



Universidad del Zulia  
Facultad de Medicina  
División de Estudios para Graduados  
Postgrado de Neurocirugía  
Hospital General del Sur Dr. Pedro Iturbe

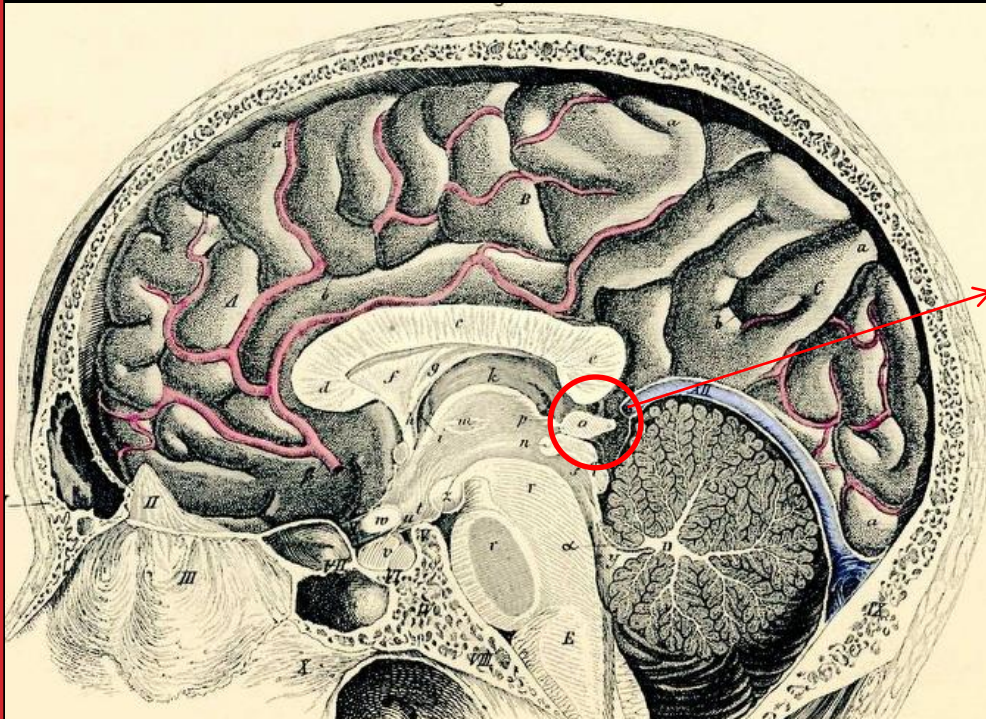


# GLÁNDULA PINEAL

Dr. Alcides Rincón  
18.624.994

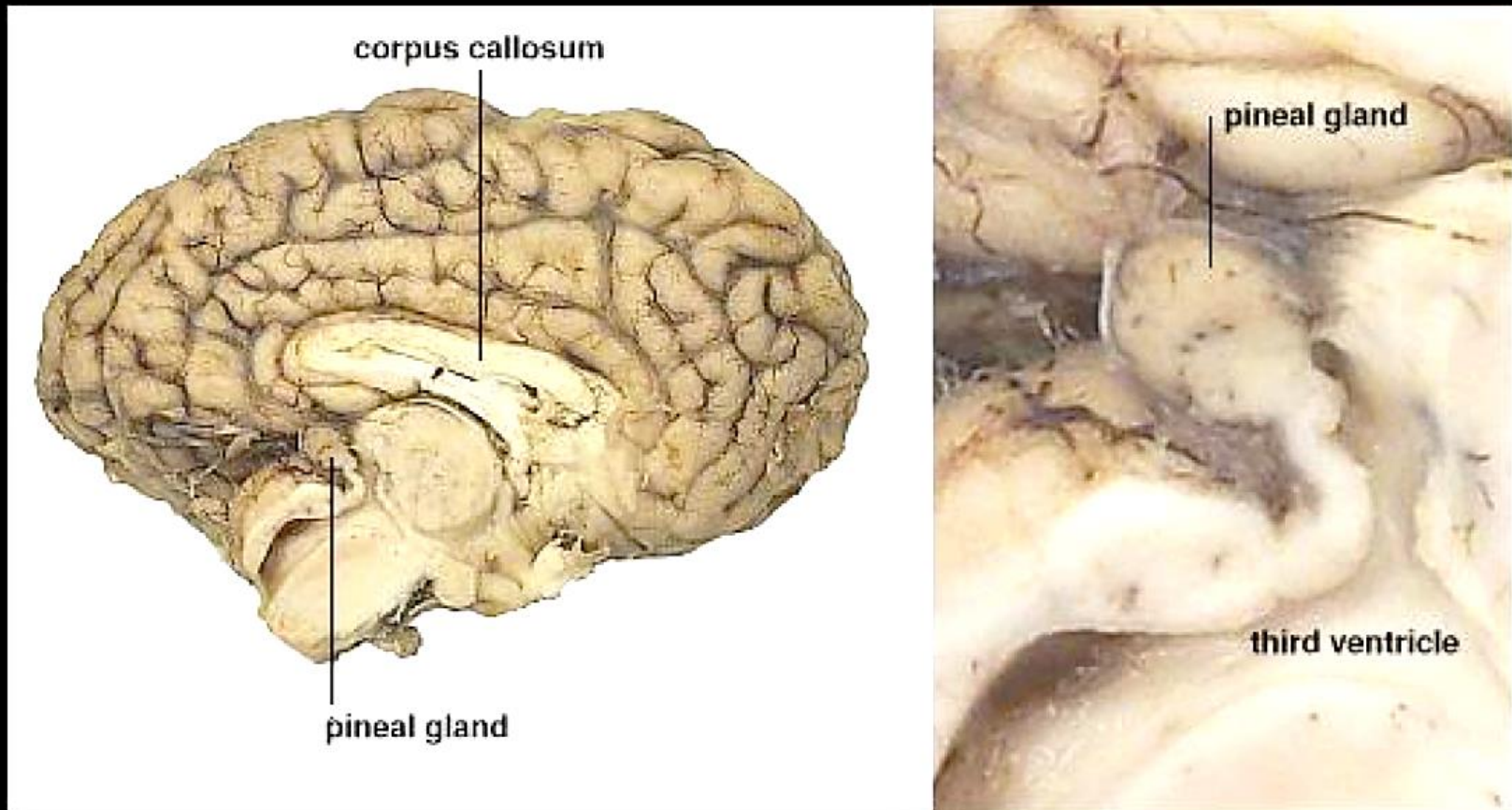
# GLÁNDULA PINEAL

- Cuerpo pineal, epífnis, "asiento del alma" o "tercer ojo".
- Tiene forma de un fruto del árbol de pino por eso se llama **pineal**.
- Aprox. 5-8 mm de longitud x 3-5 mm de diámetro y puede alcanzar un peso de 100-150 mg.



# GLÁNDULA PINEAL

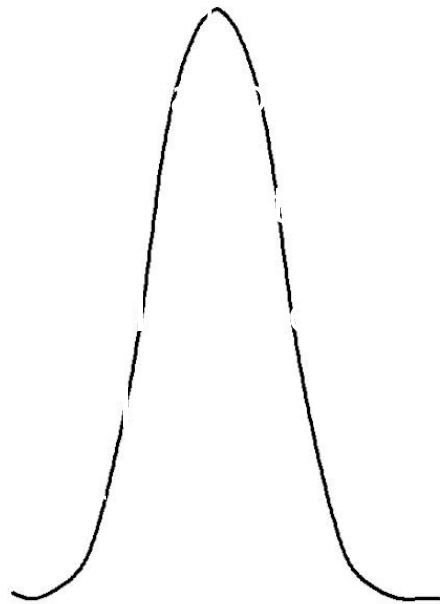
- Surge en el techo del **tercer ventrículo**, bajo el extremo posterior del cuerpo calloso.



# GLÁNDULA PINEAL

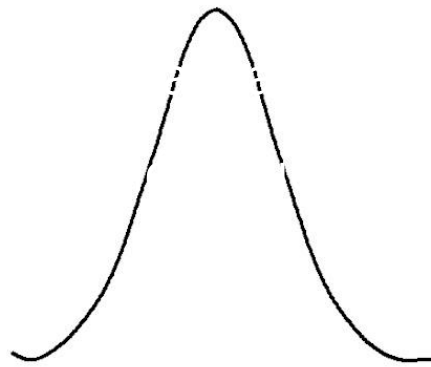
21-25 años

Niveles de melatonina en sangre



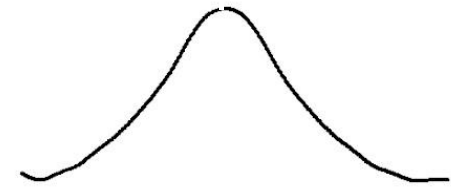
Noche biológica

51-55 años



Noche biológica

82-86 años



Noche biológica

# GLÁNDULA PINEAL

- La pineal está cubierta por la piamadre, que es a su vez su cápsula.
- De ella nacen tabiques conjuntivos que dividen a la glándula en unos pocos lobulillos.
- Los lobulillos están compuestos por grupos de células y cordones celulares interconectados, entre los que se interponen abundantes capilares fenestrados.

# GLÁNDULA PINEAL

HISTOLOGICA

El epitelio glandular

• Pineal

Están distribuidos en cordones y trabéculas, formando un tejido conjuntivo que rodea la glándula.

Poseen un núcleo escotado.

Nucléolo y citoplasma eosinófilo y lipídico.



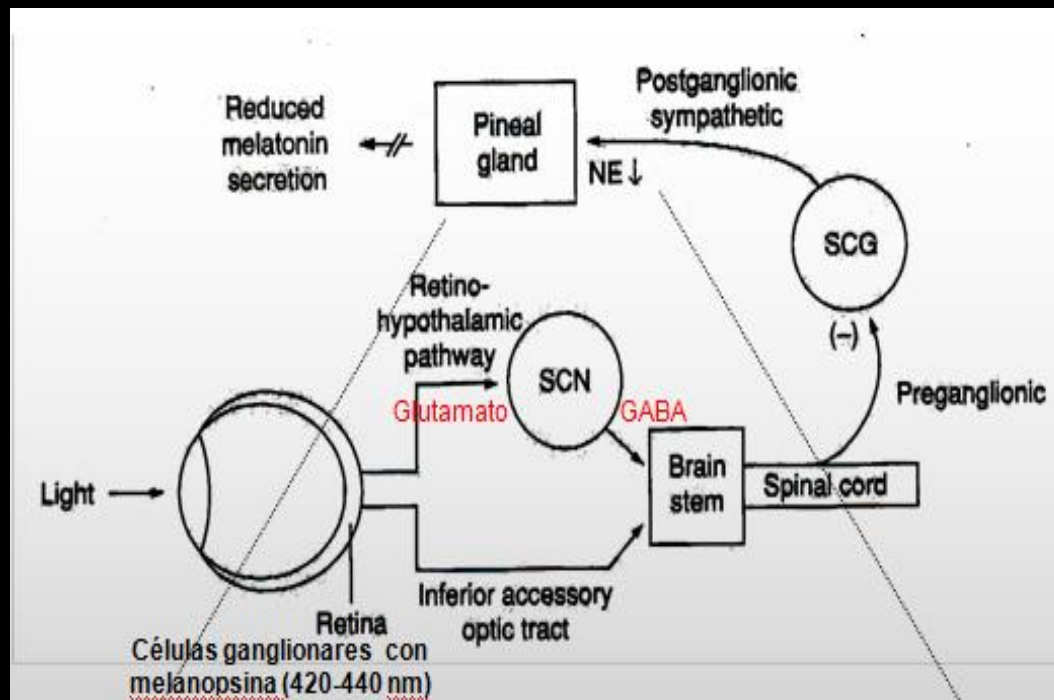
estriciales

población celular  
eal

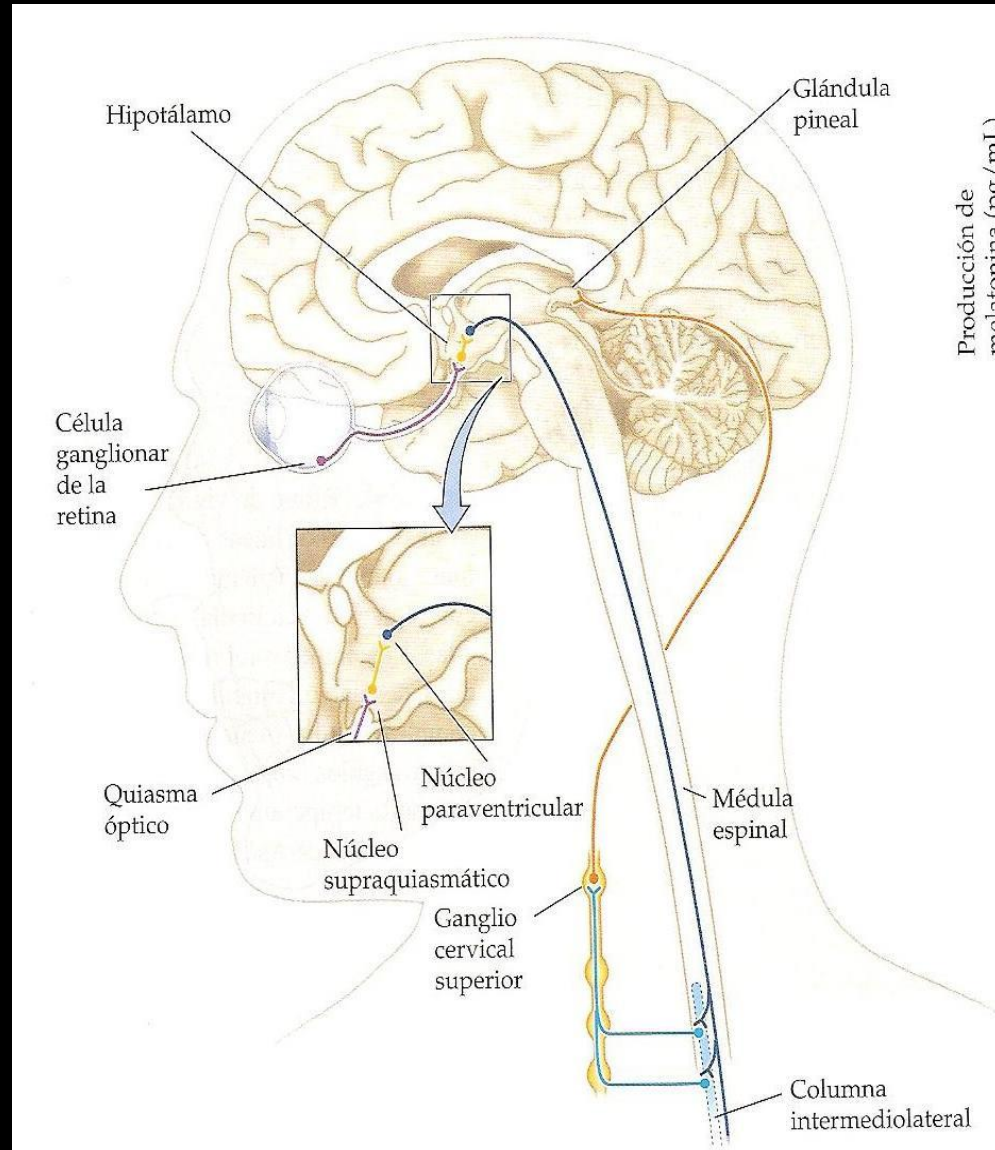
astrocitoss

# GLÁNDULA PINEAL

- Su relación con la luz es a través del tracto retinohipotalámico- médula espinal- simpático cervical- pineal:
  - El estímulo nervioso es captado por el ojo, específicamente, en las células fotosensibles ganglionares de la retina, o ipRGCs.



# GLÁNDULA PINEAL





# GLÁNDULA PINEAL

## AUSENCIA DE LUZ

- No produce la cascada de señal intracelular que despolariza la célula ganglionar, ya que no hay estímulo luminoso que produzca un potencial de acción que viaje por el haz retino hipotalámico hasta liberar Glutamato.
- Por lo cual las neuronas **NO** liberan GABA al hacer sinapsis con el hipotálamo.
- SECRECIÓN DE MELATONINA.

# GLÁNDULA PINEAL

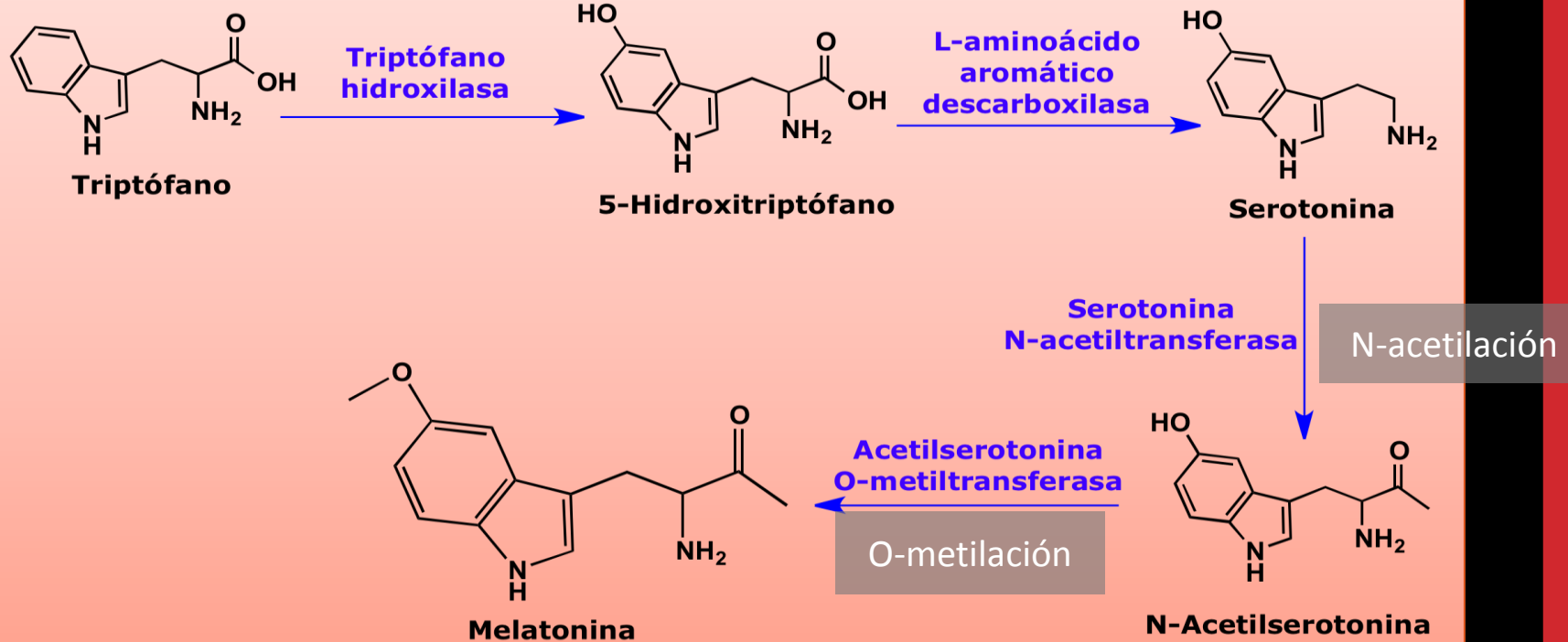
## MELATONINA

- Su fórmula es  $C_{13}H_{16}N_2O_2$ , y su peso molecular 232,28 g/mol.
- N-acetil-5- metoxitriptamina
- Sintetizada a partir de la **Serotonina**
- Neurohormona con función en la fisiología circadiana
- La melatonina y las enzimas encargadas de su síntesis a partir de la serotonina lo hacen por **N-acetilación** y **O-metilación** (G. pineal)

# GLÁNDULA PINEAL

## MELATONINA

### BIOSÍNTESIS DE MELATONINA A PARTIR DE TRIPTÓFANO



# GLÁNDULA PINEAL

## MELATONINA

- Aumenta por la oscuridad y la noche y disminuye con la luz.
- Posee funciones inhibitorias sobre la GnRH y el eje gonadal.
  - Pubertad precoz.
  - Involución sexual y atrofia testicular (Oscuridad constante).
- Interviene en la regulación de los ritmos circadianos.
  
- Las concentraciones de serotonina en la glándula pineal son especialmente elevadas durante el día (fotofase), pero caen posteriormente durante la noche.

# GLÁNDULA PINEAL

## MELATONINA

Los niveles de melatonina en plasma varían entre:

- 10-30 pg/mL, durante las mañanas.
- 60-150 pg/mL, durante la noche.
  
- La melatonina también interviene en la maduración sexual de los humanos: el desarrollo puberal va ligado a un importante descenso en los niveles de melatonina plasmática.

# GLÁNDULA PINEAL

## ENFERMEDADES

- El término **Pinealoma** fue introducido por Krabbel en 1916 para designar los tumores compuestos únicamente por células del parénquima pineal.
- Los tumores de la región pineal son lesiones heterogéneas e incluyen tumores del **parénquima pineal**, los **tumores papilares de la región pineal** y los **tumores de células germinales**.
- Los del parénquima se subdividen en **pineocitoma** (grado I), **pineoblastoma** (grado IV) y los **tumores con diferenciación intermedia** (grados II-III).

# GLÁNDULA PINEAL

## ENFERMEDADES

### *Pineocitoma*

- El pineocitoma está constituido por células en torno a una zona fibrosa.
- Presenta calcificaciones con cierta frecuencia, es de lento crecimiento y aparece principalmente en adultos jóvenes.
- Comprende aproximadamente el 45% de los tumores del parénquima pineal. Los adultos de 25 a 35 años son los afectados con mayor frecuencia.

### **MANIFESTACIONES**

- Vomitar
- Dolor de cabeza
- Hidrocéfalo
- Visión borrosa
- Diplopía

# GLÁNDULA PINEAL

## ENFERMEDADES

### *Pineoblastoma*

- Los pineoblastomas son tumores embrionarios primitivos de la glándula pineal que muestran un elevado pleomorfismo y frecuentes mitosis.
- Presentan un comportamiento agresivo y metastatizan a través del LCR. Se manifiesta principalmente en los niños.
- Son poco frecuentes, aunque comprenden alrededor del 55% de los tumores del parénquima pineal.



# GLÁNDULA PINEAL

## ENFERMEDADES

### *Tumores de células embrionarias*

- El **germinoma** es el mas frecuente

- Predominancia masculina (10 y 30 años)
- Línea media de la región pineal
- Masa no encapsulada que invade el parénquima cerebral

- Seguido por los **teratomas** y el **coriocarcinoma**

- Benigno o malignos se pueden reconocer por su aspecto heterogéneo con presencia de grasa, calcificaciones o quistes