

Sueño y vigilia

Ritmos biológicos

Un organismo vivo es capaz de mantenerse en un ambiente continuamente cambiante. Sin embargo, esto no significa que el medio interno sea constante, ya que en condiciones normales la mayoría de las constantes de los seres vivos sufren oscilaciones cíclicas llamadas ritmos biológicos.

Los ritmos biológicos abarcan una gran gama de frecuencias, desde alrededor de un ciclo por milisegundo hasta uno por varios años. Así, hay ritmos de alta frecuencia, con un periodo de menos de treinta minutos, como los ritmos respiratorios y cardíacos; ritmos circadianos, con un periodo de un día (24 h), como el ritmo sueño-vigilia, etc.

Los ciclos biológicos que coinciden con ciclos ambientales o geofísicos tales como el día y la noche (**circadianos**), el ciclo lunar (**circalunares**) las estaciones (**circanuales**) son llamativamente constantes y se mantienen, aunque el ser vivo se aisle del medio ambiente.



Bosque en otoño. Los ritmos estacionales producen importantes cambios en muchos seres vivos.

El electroencefalograma y el estudio del sueño

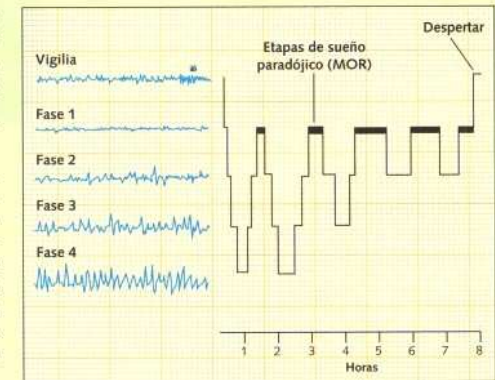


Hoy día sabemos que las ondas del electroencefalograma (EEG) cambian si la persona está despierta o dormida, y si está dormida superficial o profundamente. La persona despierta tiene un EEG muy típico que se aprecia en la figura (vigilia); cuando empieza a dormirse el registro cambia (fase 1) y, conforme se va haciendo más profundo el sueño, sigue cambiando, haciéndose cada vez las ondas más amplias y más lentas (fases 2, 3, y 4), por lo que a este tipo de sueño profundo se le denomina sueño lento (SL).

La profundidad del sueño se mide por la dificultad que se tiene para despertar al individuo; así, esta dificultad es máxima en la fase 4 y mínima en la fase 1. Al final de la noche viene el despertar o paso a nivel de vigilia.

A lo largo de la noche tenemos 4 o 5 etapas (barras negras gruesas) en las que el EEG nos recuerda mucho al de vigilia y, sin embargo, despertar al individuo es tan difícil como cuando estaba profundamente dormido; por eso a esta etapa se la llama de **sueño paradójico**.

Hoy sabemos, además, que durante esa etapa se producen cambios vegetativos importantes, como cambios en el ritmo cardíaco y respiratorio. Además, el tono muscular desaparece, salvo en los músculos de los ojos que se contraen repetidamente dando lugar a movimientos oculares rápidos (por eso esta etapa también se llama **MOR**). Por último se ha comprobado que los sueños se producen en estos periodos.



¿Qué es el sueño?

El sueño es un estado en el que pasamos un tercio de nuestras vidas. Sólo por eso está justificado el interés que siempre ha provocado. Además el sueño suele ir acompañado de los ensueños o «sueños» que le añaden un componente de misterio. Por último hay una serie de trastornos del sueño que nos afectan y que, por tanto, no son ya sólo motivo de curiosidad, sino que es una necesidad el comprenderlos y darles solución.

El sueño no es un fenómeno aislado, sino que está integrado en la vigilia. Sin embargo hay datos fisiológicos que nos indican que desde la vigilia atenta hasta el sueño profundo hay una serie de etapas que tienen características propias, como son el reposo, el adormecimiento, el sueño ligero.

En efecto, las diferentes situaciones descritas coinciden con cambios en el nivel de control por el sistema nervioso vegetativo simpático y parasimpático. Durante el predominio del simpático tenemos un tono muscular elevado, un ritmo cardíaco y respiratorio alto, una mayor apertura de la pupila y un metabolismo activo, todo lo cual nos recuerda la vigilia atenta. Por el contrario, durante el predominio del parasimpático, estas características se invierten, de tal manera que nos recuerdan la situación de sueño profundo.



¿Para qué sirve el sueño?

A lo largo de nuestras vidas varía el tiempo que pasamos dormidos y el tipo de sueño que tenemos, lento o paradójico.

Los recién nacidos duermen mucho y con abundante sueño paradójico, y los ancianos duermen menos y con muy poco tiempo en sueño paradójico.

Los especialistas en sueño creen que el sueño lento está relacionado con el descanso corporal. Las personas sometidas a violentos ejercicios físicos duermen más tiempo en sueño lento.

En cambio, el sueño paradójico parece que tiene otras muchas funciones: favorece la maduración del sistema nervioso, participa en los procesos de memorización y aprendizaje y permite la liberación de energía interna que evita la aparición de conflictos emocionales.

ACTIVIDADES Y CUESTIONES

Ritmos biológicos

Cita algunos ritmos circanuales que se puedan observar en la naturaleza. Pon un ejemplo de ritmo circalunar en la especie humana.

Sueño y vigilia

¿Cuáles son las fases del sueño? ¿Cuál es la fase en la que se producen las ensueñaciones?
¿Qué importancia tiene el sueño en nuestras vidas?

Electroencefalogramas

¿Cómo se hace un electroencefalograma? ¿Qué es lo que se registra en estos gráficos?
¿Qué datos proporciona la electroencefalografía para el estudio del sueño?