

**FACULTAD DE
PSICOLOGÍA**

NEUROFISIOLOGÍA II
6ta. clase teórica

Prof. Alberto A.

SISTEMA VISUAL

I. OBJETIVOS:

1. Vía visual. Retina. Núcleo Geniculado Lateral. Corteza estriada.
2. Corteza pre-estriada, áreas visuales de asociación.
3. Vías encefálicas dorsal y ventral de proyección visual.
4. Percepción de color, forma, movimiento y localización espacial.
5. Métodos fisiológicos de exploración del sistema visual.

II. PLAN DE CLASE:

A. Introducción. El fenómeno perceptual como resultado de procesos sensorio-motores.

B. Características generales de los sistemas sensoriales. Características específicas del sistema visual

1. Organos receptores. Organización de la retina.

2. Vías sensoriales. Vía visual.

3. Campos receptivos de las células visuales.

4. Segregación funcional. Análisis de atributos visuales: Sistemas parvocelular y magnocelular.

3. Corteza sensorial primaria, secundaria y terciaria.

3.1. Organización modular de la corteza estriada.

3.2. Áreas visuales preestriadas y de asociación.

3.3. Percepción centrada en localización y centrada en el objeto.

3.4. Enlace sensorial de atributos visuales del objeto.

C. Transtornos sensoriales. Síndromes sensoriales, neurológicos y neuropsicológicos

1. Discromatopsias. Daltonismo.

2. Sinestesia. Ilusiones ópticas.

3. Ceguera ocular. Escotomas. Ceguera nocturna.

4. Hemianopsias y cuadrantopsias. Ceguera cortical.

6. Agnosias visuales. Simultagnosia visual.

D. Correlatos neurofisiológicos de procesos visuales. Potenciales evocados visuales.

E. Conclusiones y cierre: Conexiones neurales entre las áreas visuales y otras áreas cerebrales. Implicancias funcionales.

III. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Carlson N R. Fundamentos de Psicología Fisiológica. Prentice Hall. México 1996. Cap. 6.

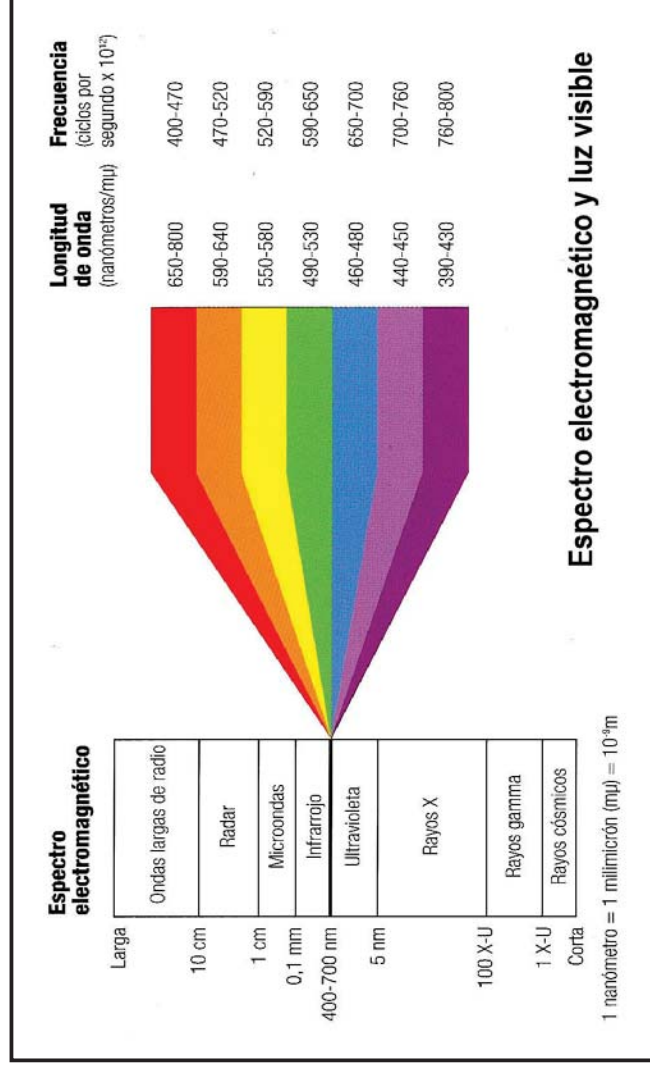
III'. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Kandel E R, Jessell T M, Scharitz J H. Neurociencia y Conducta. Prentice Hall. Madrid. 1997. Caps. 20 a 25.

Rosenzweig M R, Leiman A I. Psicología Fisiológica. Mc Graw Hill. Madrid. 1992. Cap. 9.

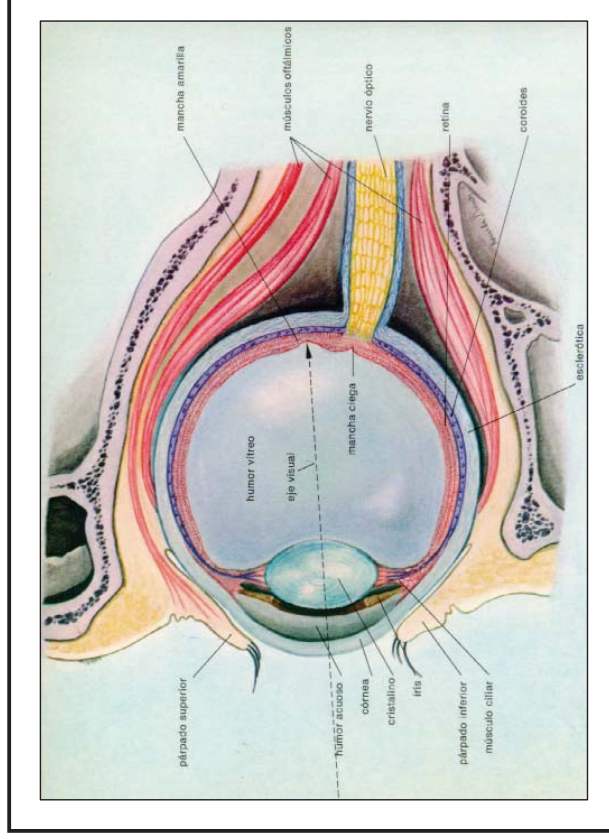
LA LUZ

FUENTE DE LA ESTIMULACIÓN VISUAL

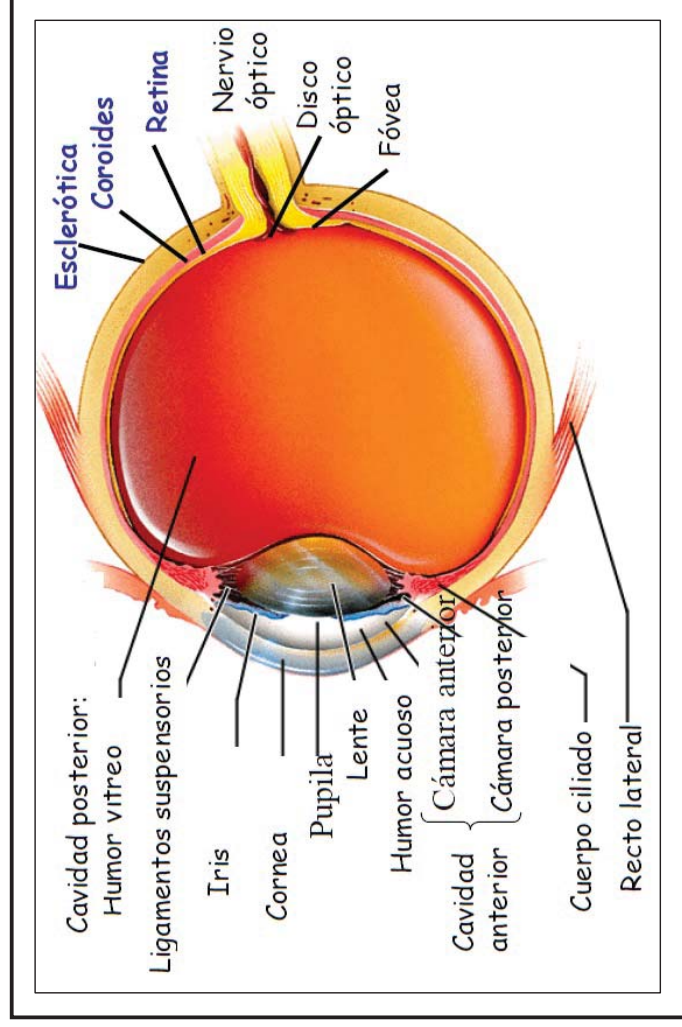


EL OJO

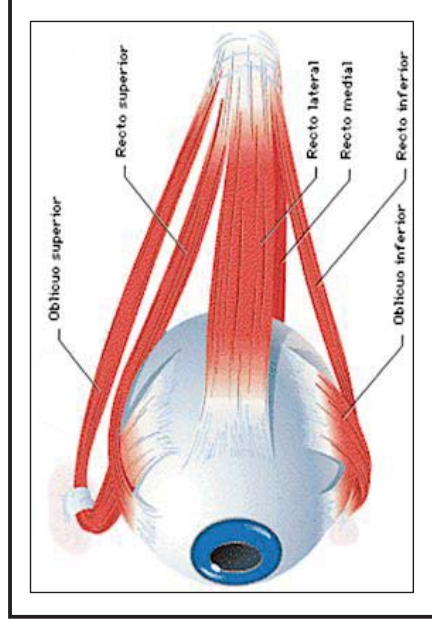
ORGANO SENSORIAL DEL SISTEMA VISUAL



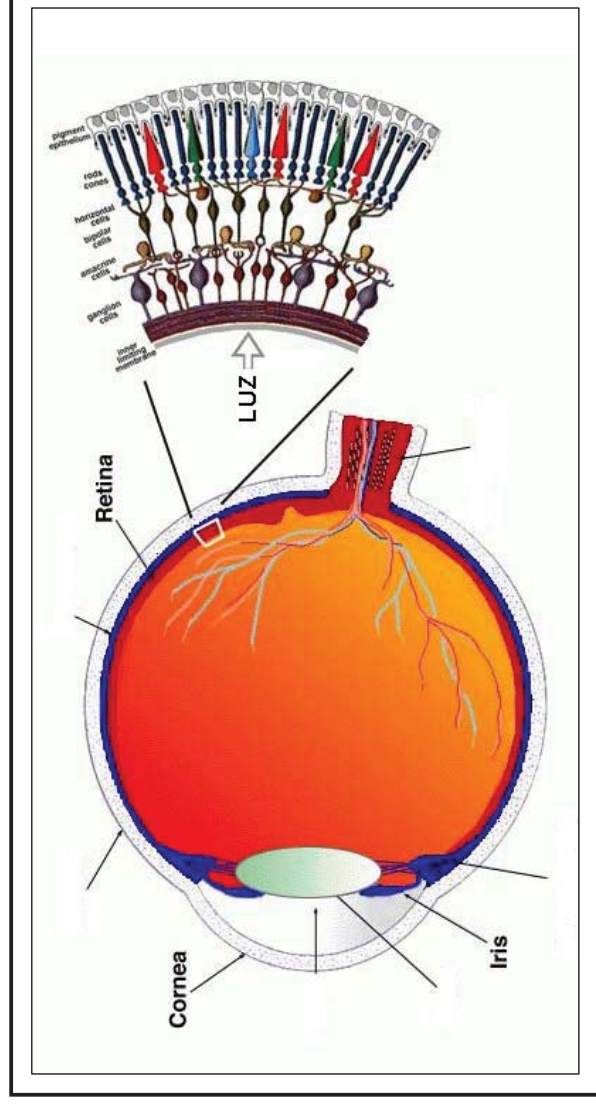
CONSTITUYENTES DEL OJO



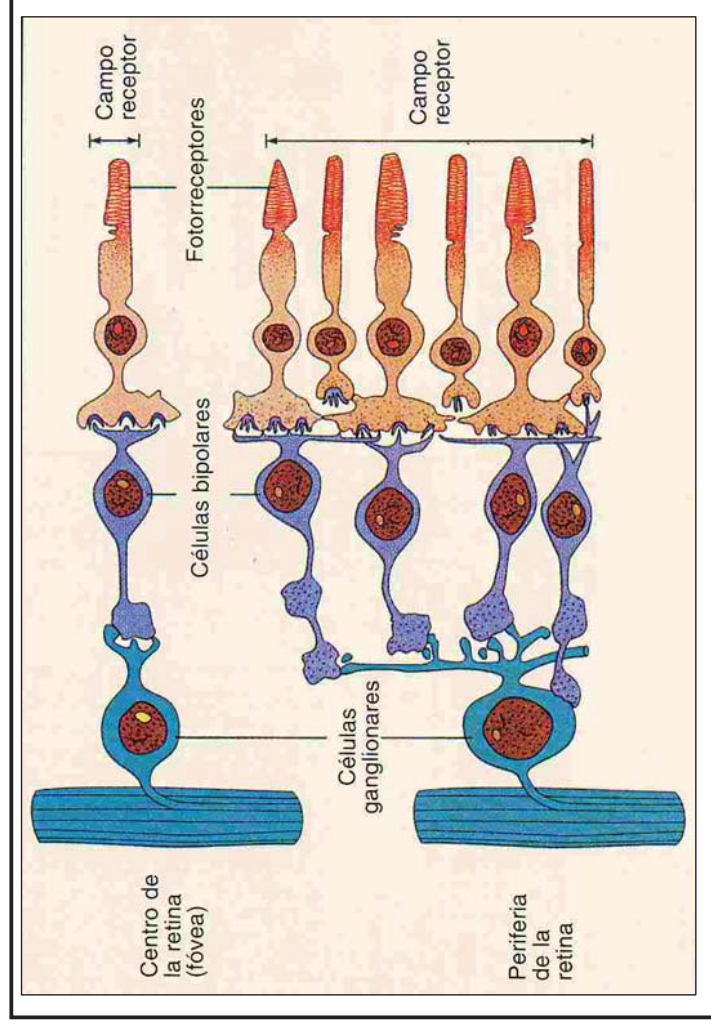
MÚSCULOS EXTRA-OCULARES



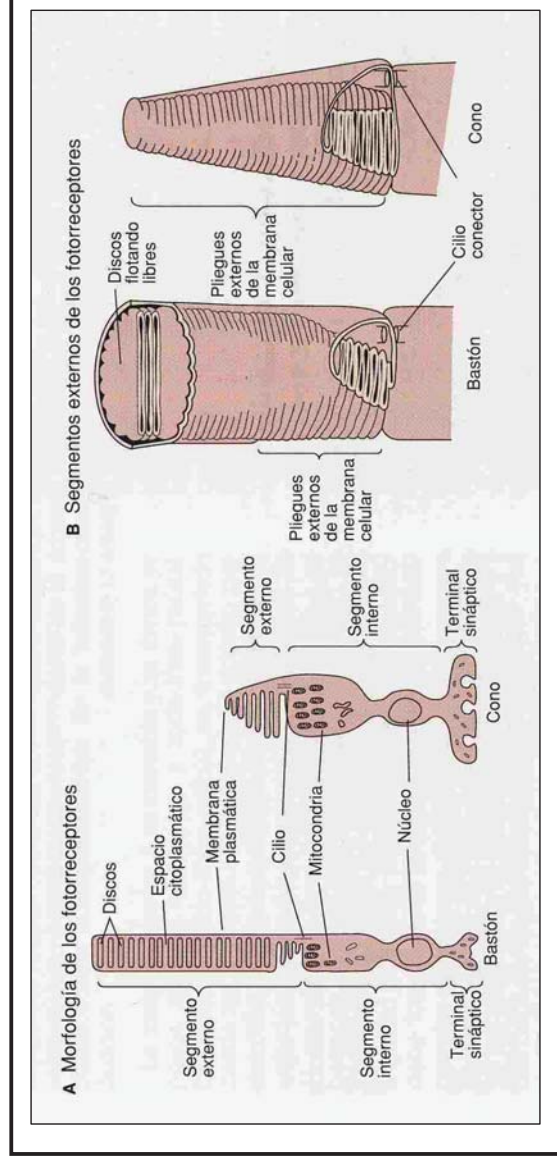
SITUACIÓN DE LA RETINA EN EL FONDO OCULAR



CIRCUITO NEURONAL EN SERIE DE LA RETINA



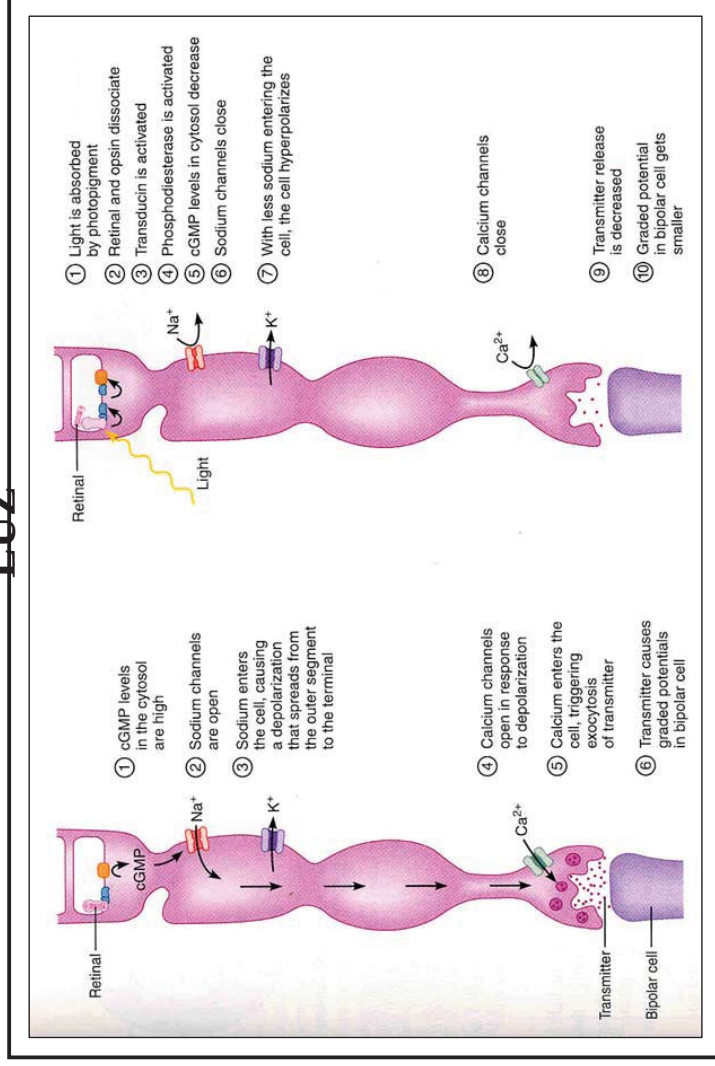
FOTORECEPTORES DE LA RETINA



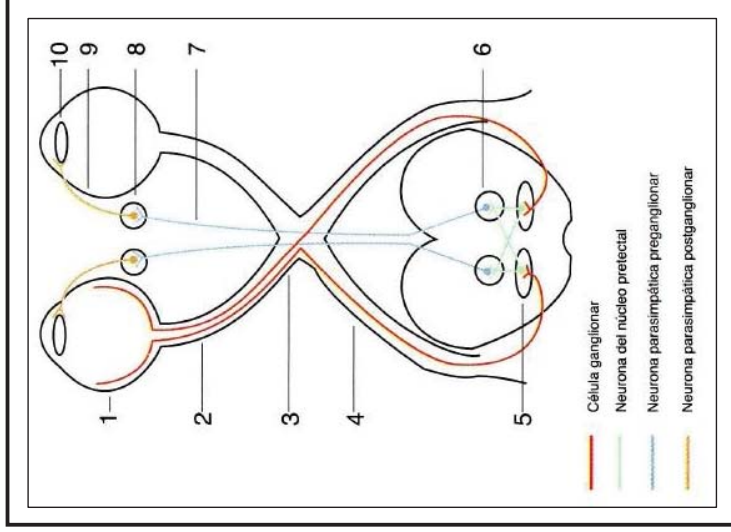
A. BASTONES Y CONOS

B. LOCALIZACIÓN DE LOS FOTOPIGMENTOS EN LOS FOTORECEPTORES.

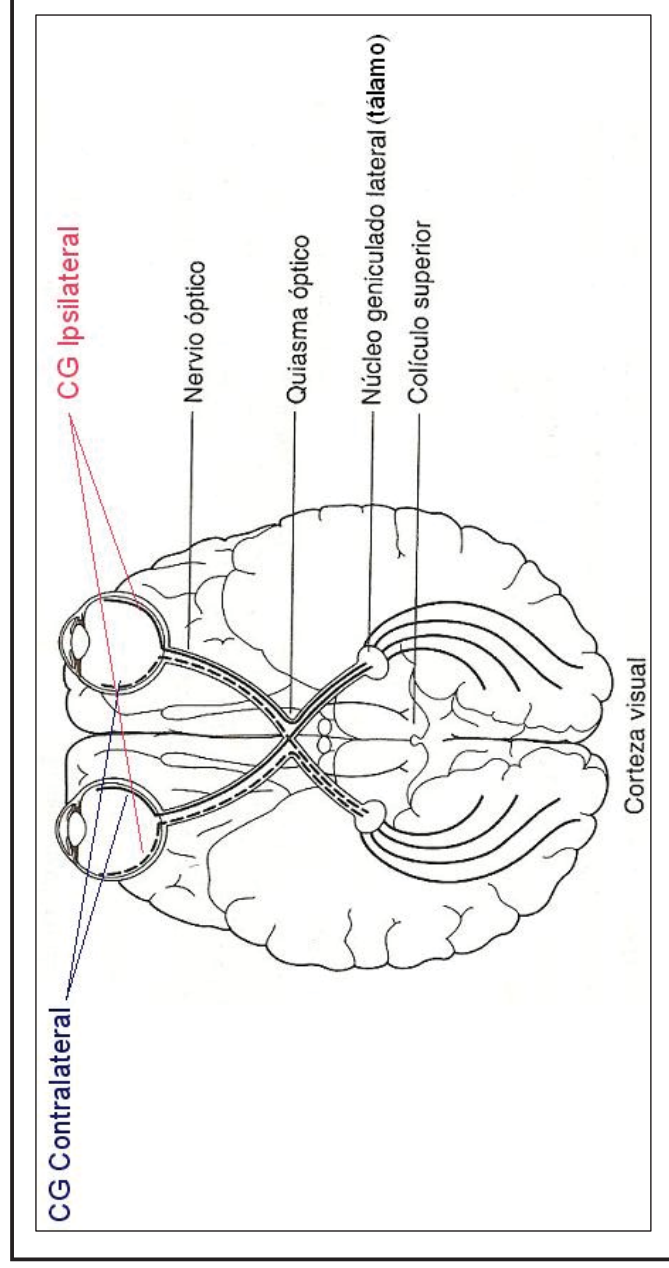
MECANISMOS DE TRANSDUCCIÓN DE LA LUZ



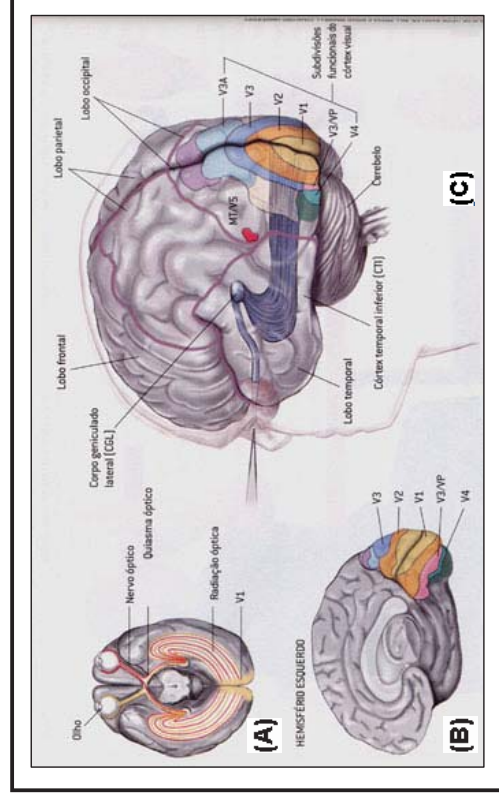
VIA RETINO - MESENCEFÁLICA



VIA VISUAL RETINO-GENICULO-ESTRIADA

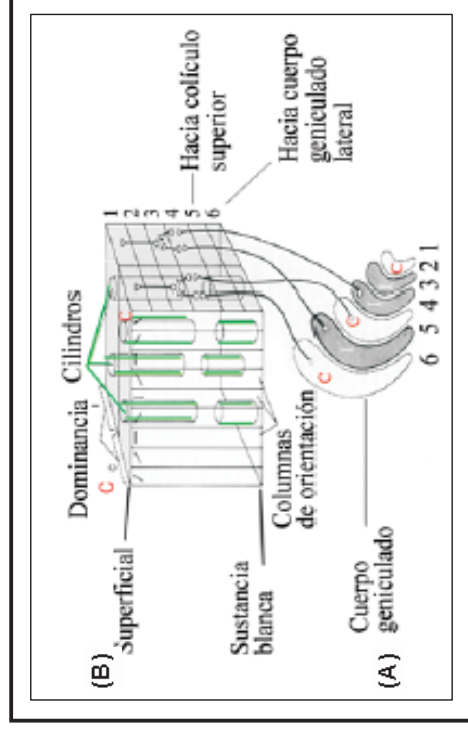


CORTEZAS VISUALES ESTRIADA Y EXTRA-ESTRIADAS



- A. RADIACIÓN TÁLAMO CORTICAL
- B. CARA MEDIAL DEL LA CORTEZA VISUAL EN EL LÓBULO OCCIPITAL
- C. CARA POSTERO-LATERAL DE LA CORTEZA VISUAL -OCCIPITAL

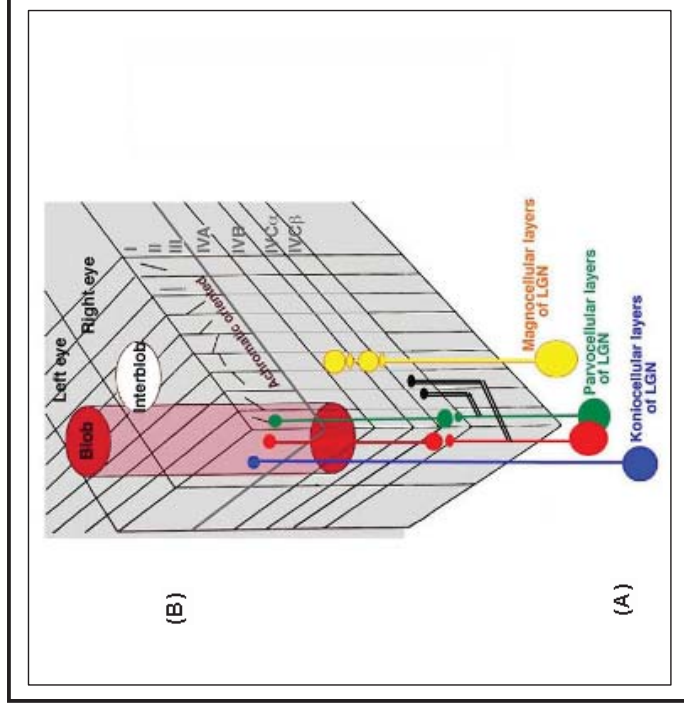
CONEXIONES ENTRE TÁLAMO VISUAL Y CORTEZA ESTRIADA



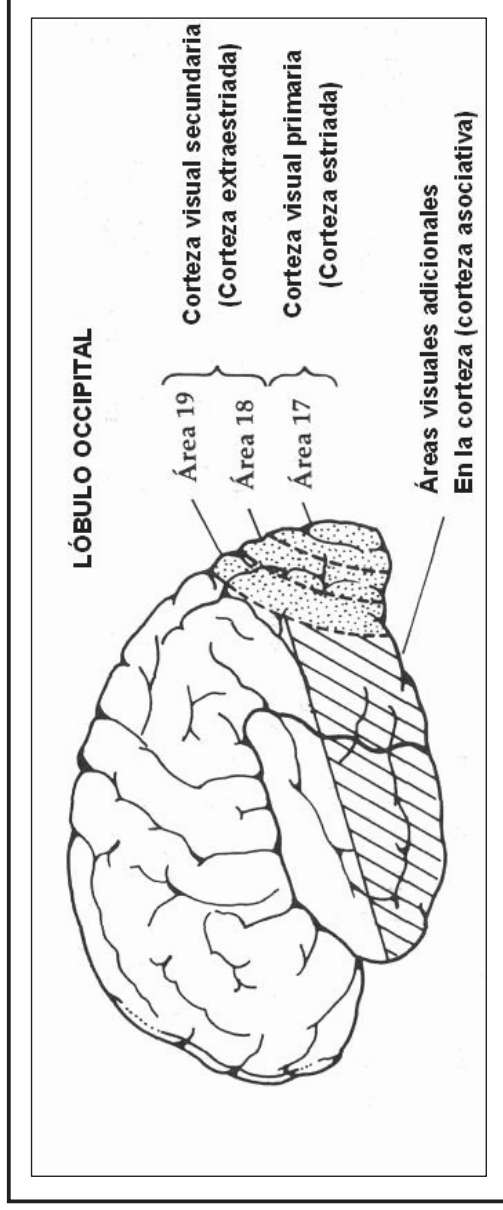
**A. CAPAS DEL CUERPO
GENICULADO**

B. CAPAS DE LA CORTEZA ESTRIADA

CONEXIONES ENTRE TÁLAMO VISUAL Y CORTEZA ESTRIADA

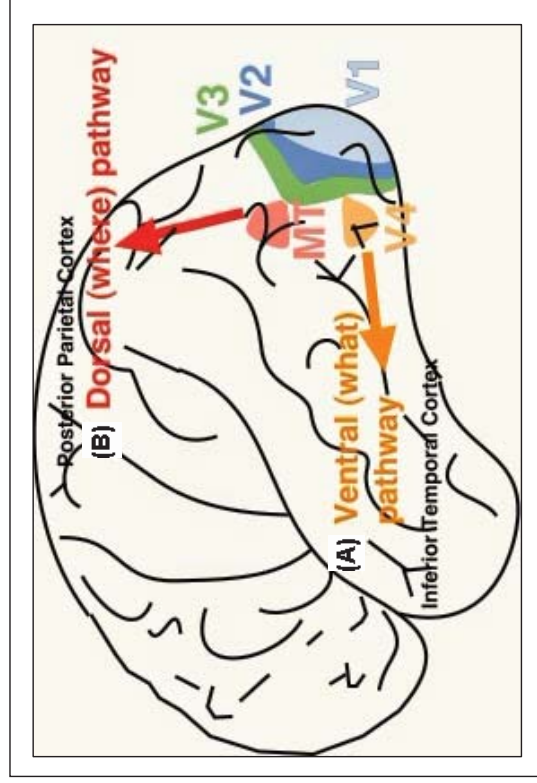


AREAS DE CORTEZA VISUAL EN LÓBULOS OCCIPITAL Y TEMPORAL



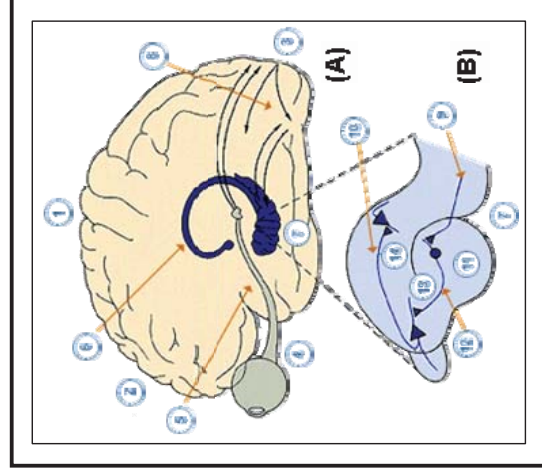
CORTEZA VISUAL ESTRIADA Y ÁREAS EXTRA-ESTRIADAS DE LA CORTEZA CEREBRAL

VIAS VISUALES VENTRAL Y DORSAL



- A. VIA VISUAL VENTRAL – OCCIPITO – TEMPORAL
- B. VIA VISUAL DORSAL – OCCIPITO – PARIETAL

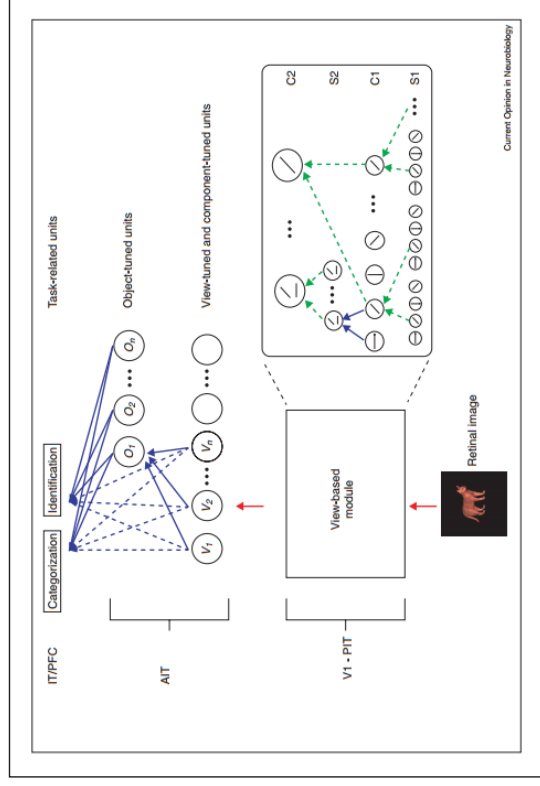
SISTEMA VISUAL Y MEMORIA



A. VIA VISUAL
B. HIPOCAMPO

SISTEMA VISUAL

MODELOS DE NEUROCIENCIAS COMPUTACIONALES



Maximilian Riesenhuber & Tomaso Poggio
(2002)

“Neural mechanisms of object recognition”.
Current Opinion in Neurobiology, 12:162–168.

SISTEMA VISUAL MODELOS DE NEUROCIENCIAS COMPUTACIONALES

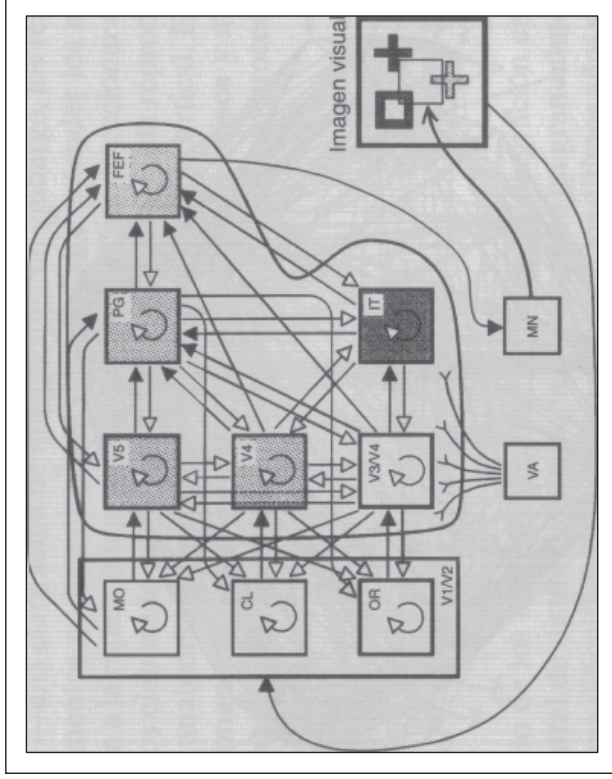


DIAGRAMA DE UN MODELO DE COMPUTADOR DE LA INTEGRACIÓN CORTICAL VISUAL

Las áreas visuales funcionalmente especializadas se indican por medio de cajas; las vías (compuestas por muchos miles de conexiones individuales) se indican mediante flechas.

El modelo comprende tres corrientes paralelas implicadas en el análisis visual del movimiento (fila superior), el color (fila media) y la forma (fila inferior).

Las áreas pueden ser finamente topográficas (sin sombreado), bastamente topográficas (sombreado claro) o no topográficas (sombreado oscuro).

La imagen visual (obtenida mediante una cámara en color) se indica en el extremo derecho.

La salida del sistema (movimientos oculares simulados bajo el control de motoneuronas oculares, MN) se indica en la parte inferior.

Las flechas con cabeza rellena indican vías dependientes del voltaje; las flechas con cabeza vacía indican vías independientes del voltaje. Las flechas curvadas dentro de las cajas indican conexiones intra-área.

La caja etiquetada VA representa los sistemas de valores de proyección difusa utilizados en el paradigma conductual; el área general de proyección se engloba en una línea de márgenes curvos. El sistema completo contiene en total unas 10.000 unidades neuronales y un millón de conexiones.