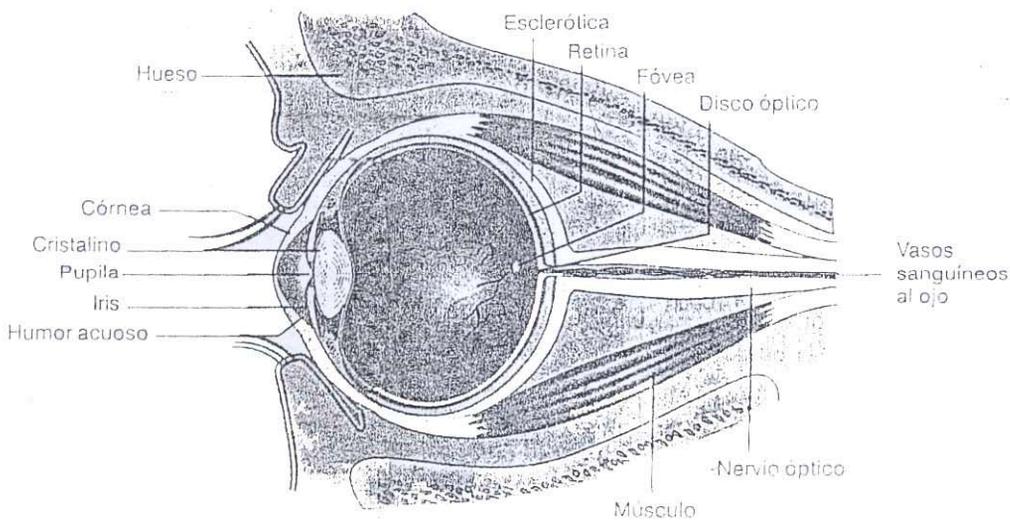


El ojo humano

FIGURA 6.3 El ojo humano.



Ojo humano (1)

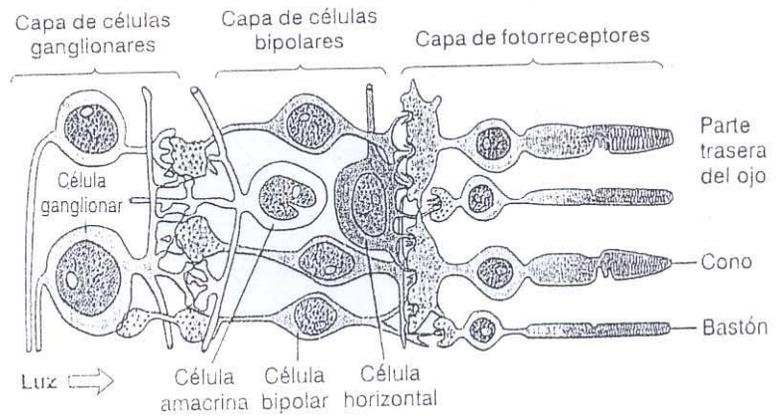
- **Orbitas:** cavidades óseas ubicadas en parte frontal del cráneo.
- 6 músculos extraoculares, unidos a esclerótica, se ocupan del movimiento y de posición de los ojos.
- **Esclerótica:** opaca, no permite entrada de luz.
- **Córnea:** capa externa en la parte frontal del ojo, transparente, pasa la luz.
- **Pupila:** apertura del iris. Regula, dilatándose y contrayéndose la cantidad de luz que entra.
- **Cristalino:** inmediatamente posterior al iris. Interviene en el proceso de acomodación: proceso por medio del cual los músculos ciliares cambian la forma del cristalino, lo ajustan para enfocar adecuadamente la imagen.

Ojo humano (2)

- Después del cristalino, Humor vítreo: sustancia clara y gelatinosa que da al ojo su volumen.
- Luego la luz llega a la **RETINA**: allí las células receptoras, Bastones y Conos, fotorreceptores. Responsables de la visión diurna.
- Los **bastones**, son más sensibles a la luz. No detectan colores diferentes.
- **Conos**, fuente de visión de mayor precisión, o agudeza.
- **Fóvea**: región central de la retina que controla la visión más aguda, sólo contiene conos.
- **Disco óptico**, lugar en el que se reúnen los axones que transportan información visual, del ojo hacia el nervio óptico.

Circuitos de la retina

FIGURA 6.5 Detalles de los circuitos de la retina.
(Adaptado de Dowling, J.E. y Boycott, B.B. *Proceedings of the Royal Society of London, B.*, 1966, 166, 80-111.)



Circuitos de la retina

1. Capa fotorreceptora
2. Capa de las células bipolares.
3. Capa de las células ganglionares.

Los fotorreceptores sinaptizan con las células bipolares. Estas últimas sinaptizan con las ganglionares, de las cuales los axones de sus neuronas viajan a través del nervio óptico llevando la inf. visual al cerebro.

Conexiones ojo-cerebro (1)

- Axones de cél. ganglionares retinianas ascienden por el nervio óptico llegando al núcleo geniculado lateral dorsal del tálamo. (NGLD)
- Neuronas del NGLD talámico envían sus axones a la corteza visual 1ria.
- Los nervios ópticos se unen en la base del cerebro integrando una X. Quiasma óptico.
- Debido a que los axones de las mitades nasales de las retinas cruzan al otro lado del cerebro, cada hemisferio recibe información de la mitad contralateral del campo visual.

Trayectoria visual primaria

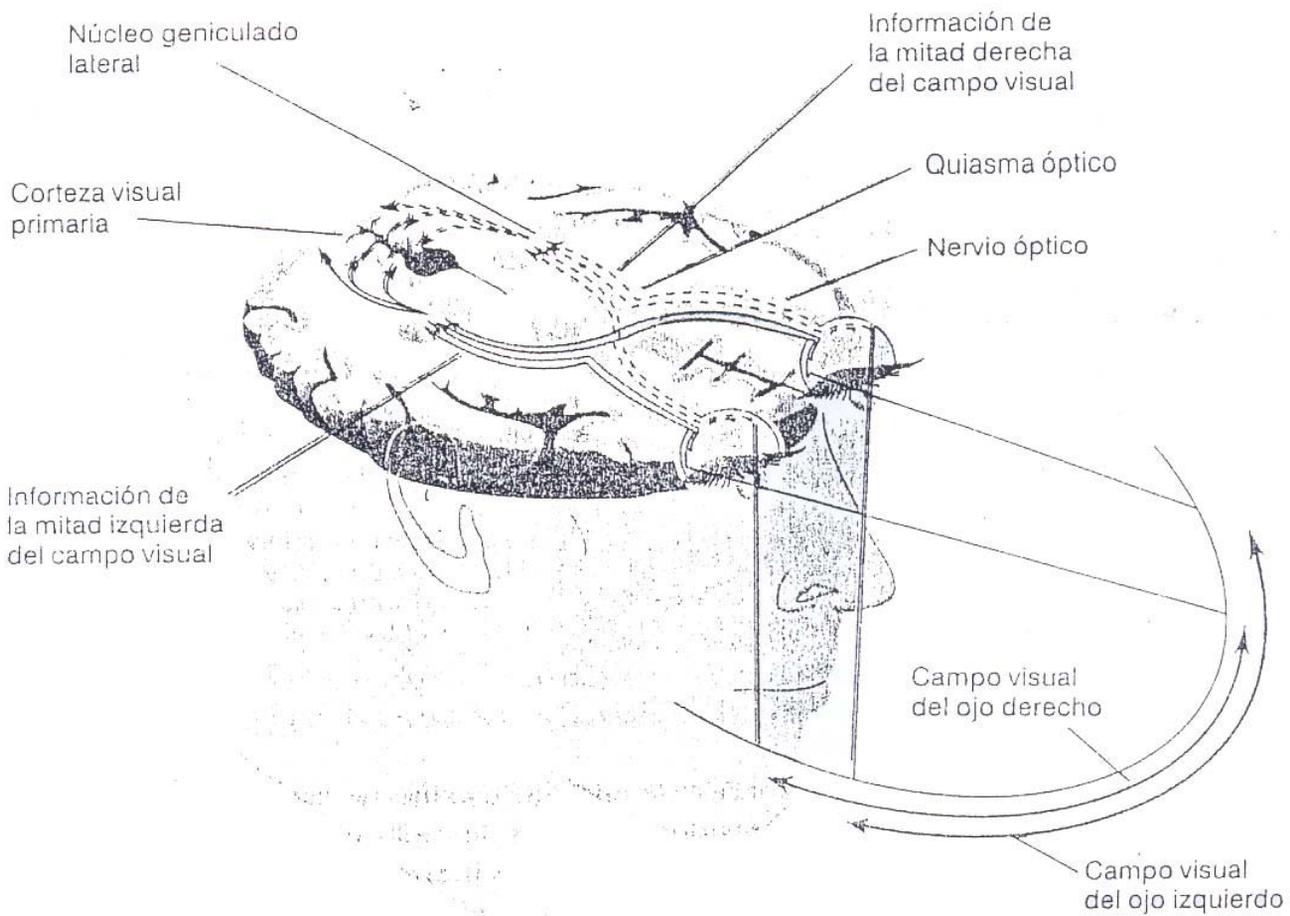


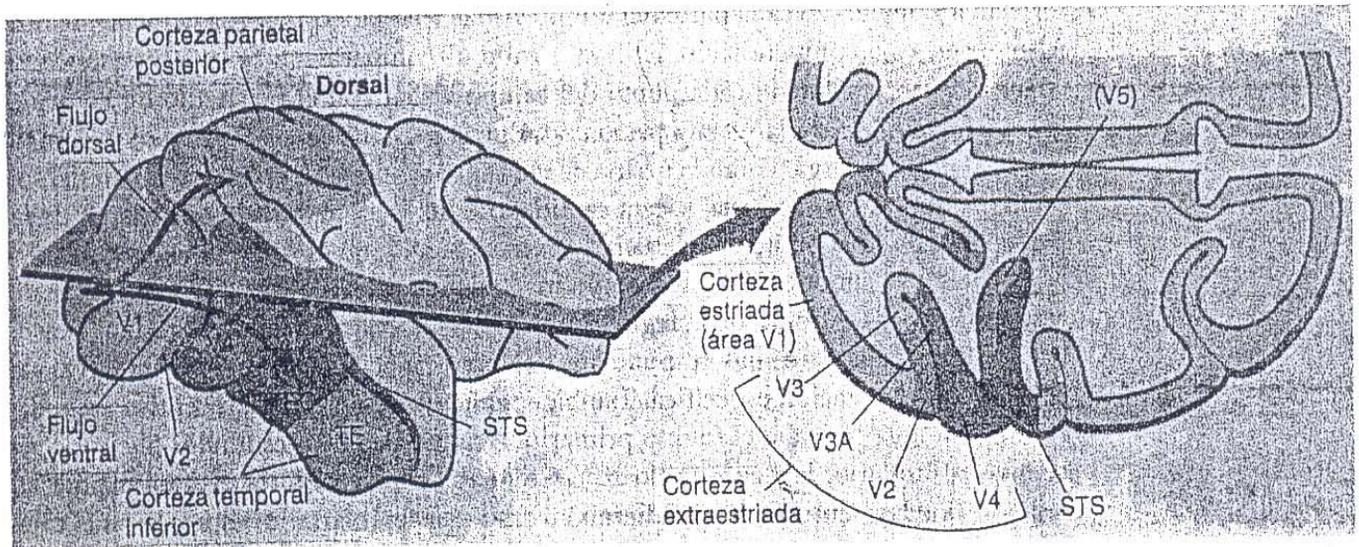
FIGURA 6.11 Trayectoria visual primaria.

Conexiones ojo-cerebro (2)

- Otras regiones del cerebro, *hipotálamo y tectum*, también reciben inf. visual.
- Estas regiones intervienen en la *regulación de la actividad* durante el ciclo *día-noche*, el *tamaño de la pupila* y los *movimientos del ojo y la cabeza*.
- Control de la *atención* prestada a los estímulos visuales.

Corteza visual

FIGURA 6.26 Áreas de la corteza visual en el cerebro del mono rhesus.
(Adaptado de Zeki, S.M. *Journal of Physiology*, 1978, 277, 227-224.)



Análisis de la información visual: papel de la corteza de asociación visual

ALTERACIONES DEL RECONOCIMIENTO VISUAL. AGNOSIAS VISUALES.

Concepto de agnosia visual:

- *Alteración adquirida* (debida a lesión cerebral)
- *Dificultad o imposibilidad para reconocer informaciones visuales, anteriormente reconocidas por el paciente.*
- Ausencia de: trastorno sensorial elemental, trastornos de lenguaje, trastornos de la memoria, o del intelecto.
- Reconocimiento sin dificultad por otro canal sensorial.

Agnosia visual

- NO es alteración de las etapas sensoriales elementales de entrada sensorial.
- NO es trastorno general del conocimiento. (concepto del objeto)
- NO es una alteración de los sistemas de salida mediante los que puede manifestar conocimiento del objeto (lenguaje, praxias)
- NO es una alteración general de la memoria.

El reconocimiento visual requiere de:

1. Análisis perceptivo:

Análisis complejo de información visual,

2. Acceso al conocimiento:

Conocimiento acumulado sobre el objeto a distintos niveles de profundidad.

TIPOS DE AGNOSIA VISUAL

- Los trastornos del reconocimiento visual han sido estudiados y clasificados siguiendo dos ejes:
 1. de acuerdo a la *naturaleza* “*perceptiva*” o “*semántica*” del *trastorno*.
 2. De acuerdo al *tipo de material visual* cuyo reconocimiento está alterado.

Lissauer (1890)

Agnosia visual Aperceptiva y Asociativa

- El reconocimiento visual como un proceso con 2 etapas:
 1. **Una etapa “perceptiva”** → más temprana. La información proveniente de los procesos visuales elementales, es manipulada hasta construir un “constructo perceptivo”. (gestalt)
 2. **Una etapa “asociativa”** → más tardía. El esquema perceptivo es comparado con la información visual almacenada en la memoria y por esa vía se accede a todo el conocimiento que posee el individuo sobre el objeto blanco.

La agnosia visual aperceptiva → falla en la primer etapa.

La agnosia visual asociativa → falla en la segunda etapa.

Agnosia visual aperceptiva

- El paciente conserva las capacidades visuales primarias.
- Dificultad en la manipulación de las informaciones visuales elementales – análisis perceptivo-, necesarias para construir un esquema perceptivo actual. P1
- Reconoce el trastorno.
- Intenta compensar por vía verbal.
- Falla en pruebas que requieren el uso del análisis perceptivo:
 - ✓ copia de dibujos,
 - ✓ emparejamiento de dibujos idénticos, diferenciación de objeto real y pseudo-objeto, etc.

Diapositiva 15

P1 Pilar, 29/05/2009

Agnosia visual asociativa

- La manipulación perceptiva de la información visual está conservada.
- Dificultades en comparar el análisis perceptivo actual con la información almacenada previamente.
- Tiene buen procesamiento perceptivo. Por lo tanto, un buen rendimiento en las pruebas que requieren sólo de habilidad perceptiva.
- Fallan en pruebas que exploran el conocimiento semántico:
 - ✓ Denominación o señalamiento de objetos.
 - ✓ Emparejamiento de palabras con el dibujo correspondiente,
 - ✓ Identificar “intrusos semánticos”,
 - ✓ Decir nombres de objetos que pertenezcan a la misma categoría del objeto que se le muestra, etc.

Lesiones cerebrales en las agnosias visuales

- Lesiones bilaterales de la parte inferior del límite entre el lóbulo occipital y parietal.
- En los pocos casos de lesión unilateral, ésta afecta al lado derecho y a la porción posterior del cuerpo calloso.

Hécaen y Angelergues (1963)

Fallas en el reconocimiento visual según el tipo de material (1)

1. *Agnosia para las cosas:*

- ✓ Objetos
- ✓ Imágenes
- ✓ Colores (acromatopsia)

2. *Agnosia para los rostros* (prosopagnosia)

3. *Agnosias espaciales:*

- ✓ Agnosia espacial unilateral (actualmente hemiatención visual)
- ✓ Alteraciones del conocimiento topográfico (el paciente tiene dificultades para orientarse en el espacio exterior utilizando las coordenadas espaciales).
- ✓ Alteraciones de la memoria topográfica (el paciente no puede recorrer trayectos sencillos que antes eran familiares para él).

Hécaen y Angelergues (1963)

Fallas en el reconocimiento visual según el tipo de material (2)

4) *Agnosia para los signos gráficos:*

Alexia sin agrafia (alteración en el reconocimiento y lectura en voz alta de letras y de palabras que contrasta con la conservación de la escritura espontánea y al dictado).

NO ES FRECUENTE OBSERVAR ALTERACIONES PURAS, LO MÁS FRECUENTE ES QUE LAS LESIONES PRODUZCAN DÉFICITS COMBINADOS.