

Ritmos Circadianos

- **Variación regular de una función biológica en el tiempo (24hs).**
- **Bajo la influencia del reloj biológico, ubicado en núcleos supraquiasmáticos.**
- **sueño, temperatura, hormonas, fc, fr, diuresis, etc..**
- **plasticidad ante un sincronizador externo**

Sincronizador externo

- **Luz (principal)**
- **Secundarios (T^o, alimentos)**
- **Período limitado del ciclo en que puede ser sincronizado**
- **Por la mañana avanza el ritmo, por la noche lo retrasa**

Sueño

- **Hasta mediados del siglo XX era considerado como un período de inactividad.**
- **1930 Hans Berger desarrolla el EEG.**
- **1952 Aserinsky & Kleitman utilizan EOG para el estudio del sueño.**
- **1957 Dement & Kleitman describen el sueño REM.**
- **Estado de inconsciencia del que un individuo puede ser despertado por estímulos sensitivos y de otro tipo. (Guyton)**

- **EEG: registro de la actividad eléctrica cortical.**
- **EOG: registro de los movimientos oculares.**
- **EMG: registro de la actividad eléctrica muscular.**

Sueño de ondas lentas o No REM

- **Etapa I :**

EEG desaparece el ritmo alfa, EOG movimientos oculares lentos o erráticos, EMG disminución de actividad respecto a la vigilia.

- **Etapa II:**

EEG husos de sueño (ritmos rápidos), ondas agudas de vertex

EOG igual, EMG igual.

- **Etapa III:**

Se incorporan al EEG ondas lentas (delta), disminuye la FC y la FR, mayor relajación muscular, EOG igual.

- **Etapa IV:**

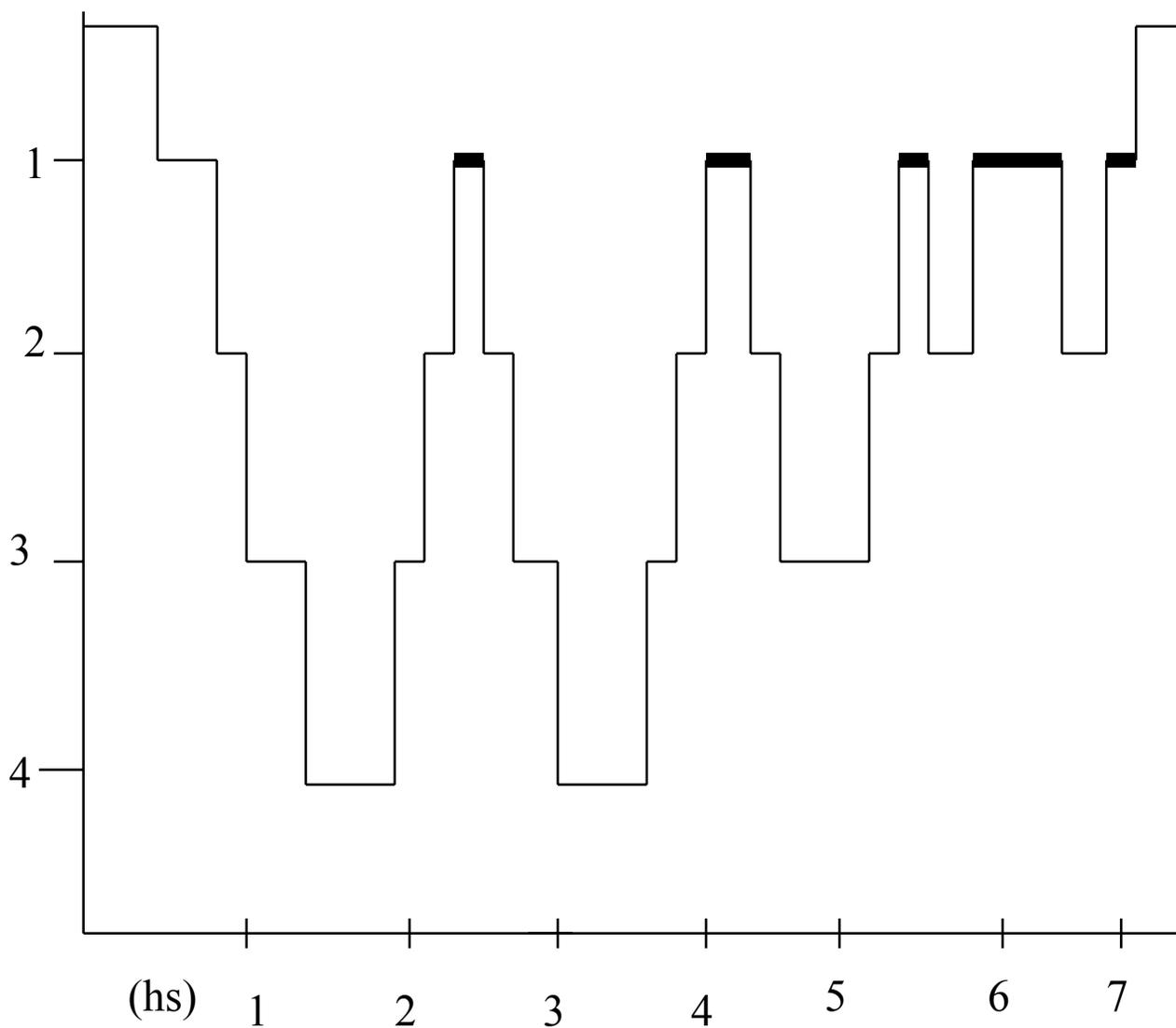
EEG desaparecen los husos de sueño, sólo ondas lentas (theta y delta), mayor relajación muscular, EOG igual.

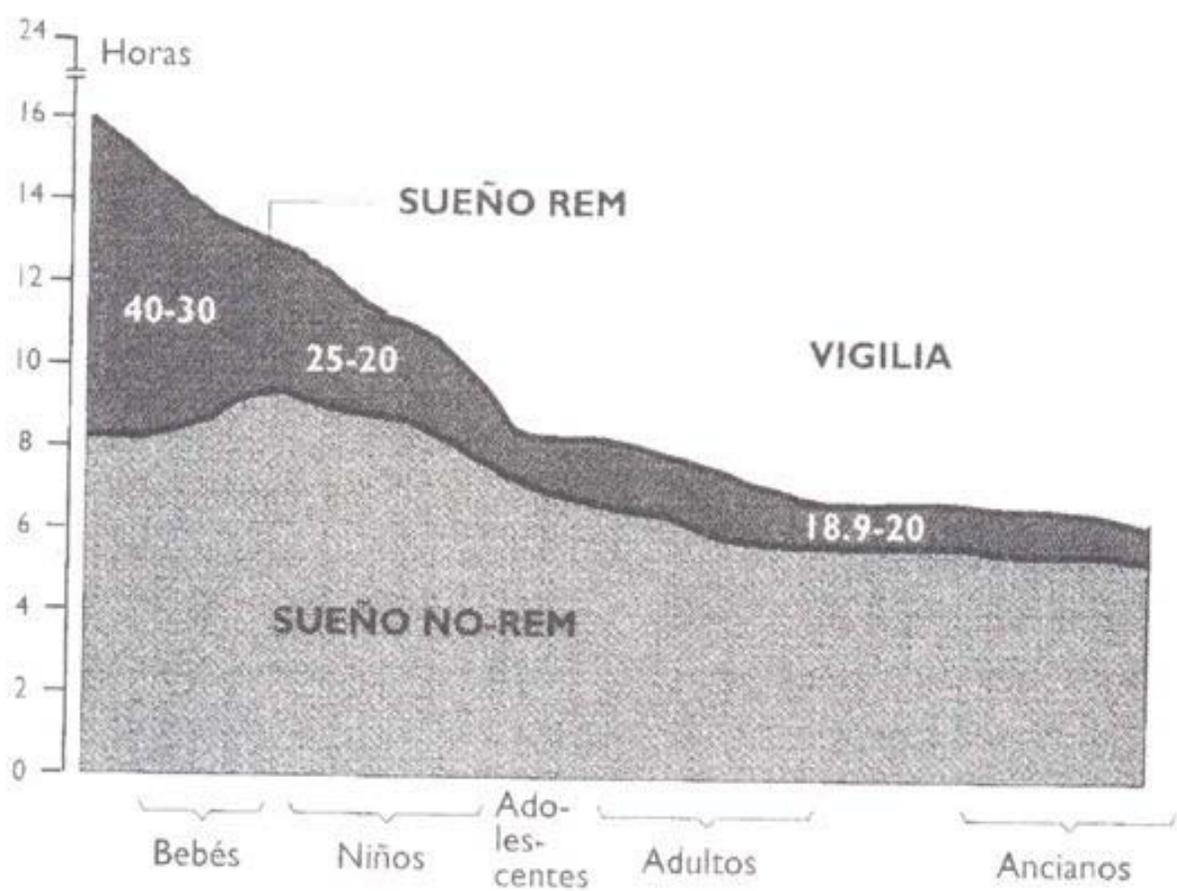
Fc.: permite recuperarnos de fatiga diurna, restaurador de la energía física, borra recuerdos y conexiones innecesarias establecidas durante el día.

Sueño REM

- **No se divide en etapas**
- **EEG similar a la etapa I de no REM (ritmos beta)**
- **EOG aparecen los movimientos oculares rápidos**
- **EMG parálisis muscular**
- **Aparecen las imágenes oníricas**
- **Siempre es precedido por sueño lento**
- **Ocupa menor cantidad de tiempo en el primer ciclo, mayor duración hacia el final de la noche.**
- **Las func. autonómicas aumentan, f. cardíaca, respiratoria y presión arterial; erección peneana.**
- *Fc.: importante para apr., consolidación de la memoria y salud psíquica.*

Arquitectura del Sueño





Evolución del sueño con la edad

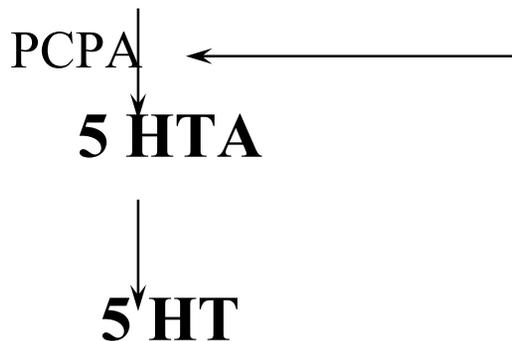
Fisiología del sueño de ondas lentas

- **1935 Bremer “Encéfalo aislado” (relación sueño/vigilia normal), “Cerebro aislado” (no despierta, ritmo circadiano con EEG sincronizado/desincronizado).**
- **1949 Moruzzi y Magoun estimular el mesencéfalo producía despertar (SARA)**
- **Activación del SARA, aumenta nivel de activación del SN.**
- **Cuando el SARA se inactiva, el animal se duerme.**

Centros del sueño no REM en el TC

- **Núcleos del Rafe medio su lesión provoca insomnio total y disminución de la (5-HT)**

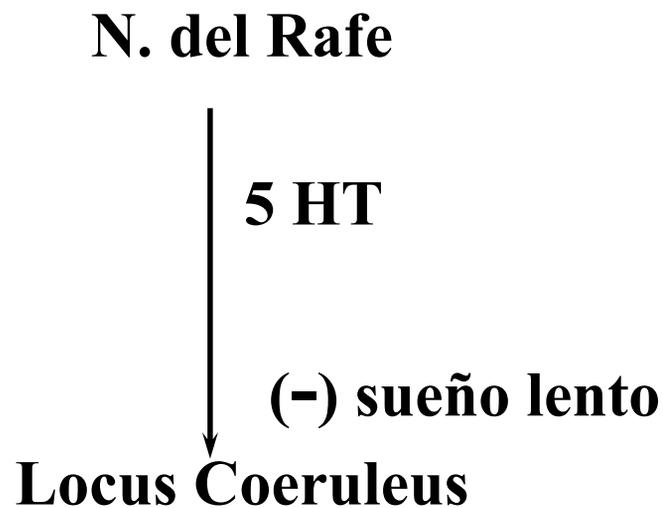
Triptofano



Centros del sueño no REM

- **N. del tracto solitario –bulbo- (digestión)**
- **Zona preóptica basal del cerebro anterior –hipotálamo- (péptido hipnógeno dir.) (acumulación durante la vigilia) inhibe el SARA**

Fisiología del sueño REM



- **Disminución de los niveles de 5HT en LC inicia el sueño REM.**



- **LC caudal (-) músc. esq.; LC medial (+) n. oculomotores**

Nt. y sueño

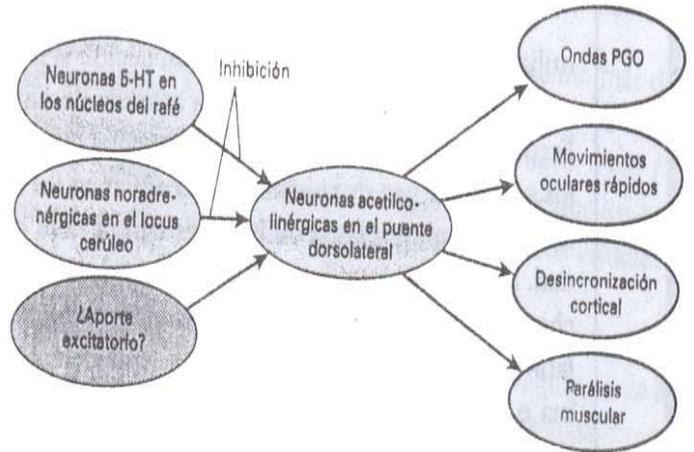


FIGURA 9.18 Interacciones entre las neuronas serotonérgicas, noradrenérgicas y acetilcolinérgicas en el control del sueño MOR.

Desórdenes del sueño

- Insomnio. (ej. x dependencia a fármacos)
- Apnea durante el sueño.
- Narcolepsia:
 1. *Cataplexia*
 2. *Parálisis durante el sueño*
 3. *Alucinaciones hipnagógicas.*
- MOR sin atonía
- Enuresis (problemas relativos a sueño no MOR, fase 4)
- Sonambulismo
- Terrores nocturnos

Desórdenes del sueño MOR.

Narcolepsia (1)

- Desorden nervioso caracterizado porque el sujeto se queda dormido en ocasiones inapropiadas.

- Síntomas:
 1. Ataque de sueño.

 2. Cataplexia: Parálisis muscular del MOR en momento inapropiado (desmayo) con conciencia. Dura segundos a minutos.

 3. Parálisis de sueño: incapacidad de moverse un instante antes de quedar dormido o de levantarse por la mañana.

 4. Alucinaciones hipnagógicas: los componentes mentales del sueño MOR en la parálisis del sueño (alarmantes, terroríficos)

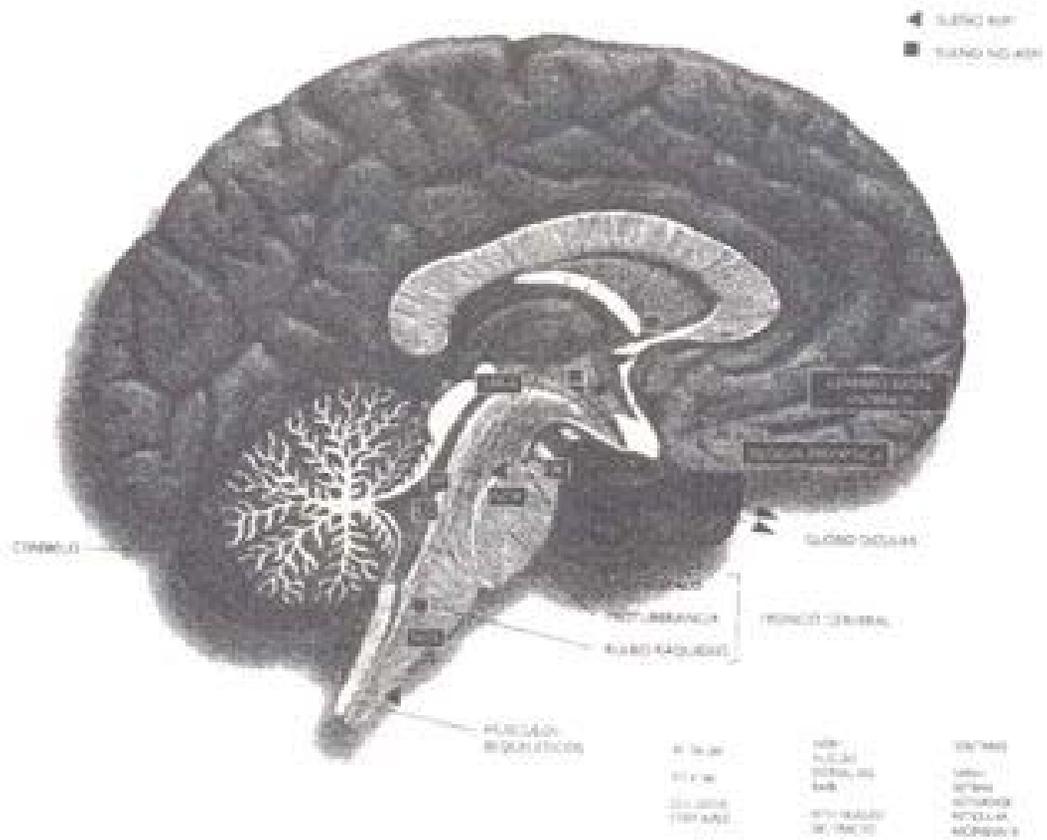
Desórdenes del sueño MOR.

Narcolepsia (2)

- **Anfetaminas** (agonistas catecolaminérgicos):
aminoran los ataques de sueño.
- **Imipramina**, (facilita la actividad serotoninérgica y catecolaminérgica) disminuye los desórdenes del MOR.

MOR sin atonía

- Los pacientes no muestran parálisis durante el sueño MOR.
- Lesiones en TC.



Representación gráfica de la ubicación en el encéfalo de las estructuras que participan en la producción del sueño no-REM y el sueño REM.