

3 . S U E Ñ O

SOÑAR NO CUESTA NADA

¿QUÉ ES EL SUEÑO?

Aunque nos parezca extraño, el sueño se considera una conducta. Su principal característica es que la necesidad de dormir nos obliga a buscar un lugar tranquilo y confortable.

El dormir es una de las actividades diarias más importantes que realiza nuestro organismo. Durante ella, además de descansar, los órganos vitales se recuperan y se preparan para el día siguiente. Durante el sueño, el cerebro produce las hormonas responsables de regular patrones como el del hambre y la saciedad; también se producen las relacionadas con el bienestar, el crecimiento y la reproducción. Además, se restaura la actividad cerebral, se afirman aprendizajes nuevos y se refuerza el sistema inmunológico. Dormir menos de lo que el cuerpo requiere afecta todas estas funciones y puede dar origen a alteraciones del sueño.

Al cambio entre “estar despierto” (vigilia) y “estar dormido” (sueño) se le conoce como ciclo de sueño-vigilia. Se trata de un proceso regulado por varios factores; uno de ellos es el ciclo de

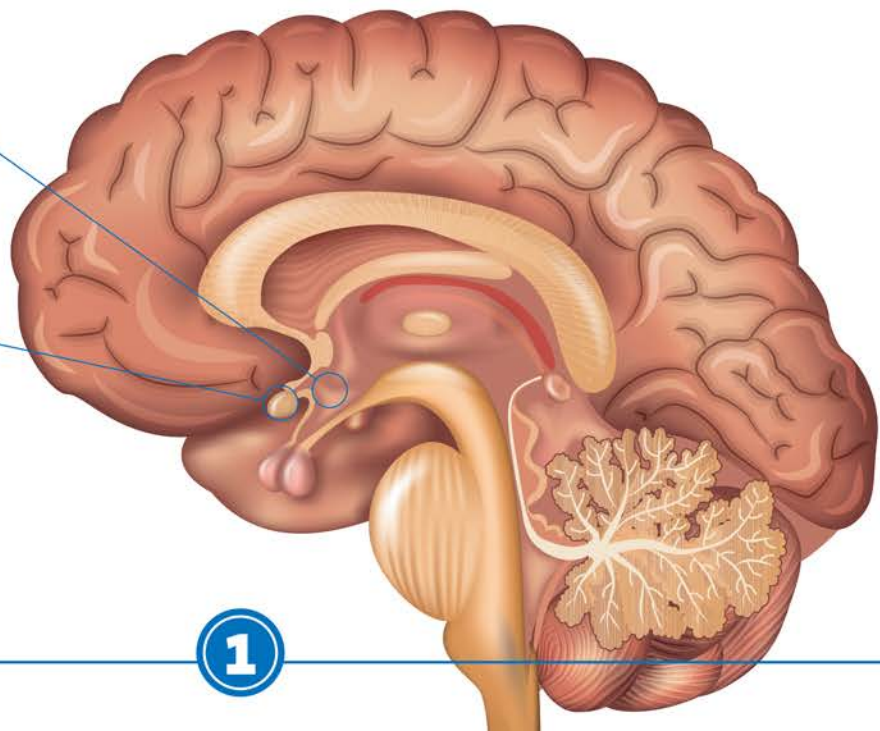
luz-oscuridad. Cuando empieza a anochecer, el cerebro da inicio a la producción de cierto tipo de sustancias químicas que inducen el sueño, entre las que se encuentra la melatonina. Además, en algunas zonas disminuye la actividad cerebral, mientras que en otras se incrementa. Es como si en el cerebro se apagarán las zonas que nos mantienen despiertos y se prendieran las que nos hacen dormir.

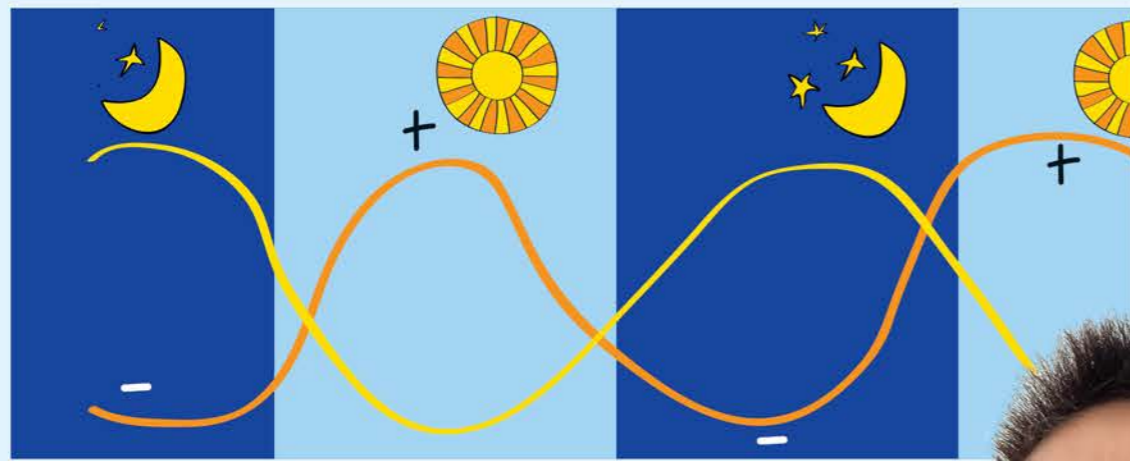
En los seres vivos existen distintos procesos que se repiten periódicamente con un patrón similar; es decir, ciclos. A los que tienen una duración aproximada de 24 horas se les conoce como ciclos circadianos. Entre ellos figuran el ciclo sueño-vigilia y el ciclo de la temperatura corporal. Por ejemplo, en los humanos la temperatura baja al inicio del sueño, tiene un mínimo en la madrugada y aumenta en las primeras horas de la mañana, cuando despertamos.

El reloj circadiano está ubicado en una región del cerebro conocida como hipotálamo; cuando la retina del ojo percibe la disminución de la luz, envía una señal a un grupo de neuronas locali-

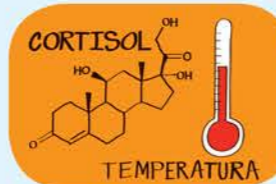
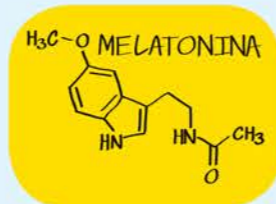
Hipotálamo

El núcleo supraquiasmático es una estructura cerebral que recibe información de la luz ambiental a través de los ojos. La luz artificial confunde al organismo y altera su reloj biológico





zadas en el hipotálamo; éstas mandan la orden a una pequeña glándula llamada pineal para que inicie la producción de la hormona que induce el sueño, conocida como melatonina. La producción de esta hormona alcanza su máximo nivel entre las 2:00 y las 4:00 de la mañana. Además, entre otras hormonas, durante el sueño se segrega cortisol, que nos ayuda a enfrentar con energía el nuevo día.



Durante la pubertad y la adolescencia suele haber una alteración del ritmo circadiano que se ve reflejada en la demora de la producción de melatonina. Esto retrasa el tiempo en que los jóvenes comienzan a sentir sueño y, como consecuencia, tienen dificultades para levantarse temprano.

Además, si las horas de descanso no son suficientes, la producción de cortisol no será la adecuada y, por lo tanto, el joven se sentirá cansado y sin energía durante el día.

CICLO DEL SUEÑO

En los humanos, al igual que en todos los mamíferos, aves y reptiles, el sueño tiene varias etapas. Nuestro ciclo del sueño dura alrededor de 90 minutos y consiste de dos fases: REM (movimiento rápido de los ojos) y No-REM (movimiento no rápido de los ojos). Esta última fase se divide en tres etapas.

Durante el transcurso de la noche, mientras dormimos, recorreremos la fase REM y las tres etapas de la fase No-REM. Este ciclo se repite varias veces a lo largo de la noche. **Las investigaciones han demostrado que no es la duración del sueño lo que nos permite sentirnos frescos y con energía por la mañana, sino el número de ciclos completos que realizamos.**

Las fases que forman el ciclo del sueño se identifican, entre otras cosas, por la actividad cerebral, cambios cardiacos, musculares y respiratorios.



LAS TRES ETAPAS DE LA FASE DEL SUEÑO

La primera etapa es un estado de somnolencia que dura alrededor de 10% del tiempo que dormimos cada noche. Es la transición entre la vigilia y el sueño.

La segunda etapa es la de mayor duración, ya que consume cerca de 50% del tiempo que duerme un adulto durante la noche. En ella el cuerpo se relaja, aparecen diferentes ritmos cerebrales, disminuyen el ritmo cardiaco y el respiratorio. En ocasiones, se entra muy rápido en esta etapa y se llega a un estado en el cual nuestras pulsaciones son tan bajas y los cambios fisiológicos tan rápidos que al cerebro se le dificulta registrar contacto con el cuerpo. Debido a ello, el cerebro manda un impulso para corroborar que dicha conexión (entre cuerpo y cerebro) funciona correctamente. Este impulso produce una reacción, la cual es bruscamente recreada por nuestra mente y, en consecuencia, se provoca una sensación violenta. Entonces, el cuerpo actúa casi siempre con un sobresalto, a lo que comúnmente llamamos "soñar que caemos".

A las etapas I y II se les conoce como sueño ligero, ya que durante ellas percibimos la mayoría de los estímulos que nos rodean.

La tercera etapa es conocida como sueño de las ondas lentas, debido a que en ella las ondas cerebrales tienen un ritmo muy lento. Esta etapa es considerada la responsable de la restauración física; es la transición hacia el sueño más profundo y en ella la actividad cerebral es mínima. Consume alrededor de 20% del tiempo que dormimos durante la noche.

LA FASE DEL SUEÑO REM

Es una etapa en la que soñamos y captamos gran cantidad de información de nuestro entorno, debido a la alta actividad cerebral que tiene lugar. Es la fase en la que estamos totalmente relajados y su principal función es la restauración cerebral; durante este momento del sueño se registra una actividad cerebral parecida a la que tenemos durante la vigilia. Esta etapa corresponde al 20% del tiempo que dormimos cada noche.



ACTIVIDADES PARA EL MAESTRO

Tromso, Noruega, es una ciudad que se localiza a 350 km del Círculo Polar Ártico. En este lugar, los días del verano tienen luz durante 24 horas; en cambio, durante el invierno, hay días en los que no sale el sol y siempre está oscuro. El profesor le puede pedir a sus alumnos que investiguen cómo afecta al ciclo circadiano de los habitantes de Tromso los días oscuros y las noches con luz, así como preguntar cómo son sus horas de sueño.

LOS SUEÑOS

Si bien todavía no se sabe con certeza por qué soñamos, los científicos creen que todos los mamíferos sueñan, así como las aves y los reptiles. En el caso de los seres humanos, en un periodo nocturno de ocho horas podemos llegar a soñar hasta cinco veces. El recuerdo de por lo menos un sueño al despertar es un indicador de bien dormir y, por lo tanto, de buenos niveles de restauración cerebral.

Durante la adolescencia, con frecuencia se sueña con imágenes de carácter sexual o se tienen sueños eróticos. Se les conoce como “sueños húmedos”, debido a que durante el sueño los chicos liberan semen (líquido que contiene los espermatozoides). Las chicas también tienen sueños eróticos, aunque en ellas se nota menos. Este tipo de sueños se inicia en la pubertad,

cuando empieza la producción de hormonas sexuales, y es algo absolutamente normal.

¿CUÁNTAS HORAS NECESITAMOS DORMIR?

Aunque la cantidad necesaria de sueño en cada persona depende de distintas causas —entre ellas el propio organismo, el ambiente y el estilo de vida—, los expertos recomiendan que los adolescentes de entre 14 y 17 años duerman en promedio de 7 a 9 horas al día, pero no menos de 6 ni más de 10. Lo mismo puede aconsejarse a los adultos más jóvenes, de entre 18 y 25 años. A los adultos de entre 26 y 64 años se les recomienda que duerman entre 7 y 8 horas. Sin embargo, estudios realizados en distintos países demuestran que la mayoría de las personas en edad productiva duermen menos tiempo del requerido.





FACTORES QUE IMPIDEN DORMIR EL TIEMPO RECOMENDADO

1. El uso de la tecnología. Estudios recientes demuestran que cualquier aparato electrónico como pantallas de televisión, computadoras, tabletas y celulares, provocan insomnio o interrupción del sueño durante la noche. Entre otras cosas, esto se debe a que la exposición a la luz blanca brillante que emiten las pantallas afecta los niveles de melatonina, hormona responsable de regular el ciclo de sueño. Los expertos recomiendan disminuir lo más posible el uso de estos aparatos en la noche.

2. Factores externos. Cuando se empieza a conciliar el sueño nuestro cuerpo se relaja, pero nuestro cerebro sigue activo y por eso cualquier incomodidad puede dificultar el sueño. La primera etapa del sueño es muy susceptible a ruidos o movimientos extraños, por lo que un ambiente adecuado—sin contacto inmediato con ruidos, luces o incomodidades— es de gran importancia para lograr conciliar el sueño.

3. Un horario de sueño. El cuerpo sigue ritmos biológicos que, entre otras cosas, determinan el ciclo sueño-vigilia. Acostarnos y levantarnos todos los días de la semana a la misma hora es una excelente manera de prevenir el insomnio. Esta rutina de sueño ayuda a mantener el ciclo del sueño y hace funcionar nuestro reloj biológico de manera adecuada.

4. Consumo de estimulantes. Las personas que consumen café, té, bebidas de cola y chocolate en exceso, suelen presentar trastornos del sueño. También el consumo de tabaco y el exceso de alcohol

antes de dormir evitan tener una buena calidad de sueño.

5. Sedentarismo. Hacer ejercicio de manera constante, por lo menos 30 minutos al día, ayuda a descansar mejor y a tener un sueño reparador.

6. Cenar demasiado. Es recomendable dejar de ingerir líquidos y alimentos por lo menos 60 minutos antes de irse a dormir. Cuando cenamos demasiado, el cuerpo tendrá que realizar un mayor esfuerzo para digerir la comida, lo cual es un obstáculo para dormir adecuadamente, además de que interrumpe la continuidad del sueño al provocar la necesidad de levantarse al baño.

ACTIVIDAD

Es un hecho que los hábitos de sueño y vigilia de los estudiantes han cambiado en los últimos tiempos. Muchos posponen la hora de dormir, pues prefieren jugar videojuegos en la computadora, ver la televisión o chatear con los amigos hasta altas horas de la noche. Se sugiere al docente que pida a sus alumnos hacer una investigación sobre lo siguiente: ¿Se puede alterar el sueño si pasamos muchas horas frente al monitor de una computadora o ante las pantallas brillantes del celular o la televisión? ¿Por qué?

Posteriormente podrán realizar una encuesta con las siguientes preguntas: ¿A qué hora te duermes? ¿Te cuesta trabajo conciliar el sueño? ¿Cuánto duermes? ¿Por las mañanas te sientes descansado y alerta, o cansado y adormilado? Una vez realizada la encuesta, se analizarán y discutirán los resultados con el grupo.

También se puede pedir a los alumnos que durante una o dos semanas registren diariamente a qué hora se acostaron y qué actividad realizaron antes de acostarse: ¿leyeron, chatearon con el celular, navegaron por Internet, etc.? O cuántas horas durmieron y cómo se sintieron por la mañana: ¿descansados y alertas?, ¿cansados y somnolientos? Una vez realizado el registro, se analizarán y discutirán los resultados con el grupo.

TRASTORNOS DEL SUEÑO

El insomnio es uno de los trastornos más frecuentes. Éste consiste en problemas para iniciar o mantener el sueño, despertar con frecuencia durante la noche, o despertar muy temprano en la mañana antes de lo planeado.

Existen más de 20 causas relacionadas con el insomnio; por lo tanto, en caso de padecer este trastorno lo más recomendable es acudir a un médico. Cualquier tratamiento para el insomnio debe estar enfocado a mejorar la manera de conciliar el sueño, el tiempo que duerme el paciente, así como su bienestar cuando despierta.

Investigaciones recientes revelan que 30% de la población mundial ha padecido insomnio en algún momento de su vida, y otro 10% lo sufre de manera crónica, por lo que pierden de cuatro a cinco horas de sueño cada noche. Se calcula que en nuestro país alrededor de 42% de las mujeres padecen insomnio, mientras que sólo 26% de los hombres experimentan dicho trastorno.

Otro trastorno frecuente del sueño es la apnea obstructiva, que consiste en ronquidos muy intensos, acompañados por episodios donde se deja de respirar por algunos segundos. Este problema se debe a que las vías respiratorias se

estrechan o bloquean parcialmente. En nuestro país, la apnea obstructiva es el trastorno más frecuente de sueño debido a que muchas veces está asociado con el sobrepeso y la obesidad.

Las personas que sufren de este tipo de trastorno pueden presentar consecuencias serias en su salud. Por ejemplo: hipertensión, aumento en niveles de colesterol, somnolencia excesiva durante el día con el consecuente riesgo de accidentes, así como problemas de atención y memoria.

La pérdida de peso, dormir de costado y disminuir el consumo de alcohol, pueden ser de gran ayuda. Sin embargo, si el problema continúa, es recomendable acudir a un especialista.

Otro trastorno frecuente del sueño es el sonambulismo. Éste se manifiesta con una serie de comportamientos mientras se duerme, como caminar, gritar, sentarse en la cama y mirar alrededor; vestirse o salir a la calle; e incluso comportamientos anormales o irracionales, como orinar dentro de un clóset. Con frecuencia existe la creencia falsa de que no se debe despertar a un sonámbulo. De hecho, en ocasiones es preferible despertarlo para evitar situaciones que lo pongan en riesgo.



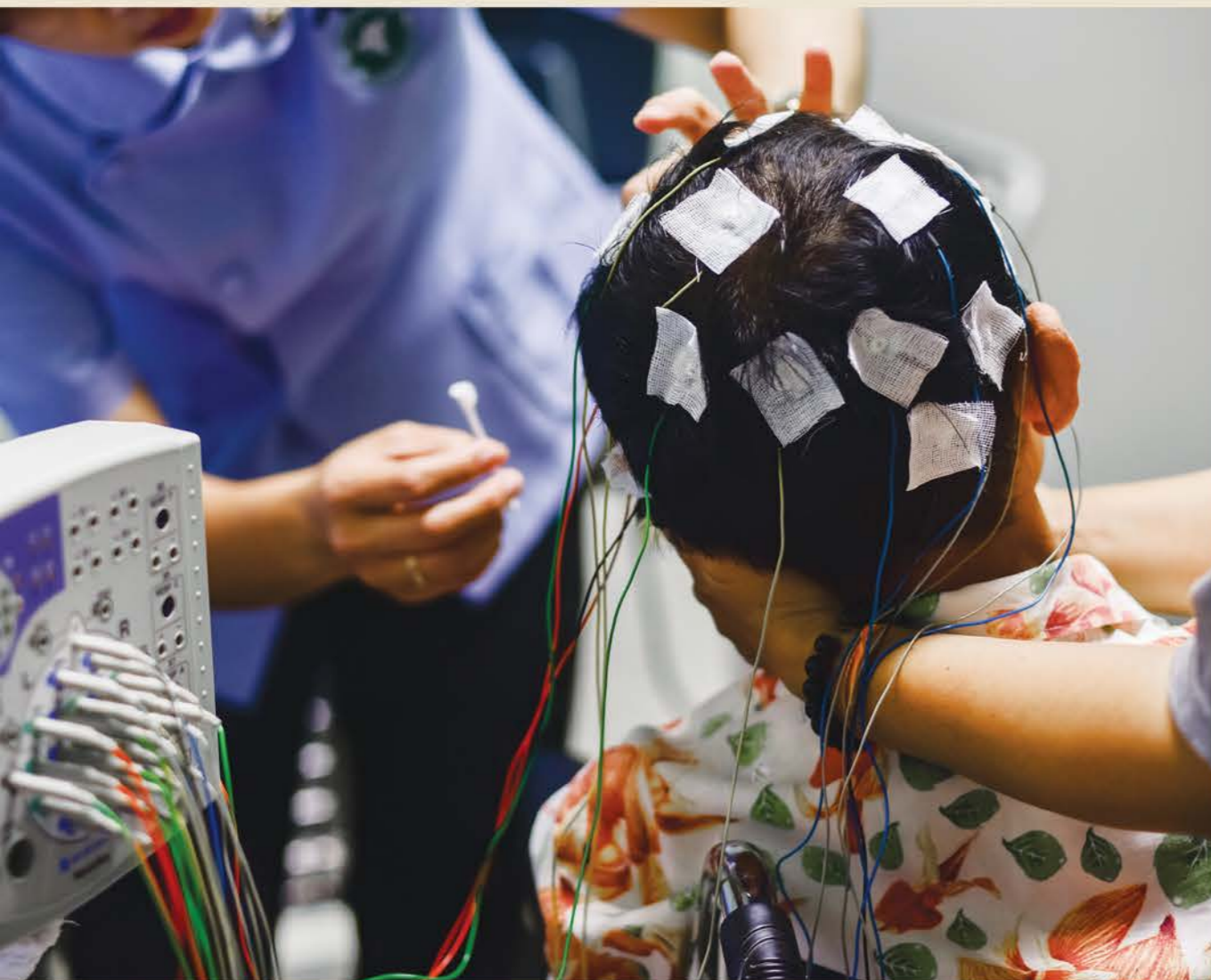
NORMAL



APNEA



La Universidad Nacional Autónoma de México cuenta con la Clínica de Trastornos del Sueño donde se brinda atención de alta especialidad para aquellas personas que sufren de algún trastorno para dormir.



Existen algunos factores que pueden generar un episodio de sonambulismo; sin embargo, aunque no se conocen las causas exactas que lo originan, se piensa que puede ser hereditario.

En los niños está relacionado con falta de sueño (haber dormido mal la noche anterior); en los adultos las causas pueden ser estrés, apnea de sueño, consumo de alcohol, determinados medicamentos, afecciones médicas como convulsiones y trastornos mentales.

Se calcula que entre 1 y 15% de la población es sonámbula, aunque es mucho más frecuente

en niños de 3 a 7 años, y por lo general desaparece con el paso a la adolescencia. Si los síntomas persisten, es recomendable acudir a un médico.

La Universidad Nacional Autónoma de México cuenta con la Clínica de Trastornos del Sueño, donde se brinda atención de alta especialidad. Existen dos sedes: una ubicada dentro del Hospital General de México y otra en Ciudad Universitaria. En ellas, se brinda atención a pacientes del Hospital General de México, a la comunidad universitaria, así como a la población que requiera de sus servicios.

UN EXPERTO ACONSEJA DORMIR BIEN TE HACE MÁS FUERTE E INTELIGENTE"

El sueño es una función básica del organismo que requiere ser cumplida, en forma y tiempo, todos los días. Dormimos una tercera parte de la vida, lo que significa que nuestro cuerpo lo necesita en gran medida. Pero, ¿por qué es necesario dormir tanto? ¿Alguna vez has hecho cuentas de cuánto has dormido a lo largo de tu vida? Si tienes 15 años de edad, se supone que has dormido alrededor de cinco años, y cuando llegues a los 21 habrás dormido siete. Parece mucho tiempo, ¿no crees?, porque ¿cuánto no podrías haber hecho en ese tiempo?

Bien, pues hoy sabemos que además del descanso necesario para tu desempeño óptimo durante el día siguiente, el sueño cubre varias funciones, entre las que destacan:

a) El desarrollo físico, pues en la etapa de sueño profundo se produce la hormona del crecimiento. Por esa razón, es que los niños y adolescentes requieren más tiempo de sueño que los adultos, lo que quiere decir que la adolescencia es la última oportunidad para crecer y esto se logrará a partir del bien dormir.

b) El fortalecimiento de las funciones mentales superiores, ya que el cerebro se recupera al soñar, es decir, durante la etapa más profunda del sueño. Si permites que tu cerebro sueñe, entonces será más fuerte y eficiente a lo largo del día; o sea, si duermes bien, soñarás, y si sueñas serás más apto desde el punto de vista intelectual.

c) El reforzamiento del sistema inmunológico, pues al dormir el cuerpo prepara al ejército interno que ha de combatir a las enfermedades adquiridas, o bien, se refuerzan las defensas del cuerpo para prevenir enfermedades. Además, la elaboración adecuada de sustancias químicas con las que el cuerpo trabaja está en estrecha relación con esta función, por lo que un sueño de calidad hará que seas más fuerte y te enfermes poco o nada, lo que a su vez hará que te veas y te sientas muy bien durante el día.

d) El equilibrio emocional, pues nuestro aparato psíquico y estilo personal también se definen de acuerdo con la forma en que dormimos. El bien dormir permite mantener un estilo de vida saludable, así como un estado emocional adecuado

para interactuar de la mejor manera con familiares, amigos y, en general, con la sociedad.

Las funciones expuestas anteriormente parecen suficientes para entender la importancia del dormir, y con ello tratar de hacerlo cada noche de la mejor manera.

Entonces, dormir no es una pérdida de tiempo ni algo irrelevante, es una función necesaria para tu cerebro y tu cuerpo; trata de dormir mejor y serás más fuerte e inteligente.

*Dr. Reyes Haro Valencia
Instituto Mexicano de Medicina Integral del Sueño*

DIRECCIÓN GENERAL DE DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA, UNAM

Dr. César A. Domínguez Pérez-Tejada
Director General de Divulgación de la Ciencia

L.C.C. Ángel Figueroa Perea
Director de Medios

Lic. Rosanela Álvarez Ruiz
Subdirectora de Medios Escritos

Mtro. Alfonso Andrés Fernández Medina
Subdirector de Información

Mat. Consuelo Doddoli de la Macorra
Responsable Técnico

ASESORES

Soc. Mónica Valdez González
Directora de Investigación y Estudios sobre la Juventud
Instituto Mexicano de la Juventud, Imjuve, SEDESOL

Dr. José Antonio Pérez Islas
Coordinador General del Seminario de la Juventud, UNAM

Dr. Reyes Haro Valencia
Instituto Mexicano de Medicina Integral del Sueño

Adriana Bravo Williams
Desarrollo de contenidos

DISEÑO

Miguel Marín / Alberto Cuéllar Domínguez

Idea original: L.C.C. Ángel Figueroa Perea

Si el docente quiere proponer un tema para futuros carteles, Escríbanos a: cienciaunam@unam.mx

Más info en:
www.ciencia.unam.mx
[@ciencia_unam](https://twitter.com/ciencia_unam)



SONÁR NO CUESTA NADA

¿POR QUÉ NO ES BUENA IDEA ESTUDIAR TODA LA NOCHE?

Durante el día tu cerebro acumula información constantemente

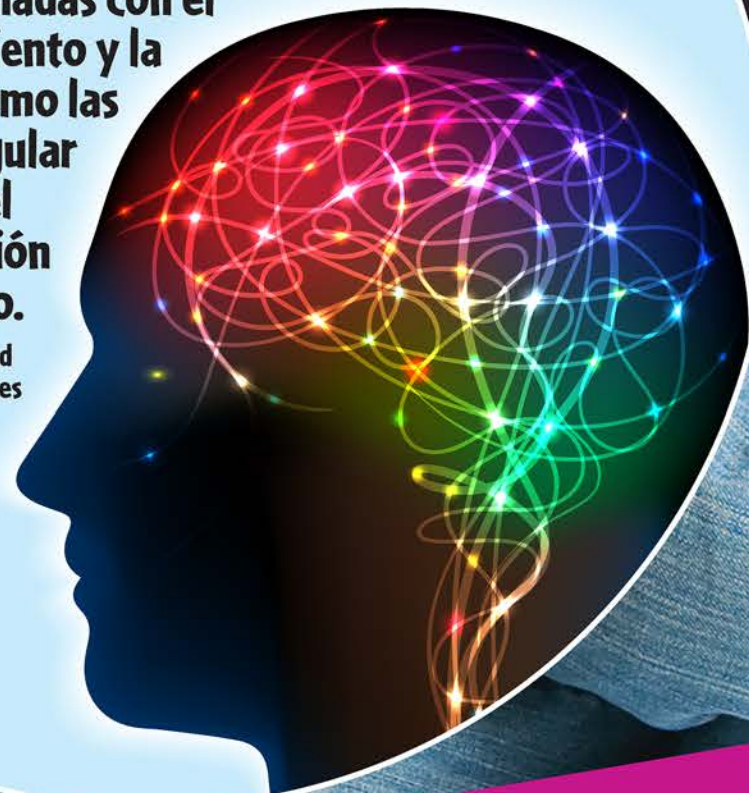
Mientras duermes, tu cerebro la procesa, desecha la que considera poco importante, almacena y clasifica la que considera útil. Se ha demostrado que una noche sin dormir reduce la capacidad de aprendizaje.



¿QUÉ SUCEDE MIENTRAS DUERMO?

Quando duermes, tu cerebro produce las hormonas relacionadas con el bienestar, el crecimiento y la reproducción, así como las requeridas para regular patrones como el hambre y la sensación de estar satisfecho.

También se restaura la actividad cerebral, se consolidan aprendizajes nuevos y se refuerza el sistema inmunológico que te protege contra enfermedades.



LA HORMONA DEL SUEÑO

Quando anochece, tu cerebro inicia la producción de ciertas sustancias químicas que inducen el sueño; una de ellas es la melatonina

Además, en algunas zonas disminuye la actividad cerebral mientras en otras se incrementa. Es como si en el cerebro se apagaran las zonas que nos mantienen despiertos y se encendieran las que nos hacen dormir.



¿POR QUÉ NO PUEDO DORMIR?

El uso de la tecnología

Estudios demuestran que aparatos electrónicos como pantallas de televisión, computadoras, tabletas y celulares, provocan insomnio o interrupción del sueño durante la noche. Entre otras cosas, esto se debe a que la exposición a la luz blanca brillante que emiten las pantallas afecta los niveles de melatonina.

Un horario de sueño

El cuerpo sigue ritmos biológicos que, entre otras cosas, determinan el ciclo sueño-vigilia. Para evitar el insomnio, es recomendable que te acuestes y levantes todos los días a la misma hora.

Factores externos

Quando empiezas a conciliar el sueño tu cuerpo se relaja, pero tu cerebro sigue activo y por eso cualquier estímulo lo puede interrumpir. La primera etapa del sueño es muy sensible a ruidos o movimientos extraños, por lo que un ambiente adecuado -silencioso y sin luz- es de gran importancia para bien dormir.

Consumo de estimulantes

Las personas que consumen café, té, bebidas de cola y chocolate en exceso suelen presentar trastornos del sueño. El consumo de tabaco y el abuso de alcohol antes de dormir también impiden tener una buena calidad de sueño.

Sedentarismo

El que realices ejercicio de manera constante, por lo menos 30 minutos al día, te ayuda a descansar mejor y a tener un sueño reparador.

Cenar demasiado

Es recomendable que dejes de ingerir alimentos por lo menos 60 minutos antes de dormir. Si cenas demasiado, tu cuerpo realiza un mayor esfuerzo para digerir la comida, lo que significa un obstáculo para que duermas adecuadamente.



EL CICLO DEL SUEÑO

Nuestro ciclo del sueño dura alrededor de 90 minutos y consiste de dos fases: REM (movimiento rápido de los ojos) y No-REM (movimiento no rápido de los ojos); esta última está formada por tres etapas

Durante la noche, mientras dormimos, recorremos varias veces las tres etapas del sueño NREM y el sueño REM. No es la duración del sueño lo que nos permite sentirnos descansados en la mañana; lo importante es el número de ciclos completos que realizamos.

¿CUÁNTO TIEMPO DEBO DORMIR?

Se recomienda que los adolescentes de entre 14 y 17 años, así como los adultos más jóvenes de entre 18 y 25 años, duerman de 7 a 9 horas diarias, pero no menos de 6 ni más de 10

Es decir, si te levantas a las 6 de la mañana para ir a la escuela, es conveniente que te duermas alrededor de las 10 de la noche. Sin embargo, durante la pubertad y adolescencia la producción de melatonina se retrasa. Por esta razón comienzas a sentir sueño más tarde y, por lo tanto, te cuesta trabajo levantarte temprano.

