

SISTEMA VISUAL

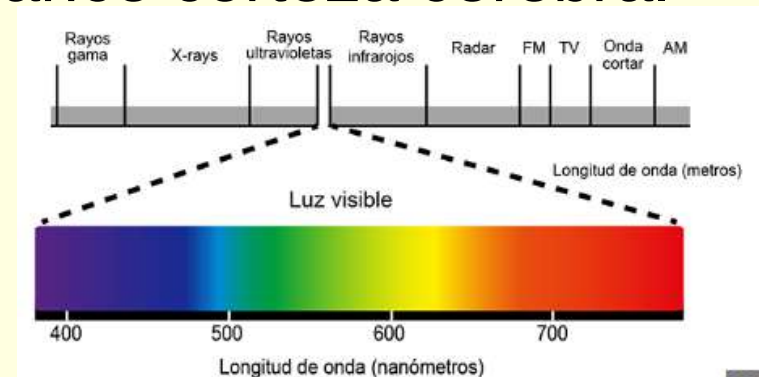
Cátedra Neurofisiología I (China)

Teórico 6

Prof. Adjunta Laura Margulis

Sistema visual

- Formado por componentes que permiten detectar y percibir un objeto
- Posible gracias a:
 - Sistema capaz de traducir luz en patrón de descarga
 - Actividad nerviosa que alcance corteza cerebral especializada



Componentes del sistema visual

- **Retina**: Órgano receptor

- 5 capas de neuronas:

Fotorreceptores

(traducción de fotones a patrones de descarga)



C bipolares

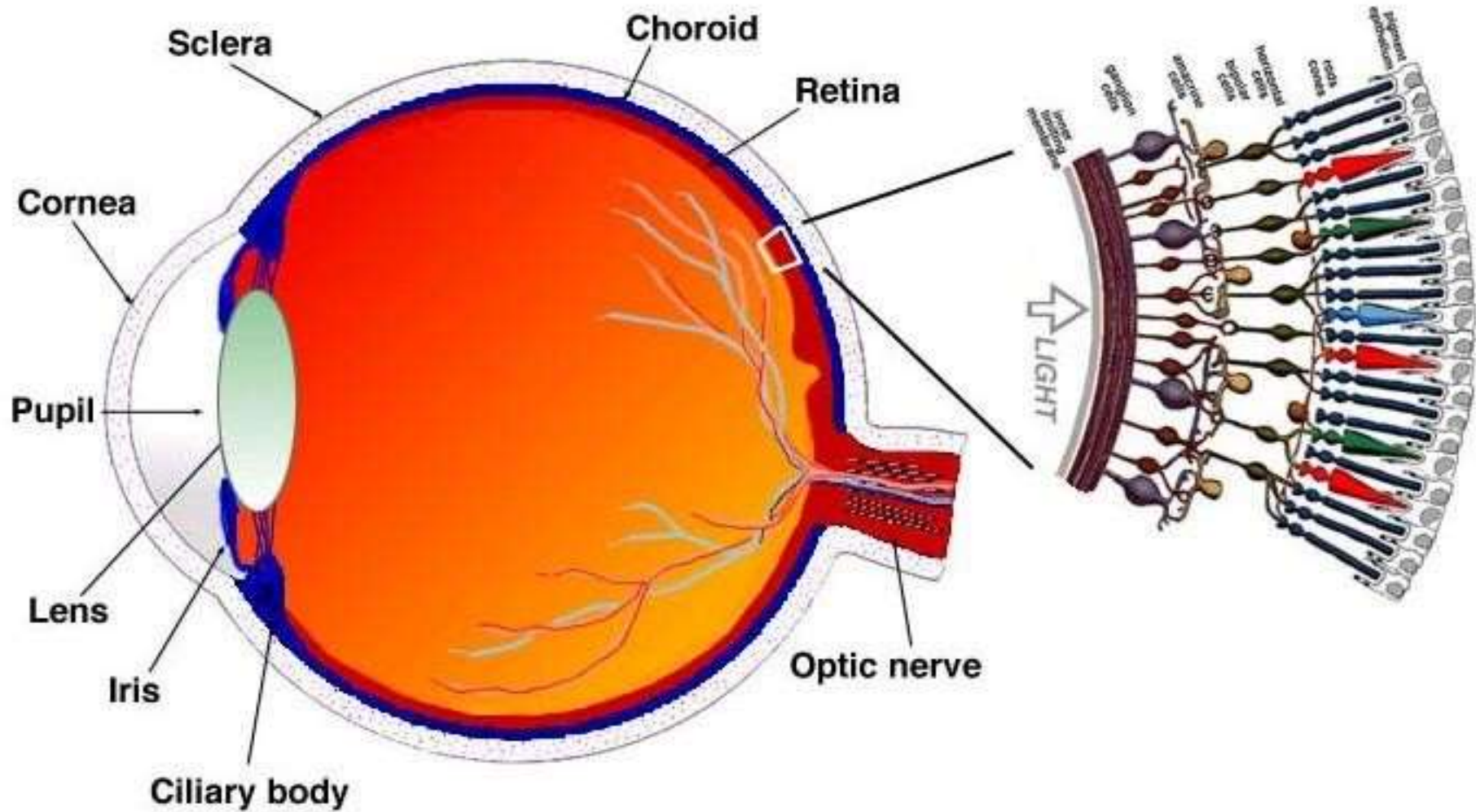


C ganglionares

- Horizontales y amacrinas: Comunicación o inhibición lateral

- Fóvea: mayor agudeza visual

- Papila óptica: punto ciego

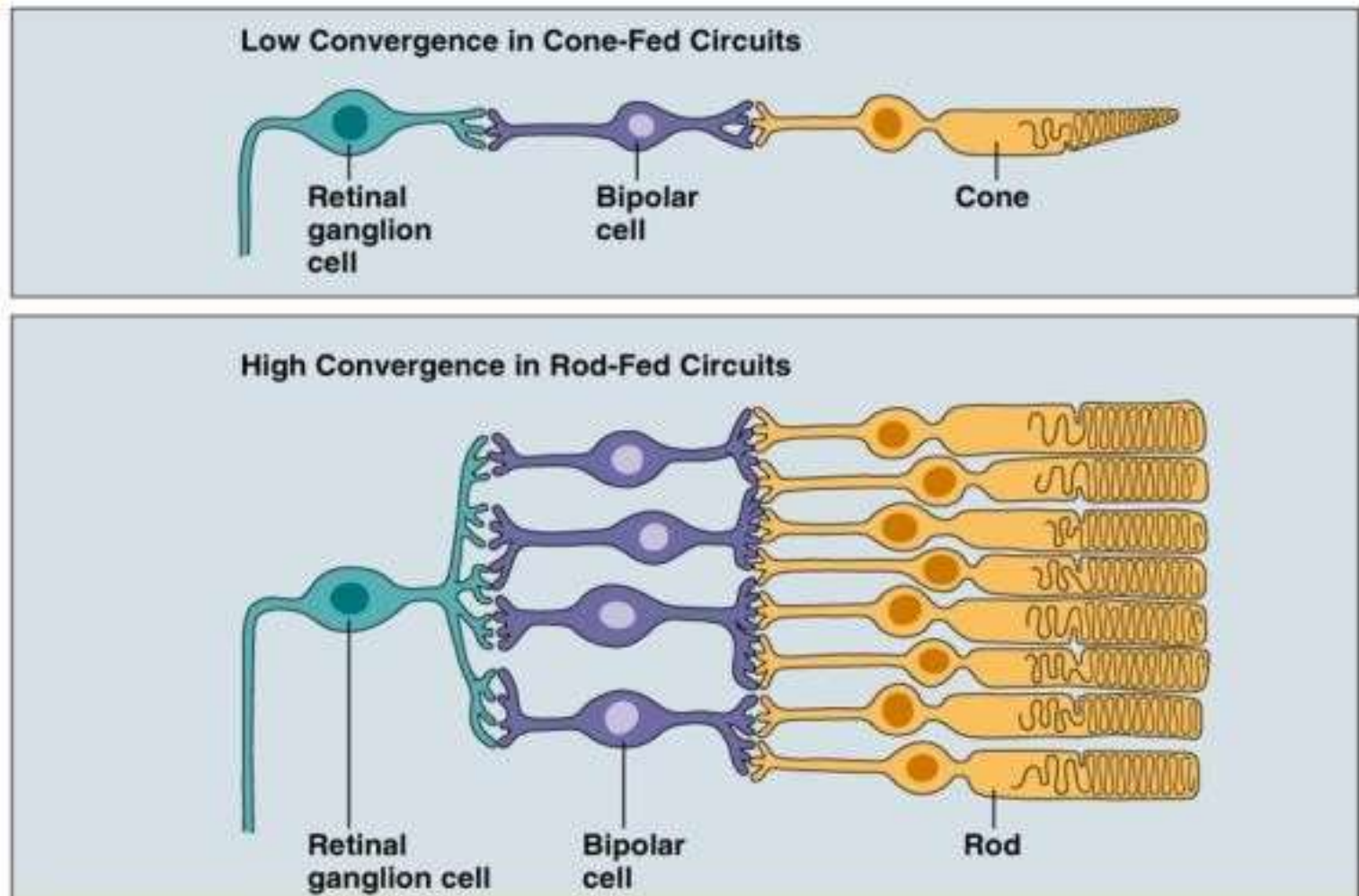


Componentes del sistema visual: FOTORRECEPTORES

	Conos	Bastones
Tipos	3: fotopigmentos (Az, V, R)	Uno
Visión color	Tricromática	Acromática
En retina	Predominio en fóvea	Predominio en periferia
Resolución espacial	Si: Campos + pequeños, > densidad, baja convergencia	No: Campos + grandes, < densidad, alta convergencia
Convergencia	Baja	Alta
Sensibilidad a la luz	Baja Visión diurna	Alta Visión nocturna

Campo receptivo: porción del espacio donde se ubican los estímulos capaces de producir cambios en potencial de membrana

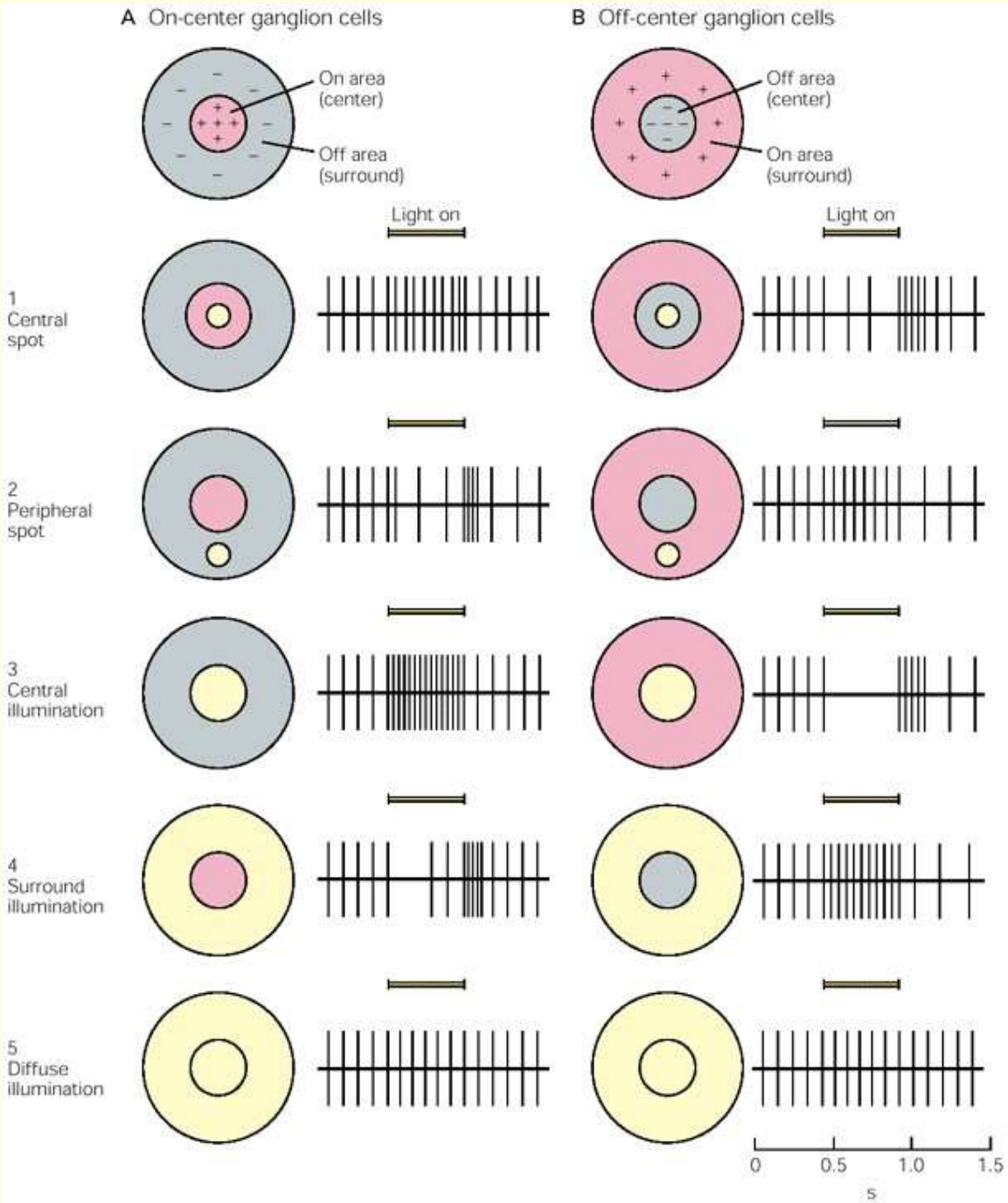
Conos: baja convergencia
Bastones: alta convergencia



Componentes del sistema visual

- **Células ganglionares**
- **Campos receptivos** (Conjunto de fotorreceptores que al ser estimulados provocan cambios en potencial de membrana)
 - Forma circular concéntrica
 - Actividad antagonista
- Información acerca de contrastes luminosos
- Según tamaño del campo receptivo: P y M

Campos receptivos
circulares concéntricos



Vías retino-genículo-estriadas

Retinas



Núcleos geniculados laterales (NGL)



Corteza visual primaria (V1)

Vías retino-genículo-estriadas

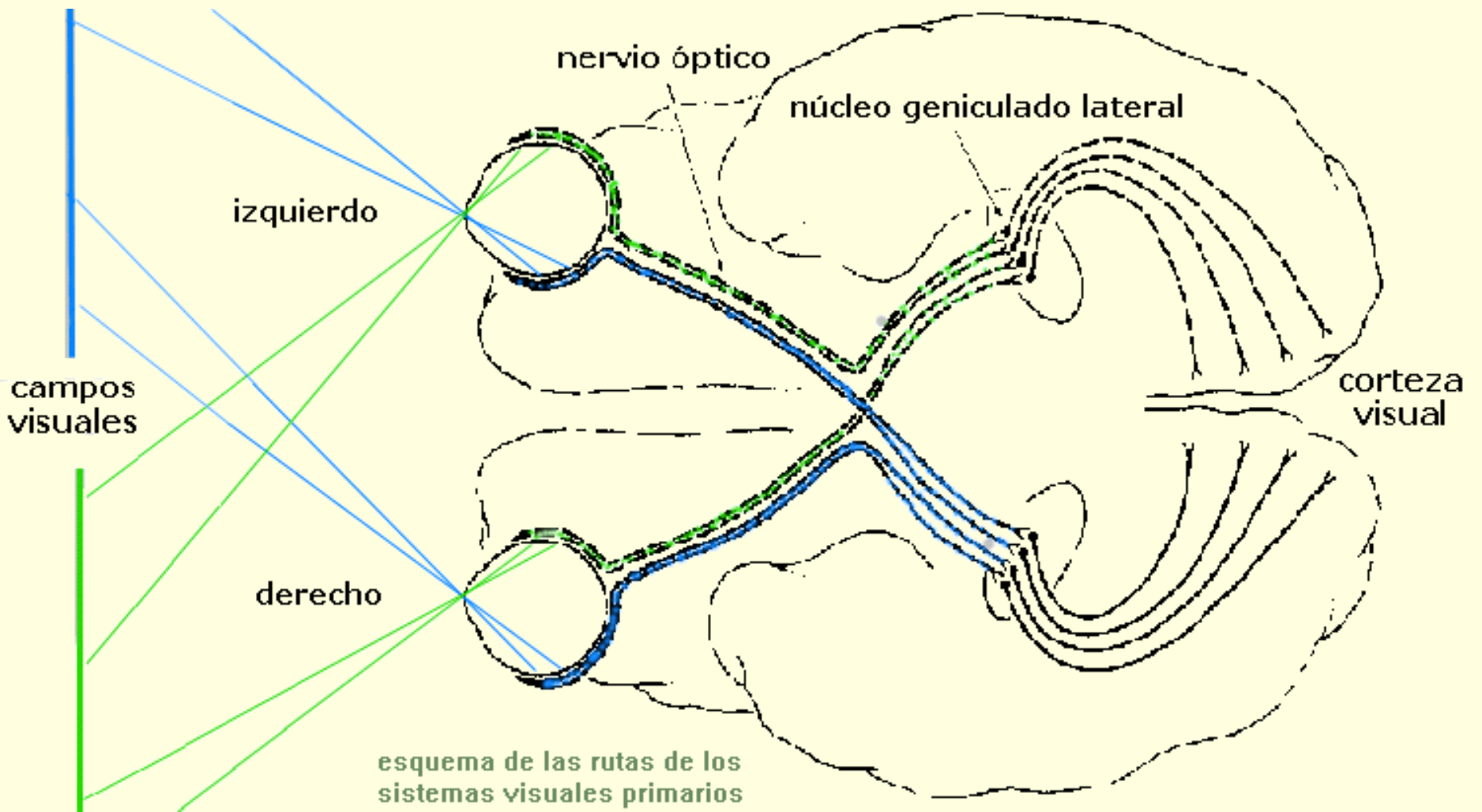
■ 2 vías paralelas:

■ *Parvocelular*: Conos → bipolares →
ganglionares P → NGL → nivel profundo de
capa IV en V1

✓ Contornos, color y textura

■ *Magnocelular*: Bastones → bipolares →
ganglionares M → NGL → nivel menos
profundo de capa IV en V1

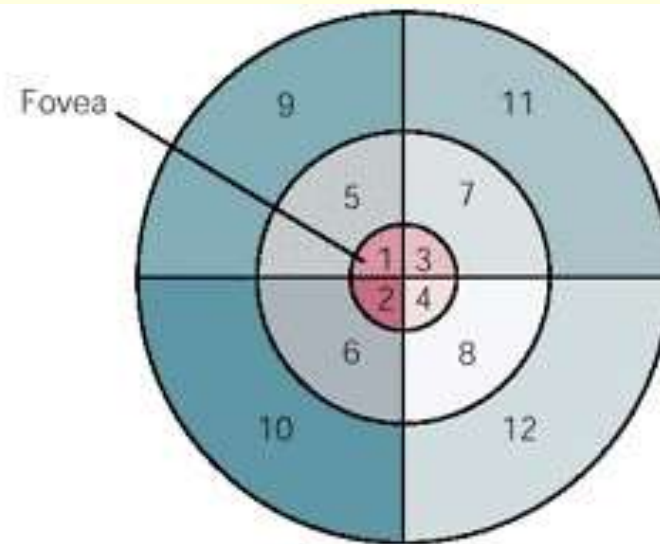
✓ Localización y movimiento



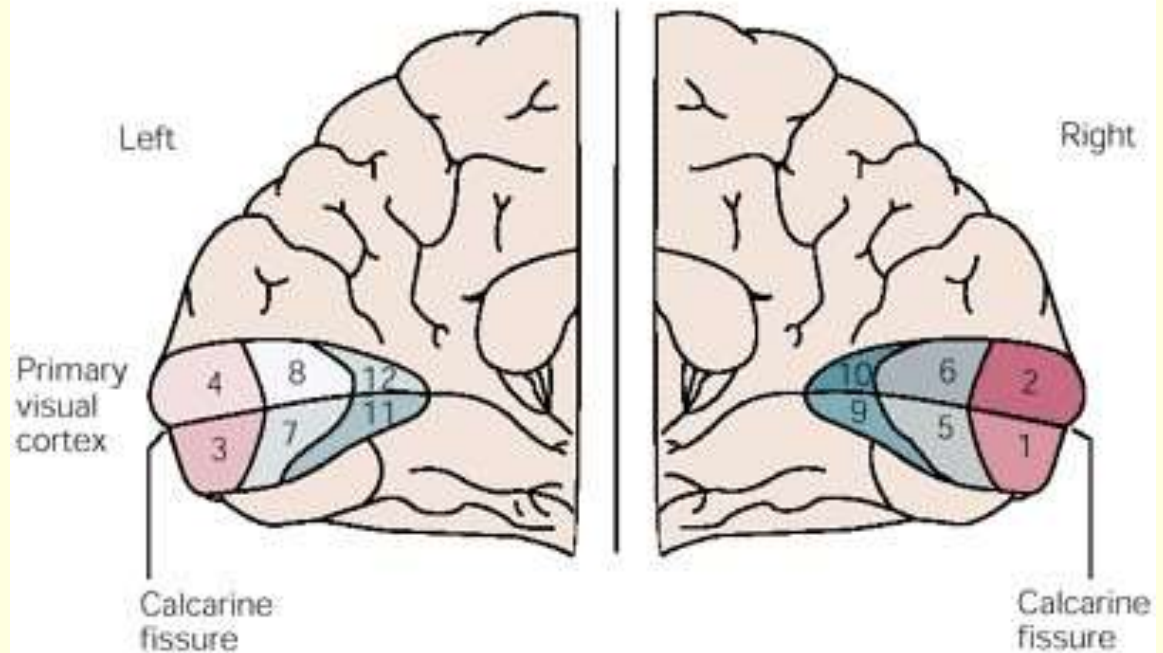
Corteza visual primaria

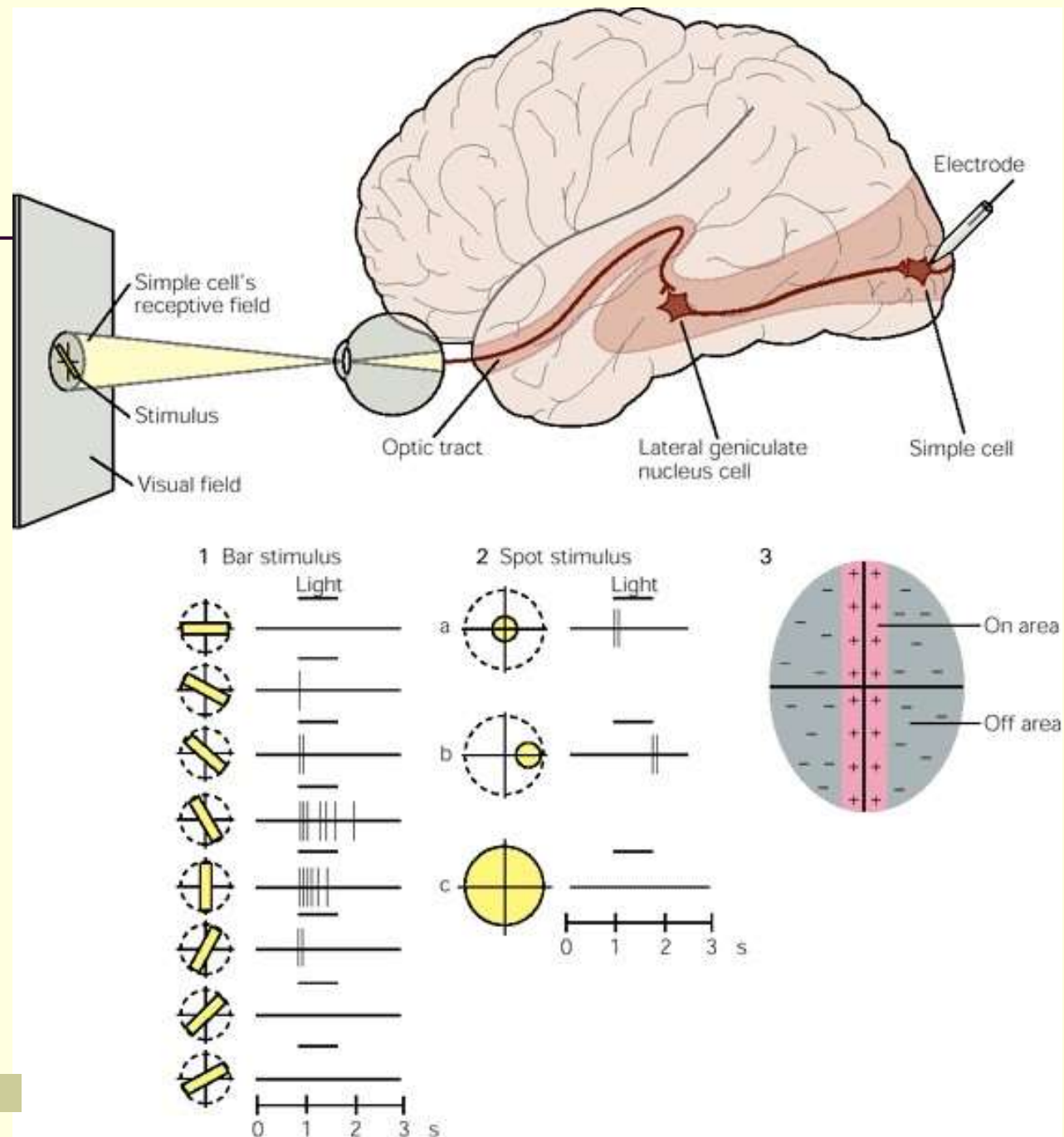
- Representación topográfica de la retina
- Mapa retinotópico
- Fóvea: Mayor representación (desproporción)
- Neuronas estriadas simples y complejas
- Campos receptivos:
 - Forma rectangular y orientación preferida
 - Simples: actividad antagonista, posiciones fijas
 - Complejas: Posiciones no fijas

Mapa retinotópico



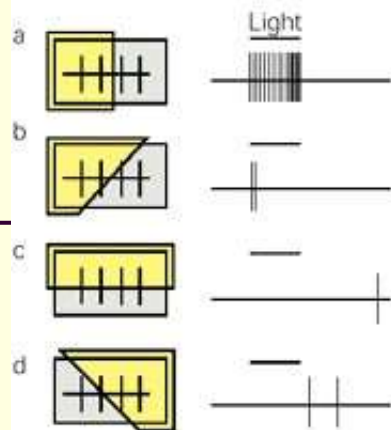
Visual field



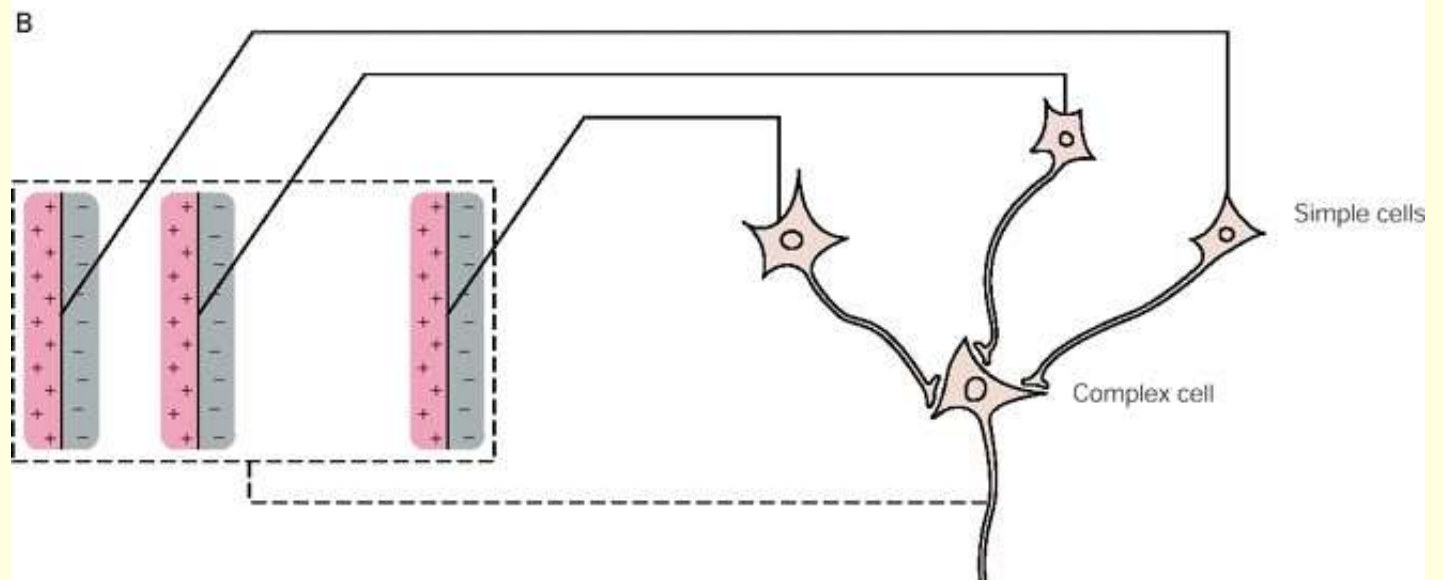
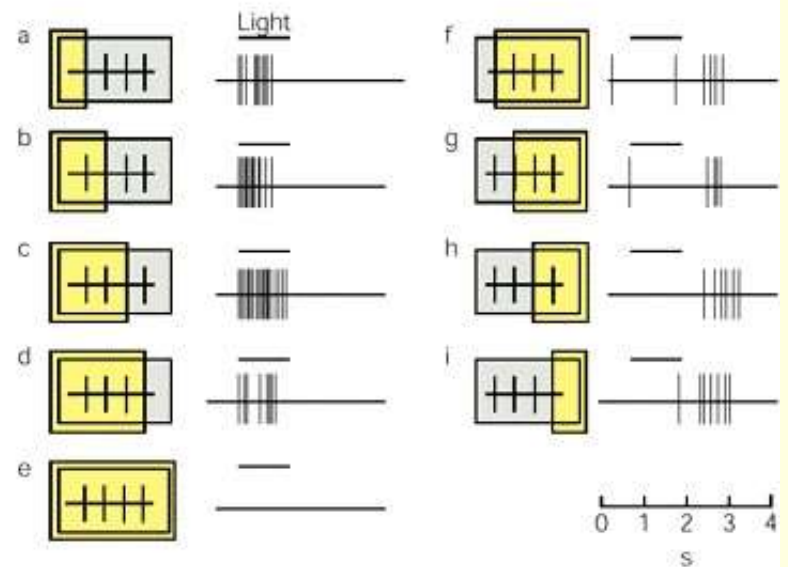


Campos receptivos
de células simples

A₁ Response to orientation of stimulus



A₂ Response to position of stimulus



Campos receptivos
de células complexas

Vía del “qué”

Vía ventral

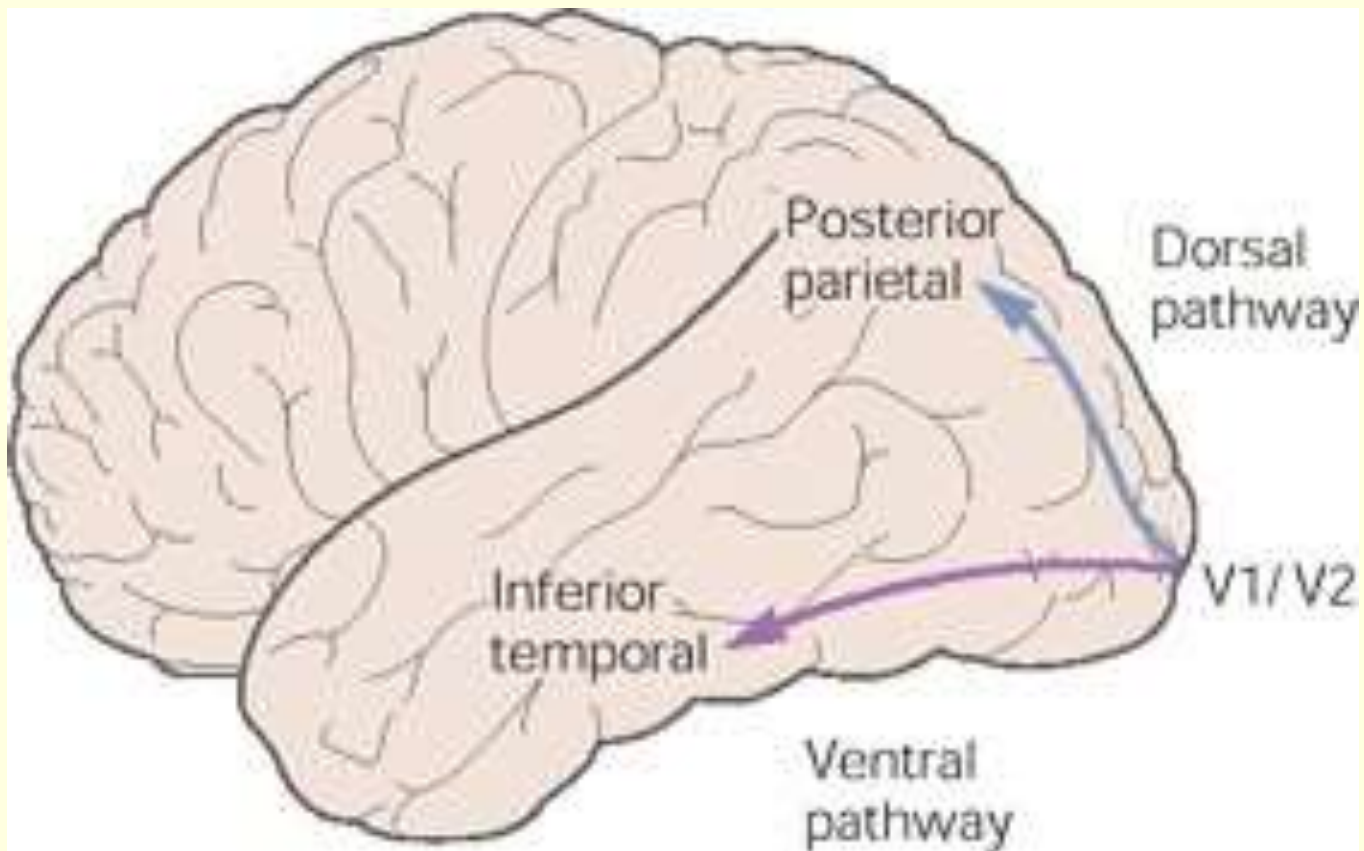
Niveles profundos capa IV estriada (axones de vía P)

↓
Regiones inferiores de corteza preestriada

↓
Corteza temporal inferior

- Especializada en procesamiento de color y forma
- Agnosia visual de objetos

Vías del “que” y del “donde”



Vía del “dónde”

Vía dorsal

Niveles menos profundos capa IV estriada (axones de vía M)



Regiones superiores de corteza preestriada



Corteza parietal posterior

- Especializada en procesamiento de localización y movimiento
- Akinetopsia

Vías del “que” y del “donde”

