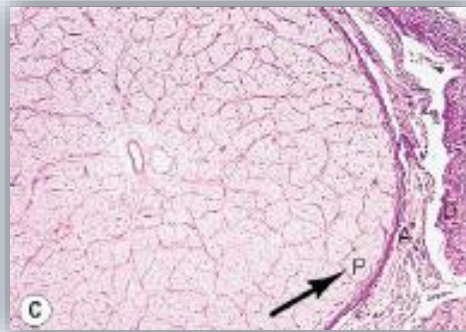


1. NERVIÓ ÓPTICO

a. Estructura general

ii. Vainas circundantes:

- **Vaina interna:** piamadre vascular
- **Vaina externa:**
 - Aracnoides
 - Duramadre: en continuidad con la esclerótica

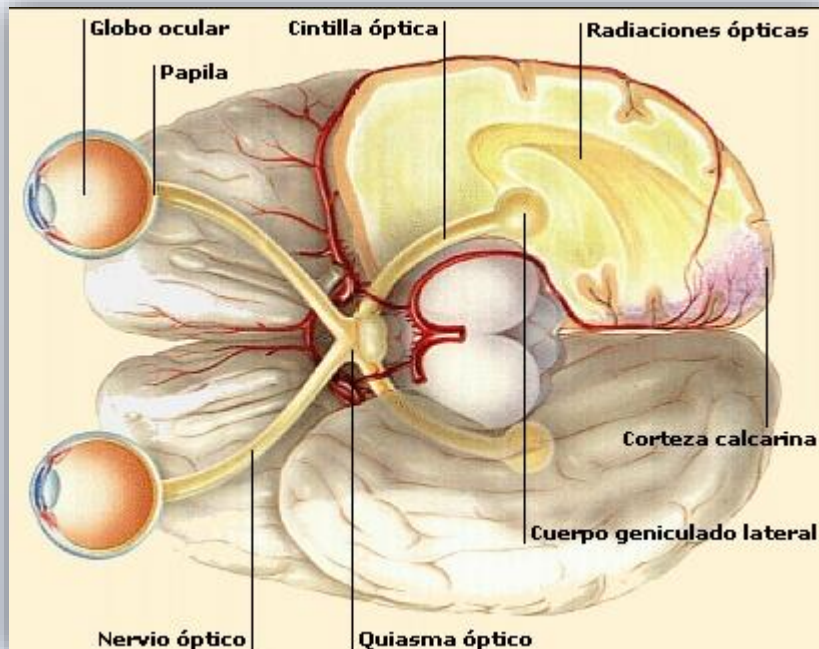




1. NERVIÓ ÓPTICO

b. Subdivisiones anatómicas:

50 mm desde el globo ocular hasta el quiasma



4 segmentos:

- i. Intraocular
- ii. Intraorbitario
- iii. Intracanalicular
- iv. Intracraneal



1. NERVIÓ ÓPTICO

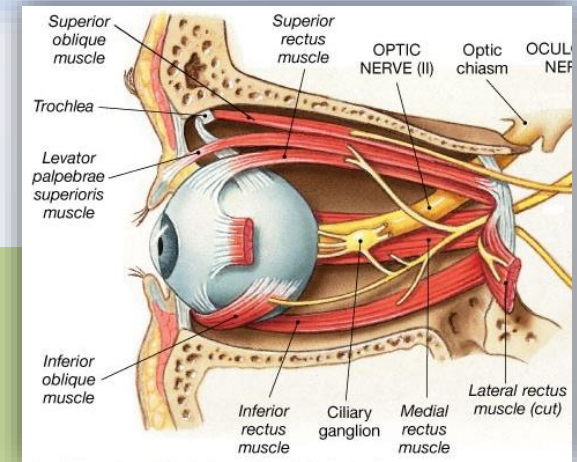
b. Subdivisiones anatómicas:

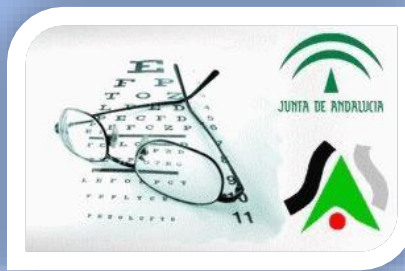
i. Intraocular: papila, disco óptico, cabeza del NO

- El más corto
- **1mm** profundidad
- **1.5 mm** diámetro vertical

ii. Intraorbitario

- **25-30 mm** longitud
- **3-4 mm** diámetro
- Desde globo ocular hasta agujero óptico en vértice orbitario
- En ápex : **anillo fibroso de ZINN** (donde se originan los ms. Rectos).





1. NERVIO ÓPTICO

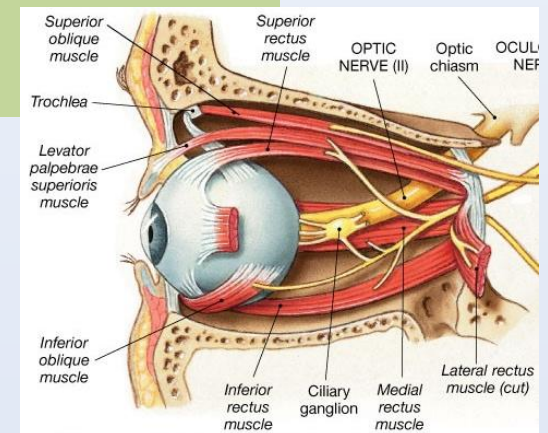
b. Subdivisiones anatómicas:

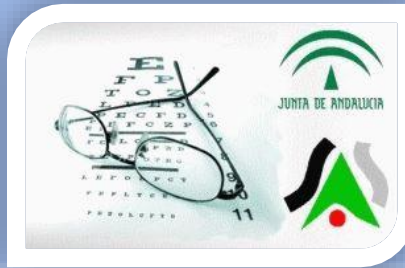
iii. Intracanalicular:

- **6mm**
- Atraviesa canal óptico (fijado, duramadre fusionada con periostio)

iv. Intracraneal:

- **5-16 mm**
- Desde foramen óptico hasta quiasma
- Segmentos largos: vulnerables a lesiones (adenomas hipofisarios, aneurismas)





2. REACCIONES PUPILARES: ANATOMÍA

a. Reflejo fotomotor. Reflejo luminoso

4 neuronas:

1. Primera: SENSORIAL

- Retina-núcleo pretectal
- Retina nasal-cruza quiasma- tracto óptico opuesto-N. pretectal contralateral
- Retina temporal-N.pretectal ipsilateral

2. Segunda: Internuncial:

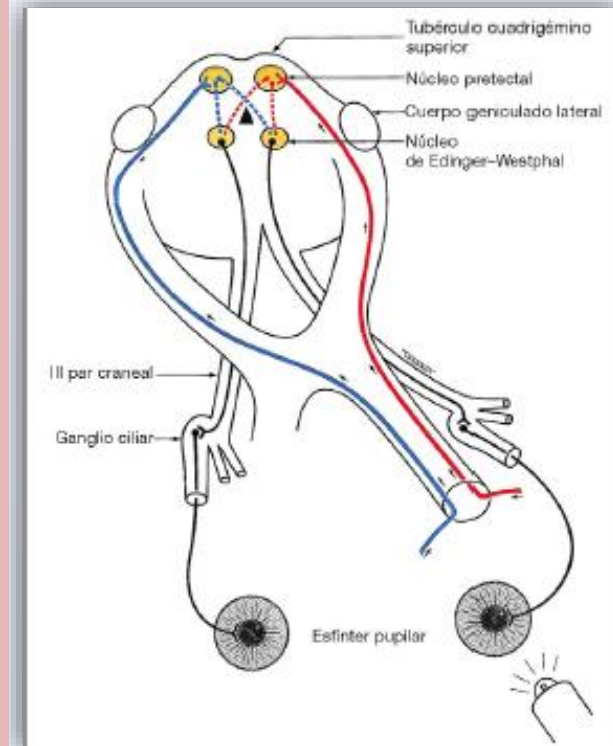
- N. pretectal-ambos N.Edinger-Westphal

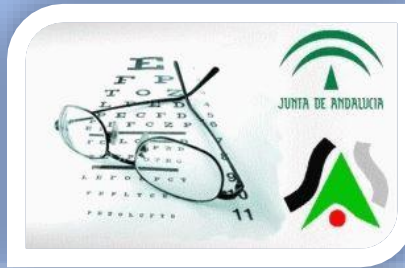
3. Tercera: Motora preganglionar

- N.Edinger-Westphal-ganglio ciliar

4. Cuarta: Motora posganglionar:

- Ganglio ciliar-N.ciliares cortos-esfínter pupilar





2. REACCIONES PUPILARES: ANATOMÍA

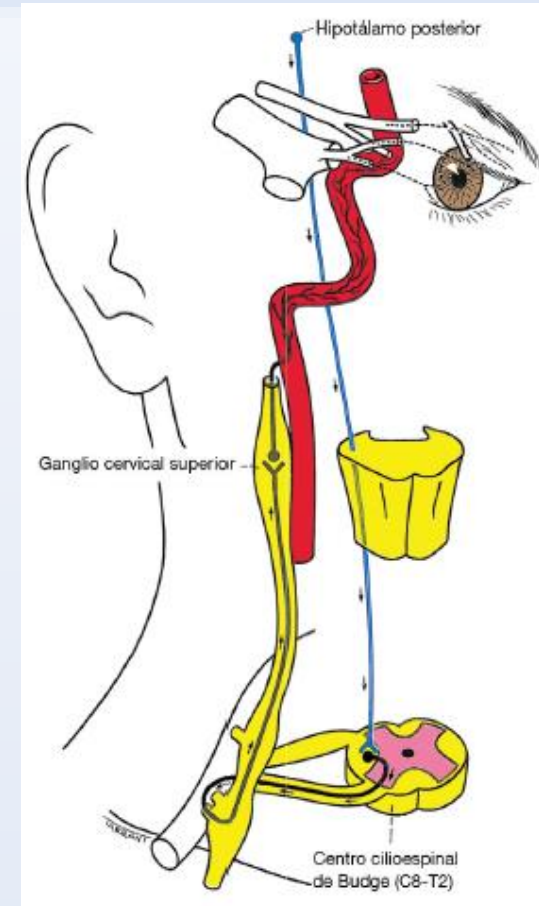
a. Reflejo fotomotor. Reflejo luminoso

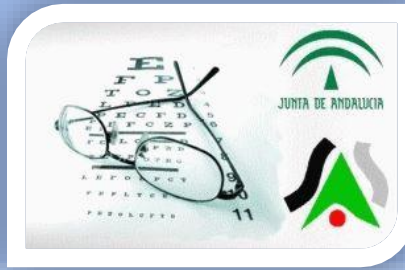
b. Reflejo de cerca:

- Sincinesia. Acomodación, convergencia y miosis
- 2 influencias supranucleares: lóbulos frontal y occipital
- Centro centroencefálico: más ventral que N. pretectal
- Vía final: IIIpc- ganglio ciliar- N. ciliares cortos

c. Inervación simpática: 3 neuronas

- **Primer orden: central**
 - Hipotálamo posterior-TE-centro cilioespinal de Budge (C8 y D2)
- **Segundo orden: preganglionar**
 - Centro cilioespinal-ganglio cervical superior
- **Tercer orden: posganglionar**
 - A. carótida interna-seno cavernoso- se une a porción oftálmica del trigémino-N. nasociliar y N. ciliares largos-cuerpo ciliar y ms dilatador pupila.

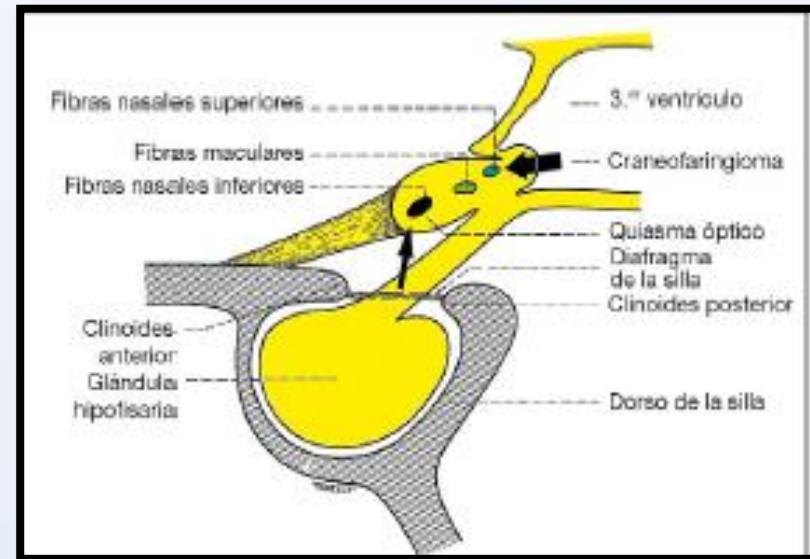


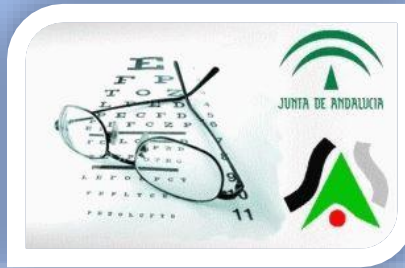


3. QUIASMA:

- Glándula hipófisis
- Vías nerviosas quiasmáticas
- Variaciones anatómicas
- Estructuras vasculares paraquiasmáticas

- **Silla turca:** esfenoides.
- Está situada la glándula hipófisis.
- Techo: pliegue de la duramadre: **diafragma de la silla.**
- Los nervios ópticos y el quiasma se encuentran por encima del diafragma.
- Defecto del CV en tm hipofisario: extensión supraselar.
- *Microadenomas* (< 10 mm): limitados a la silla.
- *Macroadenomas* (>10mm): extraselar





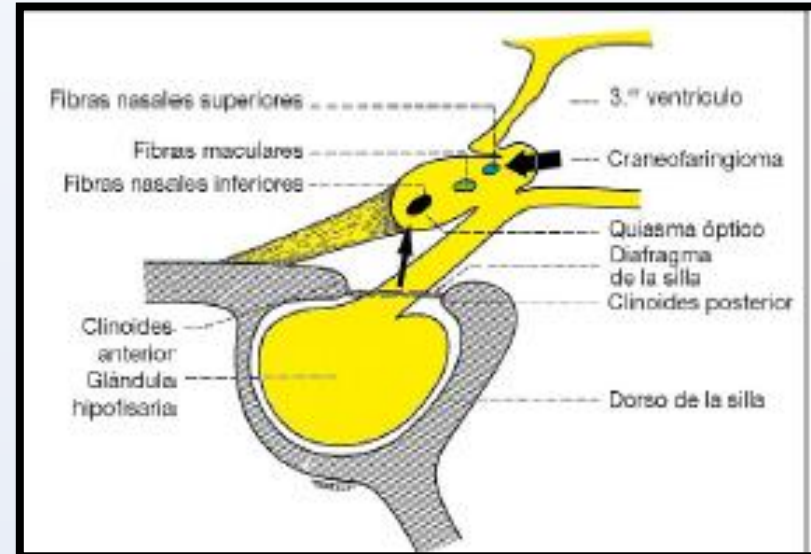
3. QUIASMA:

b. Vías nerviosas quiasmáticas

c. Variaciones anatómicas

d. Estructuras vasculares paraquiasmáticas

- **Fibras nasales inferiores**
 - i. Atraviesan quiasma por debajo y por delante
 - ii. **MÁS VULNERABLES A LESIÓN (lesiones hipofisarias!)**
 - iii. Se afectan 1º los cuadrantes TS
- **Fibras nasales superiores**
 - i. Atraviesan quiasma por arriba y por detrás.
 - ii. **Afectadas por lesiones superiores a quiasma (craneofaringioma).**
- **Fibras maculares:** todo el quiasma

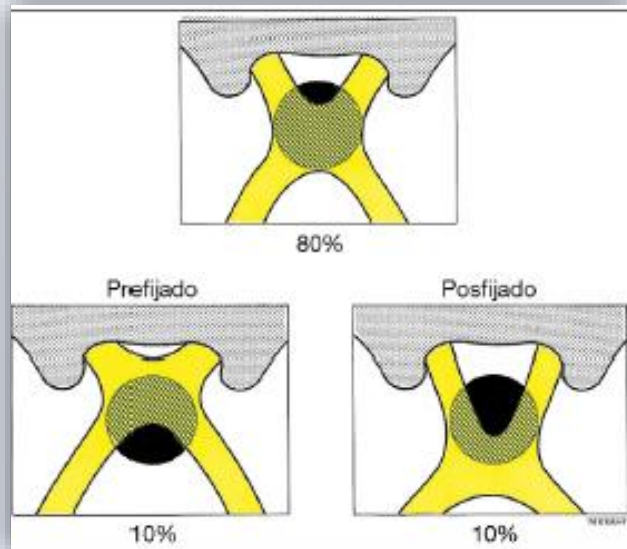




3. QUIASMA:

c. Variaciones anatómicas

d. Estructuras vasculares paraquiasmáticas



1. Quiasma central:

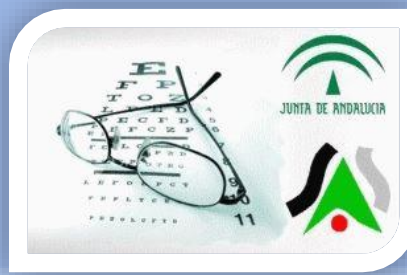
- 80% sanos
- Directamente encima silla turca
- Expansión tumor: 1º quiasma

2. Quiasma prefijado:

- 10% sanos
- Anteriormente
- Expansión tumor hipofisario: 1º tractos ópticos

3. Quiasma posfijado:

- 10% sanos
- Posteriormente
- Expansión tumor hipofisario: 1º N. ópticos



3. QUIASMA:

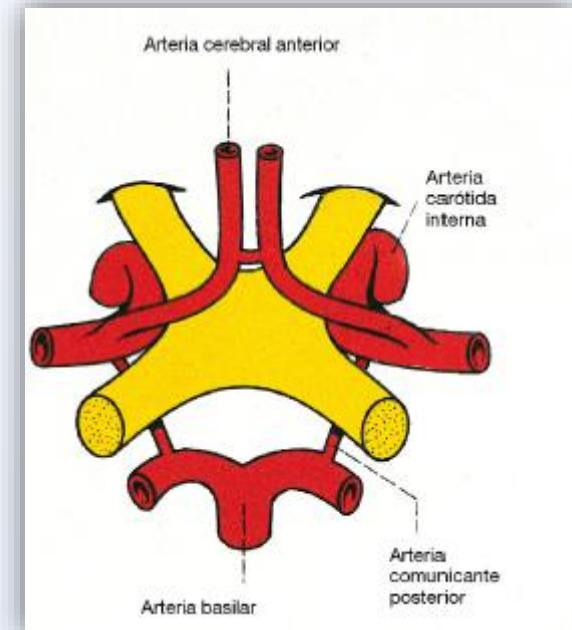
d. Estructuras vasculares paraquiasmáticas

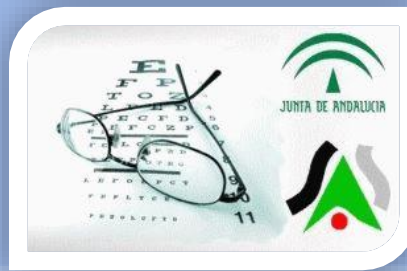
Senos cavernosos:

- Laterales a silla turca

Arterias carótidas internas:

- Se curvan hacia atrás y arriba desde el seno cavernoso
- Se sitúan **por debajo** de los nervios ópticos
- Después ascienden a lo largo de la **cara lateral** del quiasma.
- La **arteria cerebral anterior** está relacionada con la superficie superior del quiasma y los nervios ópticos.



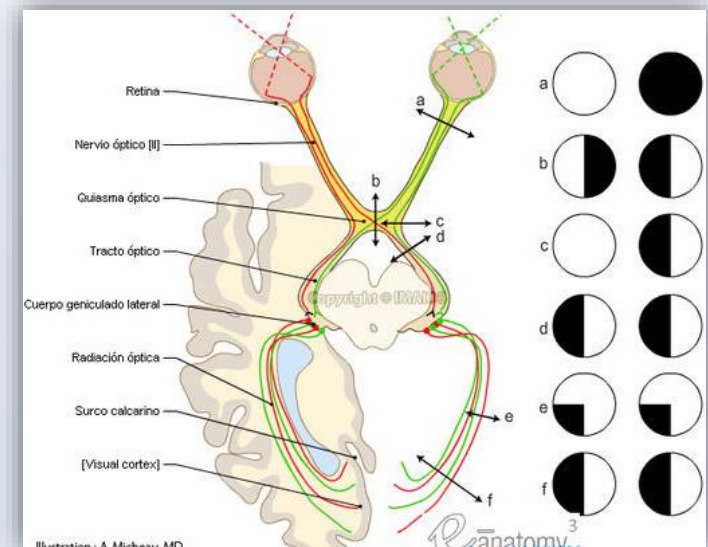


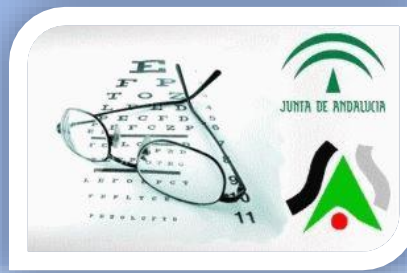
4. VÍAS RETROQUIASMÁTICAS: Tracto óptico, radiaciones ópticas, corteza estriada

Tracto óptico:

- Patología retroquiasmática: defectos CV binocular-espacio visual contralateral
- **Hemianopsia homónima**
- Cara posterior quiasma-alrededor pedúnculos cerebrales-CGL
- *Cada tracto: fibras hemirretina temporal ipsilateral-hemirretina nasal contralateral*
- **Hemianopsias incompletas Incongruentes**

Congruencia: se refiere a la exactitud con que se correlacionan la extensión y el patrón de la pérdida del campo visual en ambos ojos.



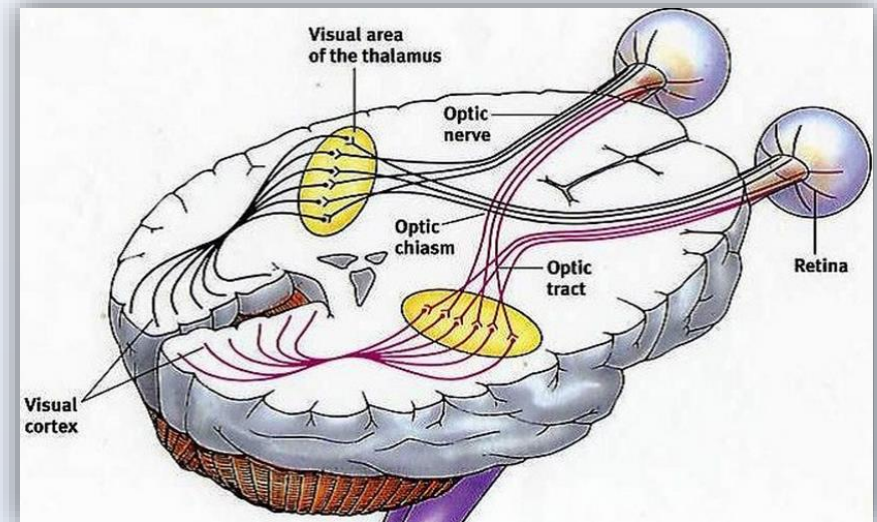


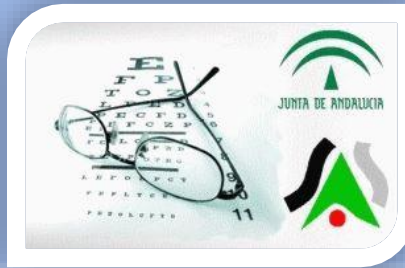
4. VÍAS RETROQUIASMÁTICAS:

Tracto óptico, radiaciones ópticas, corteza estriada

Tracto óptico:

- También contiene **fibras pupilomotoras**: CGL- colículo superior-núcleo pretectal.
- Lesión: **defecto de conducción pupilar aferente.**
- **Atrofia óptica:**
 - Fibras en T.O. son axones de células ganglionares retinianas
 - **Papila ipsilateral:** atrofia caras superior e inferior de cresta neuroretiniana (retina temporal)
 - **Papila contralateral:** atrofia en pajarita (retina nasal)

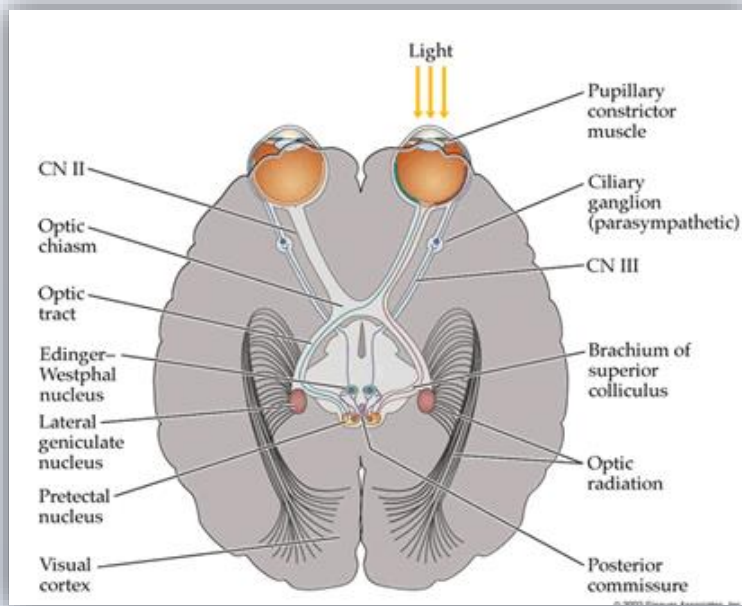




4. VÍAS RETROQUIASMÁTICAS:

Tracto óptico, radiaciones ópticas, corteza estriada

Radiaciones ópticas:

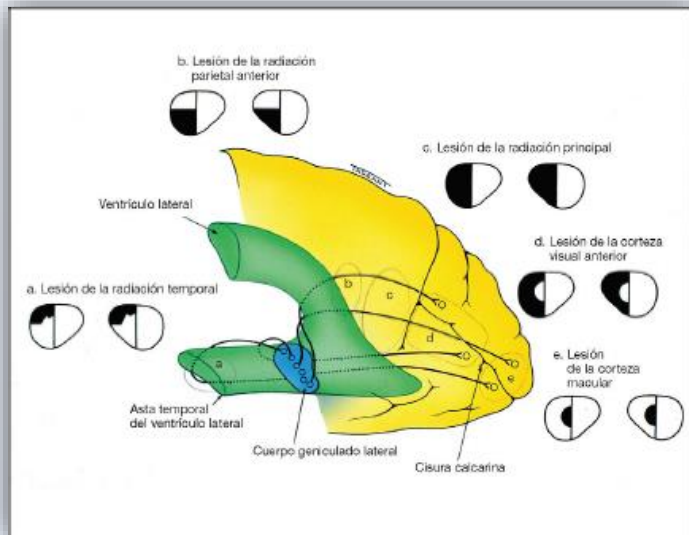


Las radiaciones ópticas se extienden desde el **cuerpo geniculado lateral** hasta la **corteza estriada**, que está localizada en la cara medial del lóbulo occipital, por encima y debajo de la fisura calcarina



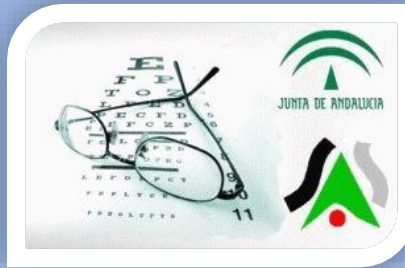
4. VÍAS RETROQUIASMÁTICAS: Tracto óptico, radiaciones ópticas, corteza estriada

Radiaciones ópticas:



- Hemianopsias incompletas más **congruentes**
- Neuronas de tercer orden que se generan en CGL: su lesión **NO atrofia óptica.**
- **Doble irrigación: arterias cerebrales media y posterior**

- Radiaciones temporales**
- Radiaciones parietales anteriores**
- Radiaciones principales**



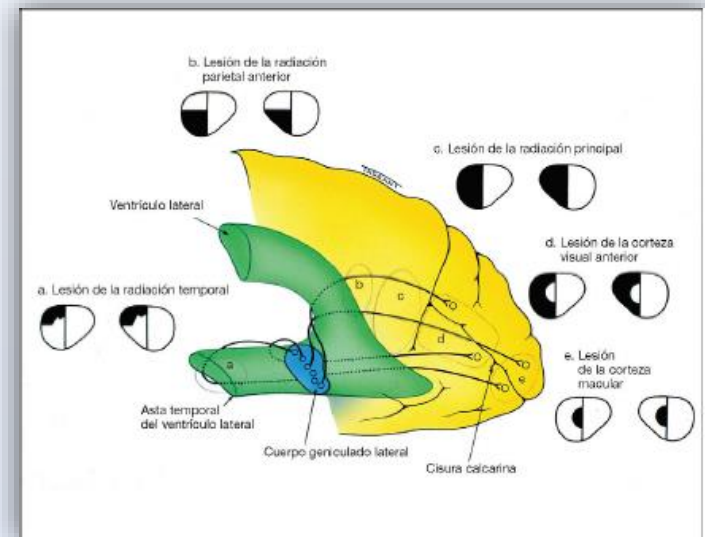
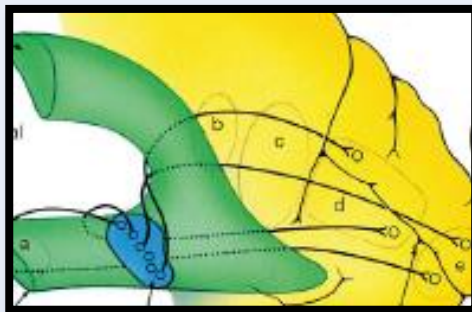
4. VÍAS RETROQUIASMÁTICAS:

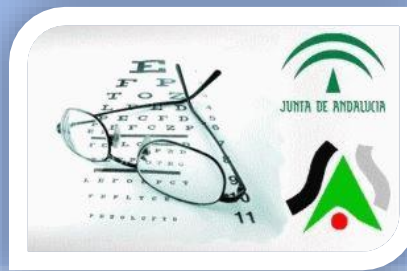
Tracto óptico, radiaciones ópticas, corteza estriada

Radiaciones ópticas:

a. Radiaciones temporales:

- Defectos del campo visual: **CUADRANTANOPSIA SUPERIOR HOMÓNIMA Y CONTRALATERAL**
- **Signos asociados:** alteración hemisensorial contralateral, hemiparesia leve, alucinaciones paroxísticas olfatorias y gustatorias,...





4. VÍAS RETROQUIASMÁTICAS:

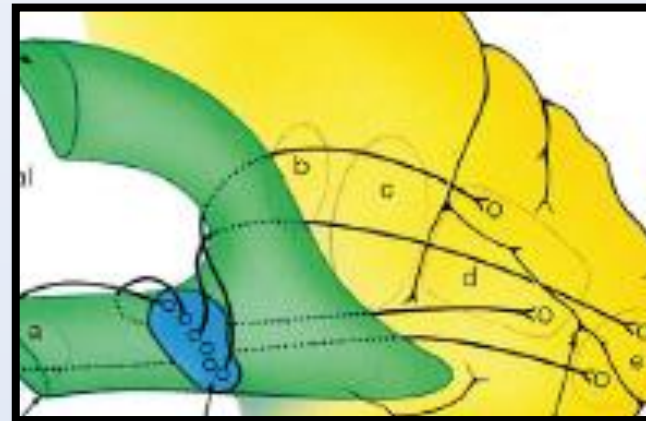
Tracto óptico, radiaciones ópticas, corteza estriada

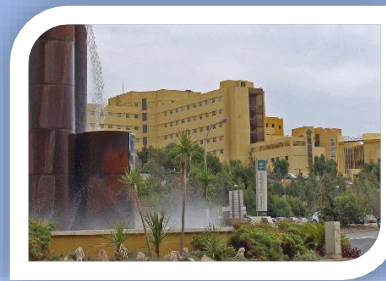
Radiaciones ópticas:

b. Radiaciones parietales anteriores:

- Defectos del campo visual: **CUADRANTANOPSIA INFERIOR HOMÓNIMA Y CONTRALATERAL.**
- Infrecuente lesión a este nivel
- Signos asociados: acalculia, agrafía, confusión derecha-izquierda y agnosia digital.

b. Lesión de la radiación parietal anterior





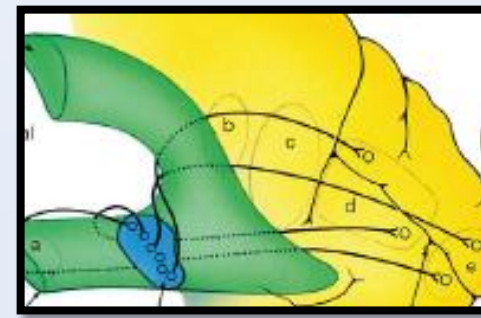
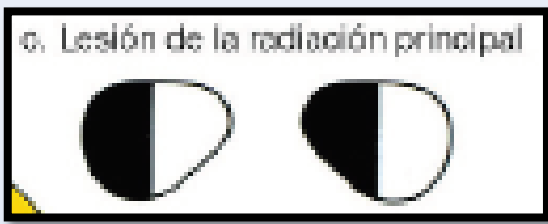
4. VÍAS RETROQUIASMÁTICAS:

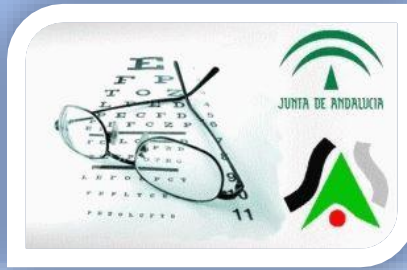
Tracto óptico, radiaciones ópticas, corteza estriada

Radiaciones ópticas:

c. Radiaciones principales:

- Profundas en **lóbulo parietal**
- Defectos del campo visual: **HEMIANOPSIA HOMÓNIMA COMPLETA.**
- Nistagmo optocinético (NOC) **ASIMÉTRICO**
 - Si la lesión se sitúa en lóbulo occipital el NOC será simétrico



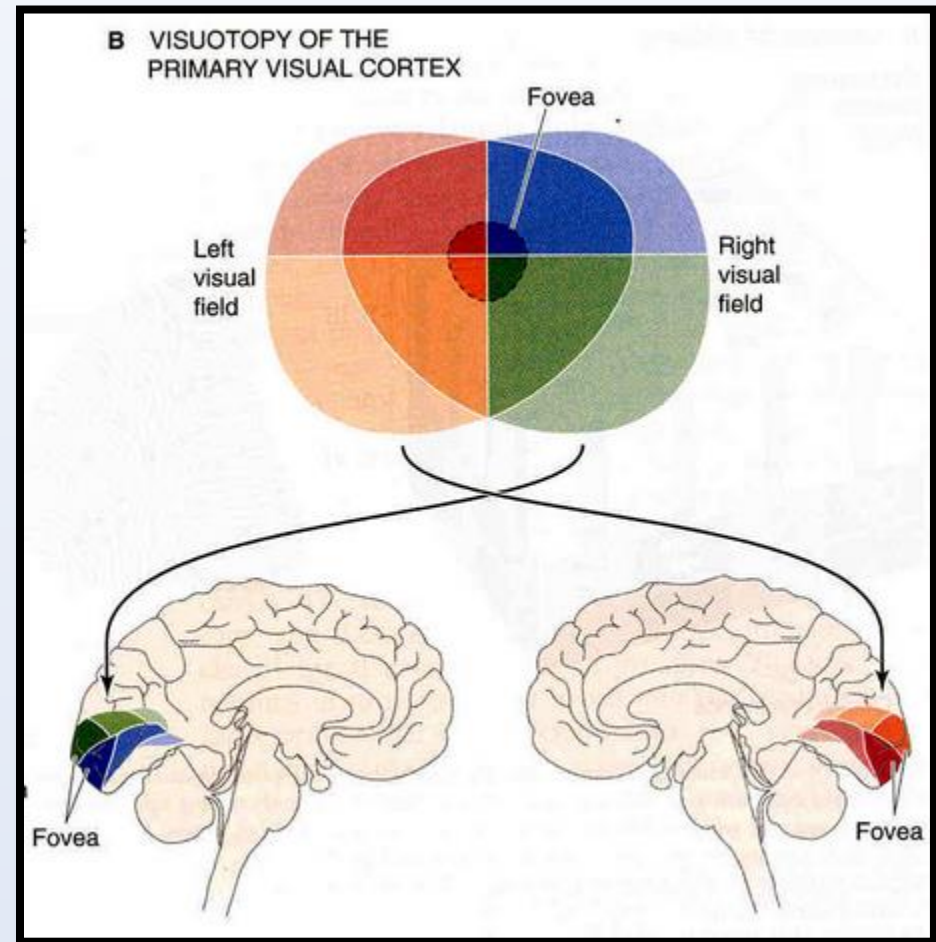


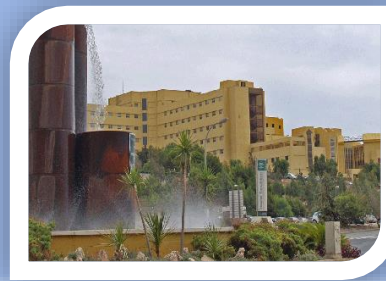
4. VÍAS RETROQUIASMÁTICAS:

Tracto óptico, radiaciones ópticas, corteza estriada

Corteza estriada:

- **Porción anterior: campos visuales periféricos**
 - Irrigada por rama de A. cerebral posterior
- **Porción posterior: visión macular**
 - Irrigada por rama de A. cerebral media



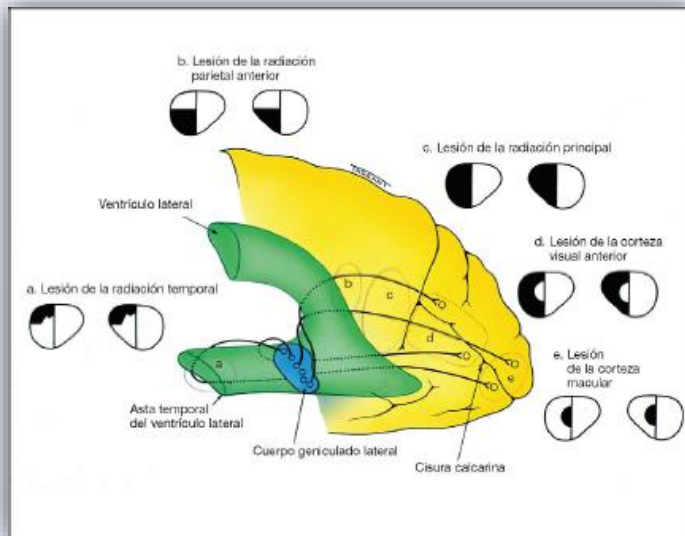


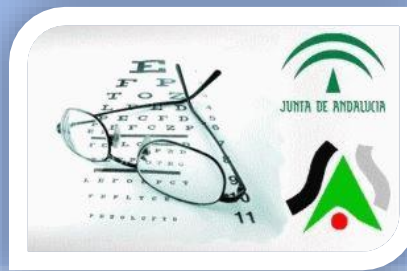
4. VÍAS RETROQUIASMÁTICAS:

Tracto óptico, radiaciones ópticas, corteza estriada

Corteza estriada:

- **Oclusión de arteria cerebral posterior** produce hemianopsia homónima congruente que respeta la mácula
- Lesión de la **punta de la corteza occipital**, tiende a causar defectos maculares homónimos y congruentes

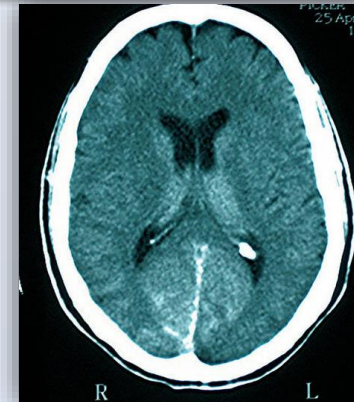
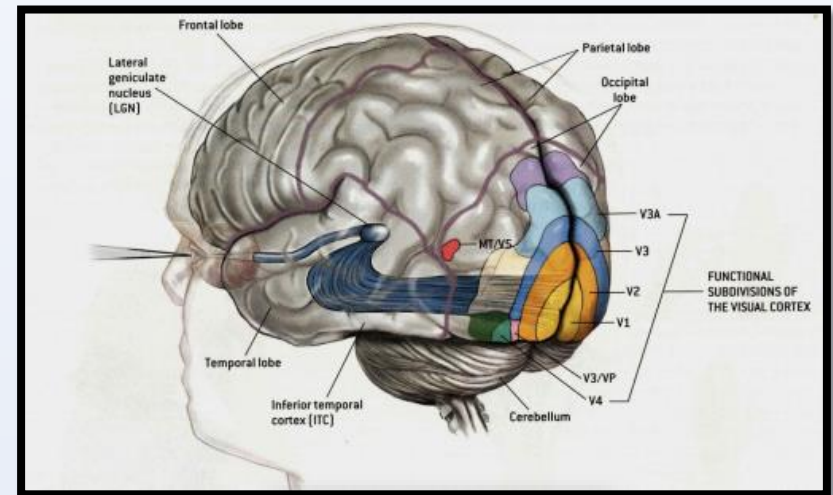


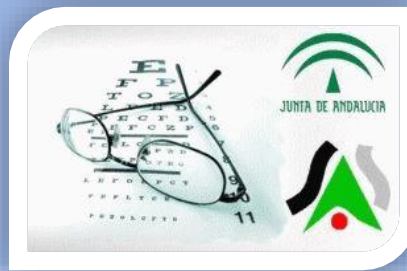


4. VÍAS RETROQUIASMÁTICAS: Tracto óptico, radiaciones ópticas, corteza estriada

Corteza estriada:

- **Signos asociados: ceguera cortical**
 - Alucinaciones visuales
 - Negación de la ceguera cortical (**Sd Anton**)
 - Fenómeno de Riddoch:** capacidad para percibir los objetos móviles, pero no los estáticos.
- **Causas :**
 - ICTUS ACP** :90% de hemianopsias homónimas aisladas
 - Otras:** migraña, traumatismos, tumores,...

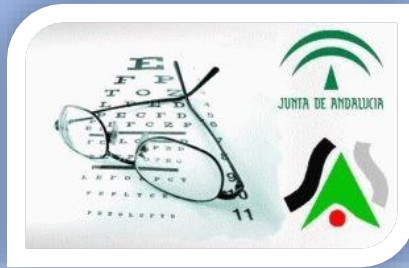




BIBLIOGRAFÍA



- Oftalmología Clínica. Jack J. Kanski
- Plataforma Uptodate.
- Manual de Oftalmología del Wills Eye Institute
- AAO Neurooftalmología



¡Muchas Gracias!