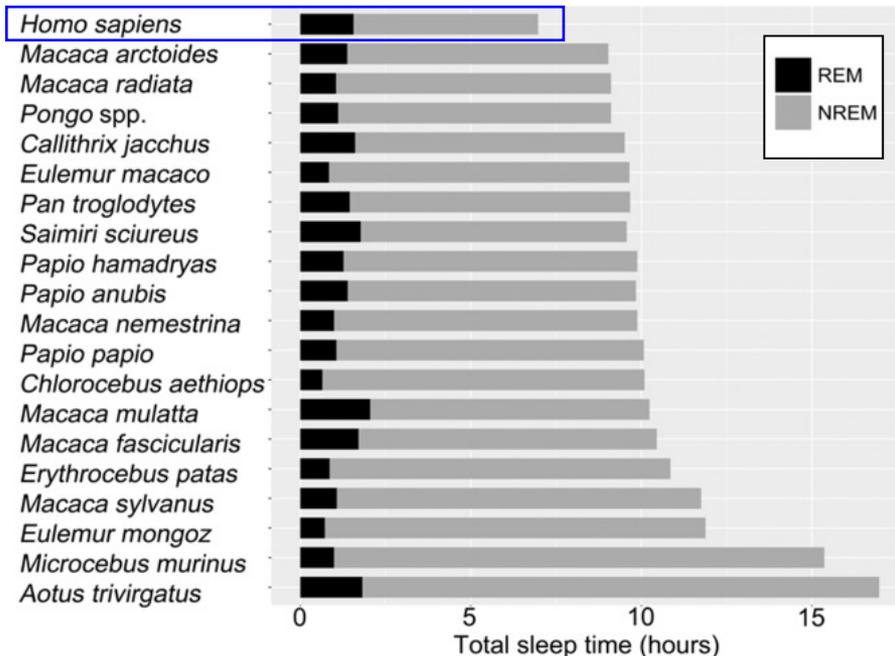


EL SUEÑO

El sueño y los animales

Todos los animales duermen pero cada uno a su manera:

- El delfín duerme en un sólo hemisferio a la vez, para poder respirar y no ahogarse.
- El vencejo duerme volando.



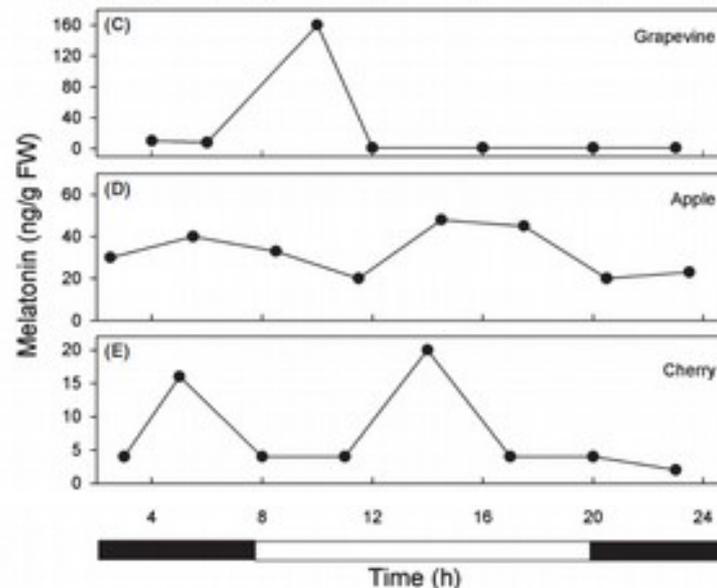
El sueño del Humano ha evolucionado con respecto al de otros monos:

- Reducción de la duración total del sueño,
- Aumento (en proporción) del sueño paradójico (REM).

Y en el Humano, la organización del sueño puede variar según las sociedades humanas.

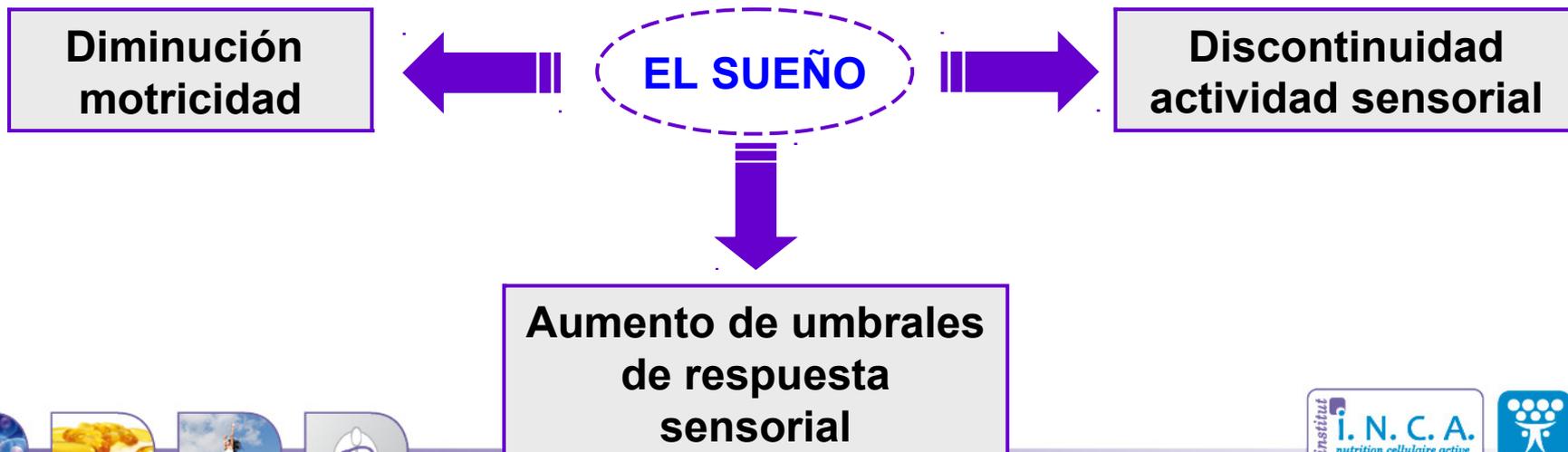
... Y qué tal las plantas ?

- Producen también la melatonina, hormona del sueño en los mamíferos.
- Tiene numerosas funciones en plantas:
 - Regulación del ritmo biológico.
 - Adaptación al estrés medioambiental.
- Su concentración fluctúa a lo largo del día para seguir un ritmo circadiano.



El sueño en el Humano

- Ocupa casi un **tercio de nuestra vida**,
- **Función vital del organismo**,
- Comportamiento **espontáneo y reversible**,
- Las **principales funciones de base del organismo** son entonces:
 - **Ralentizadas**: pulso, respiración, presión arterial, actividad cerebral,
 - **Diminuidas**: tono muscular, presión arterial, temperatura corporal.



Los Franceses y el sueño



- **73% de los individuos se despiertan al menos 1 vez a la noche:**
 - Durante un promedio de 30 min.
- **Casi un tercio de los Franceses declaran padecer al menos 1 trastorno del sueño:**
 - Insomnio: 15 - 20%,
 - Trastornos del ritmo del sueño: 17%,
 - Síndrome de las piernas inquietas: 5%,
 - Síndrome de apnea del sueño: 4%.
- Los trastornos se encuentran **con frecuencia entre 45 y 65 años.**

[Etude MGEN-INSV]



Los Franceses y el sueño

Consecuencias:

- 25% se declaran **somnolientos** (score d'Epworth)
- 6% se quejan de estar **muy somnolientos**.

Apoyo:

Solo un 18% de las personas que duermen mal se tratan:

- 90% con fármacos,
- 10% con tratamientos no medicamentosos.

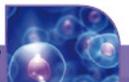
El aumento de la duración del sueño durante el fin de semana sirve para compensar la falta de sueño de la semana:

- Pero esta compensación es sólo parcial,
- Esta deuda de sueño se acumula y se vuelve crónica.

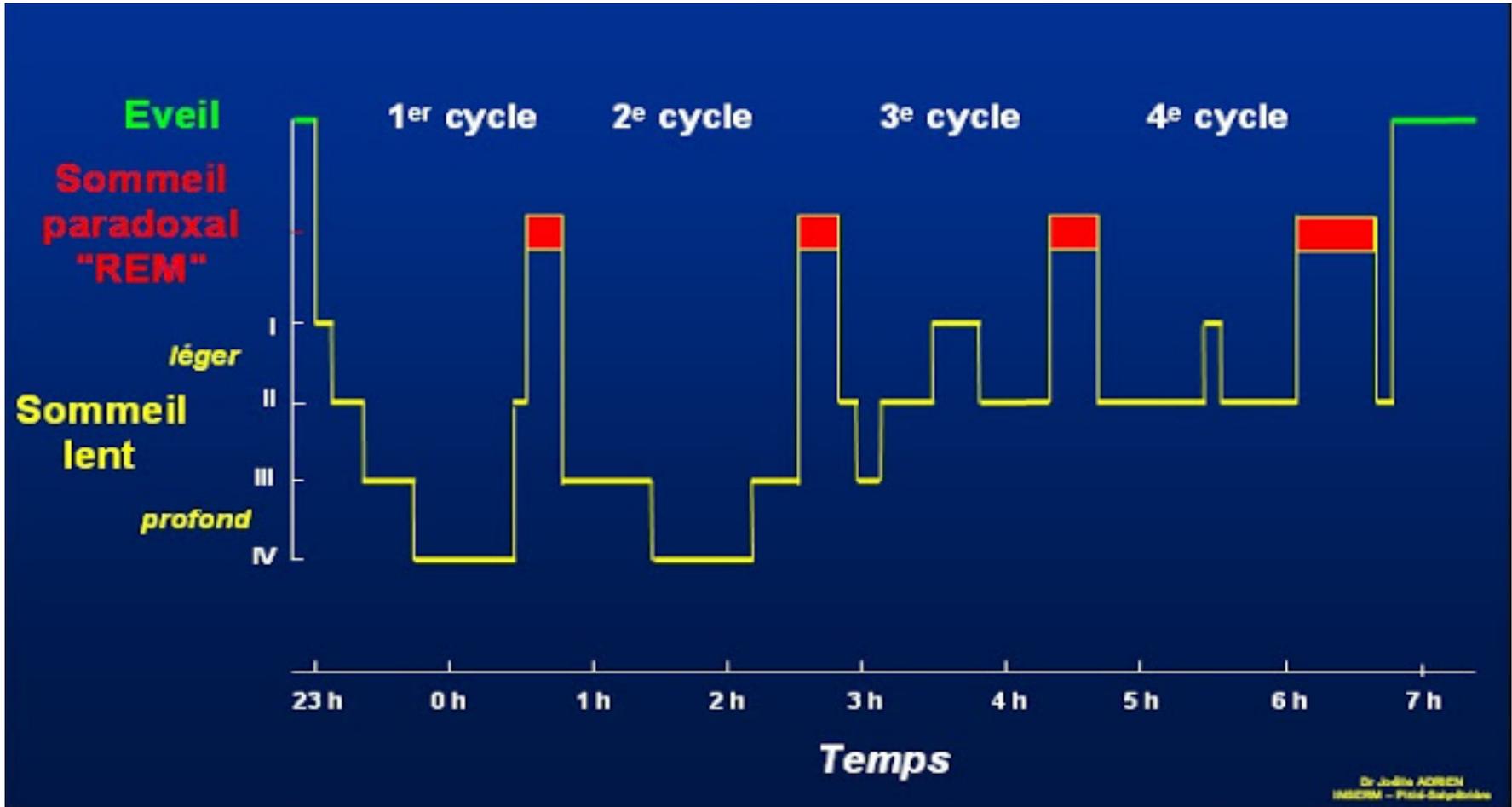


Los franceses y el sueño

- La duración media del sueño ha bajado en más de 1 hora en 1 siglo:
 - Pasando de 8h30 a 7h30.
- **Causas:** aparición de nuevas actividades que no existían antes:
 - Televisión, internet, videojuegos, trabajo en domicilio...
- Son **niños y adolescentes** los que están en **mayor riesgo** de privación de sueño.
- Y las **personas mayores** tienen un **sueño menos reparador**
 - Compensan con la **siesta**.



Desarrollo de una noche de sueño



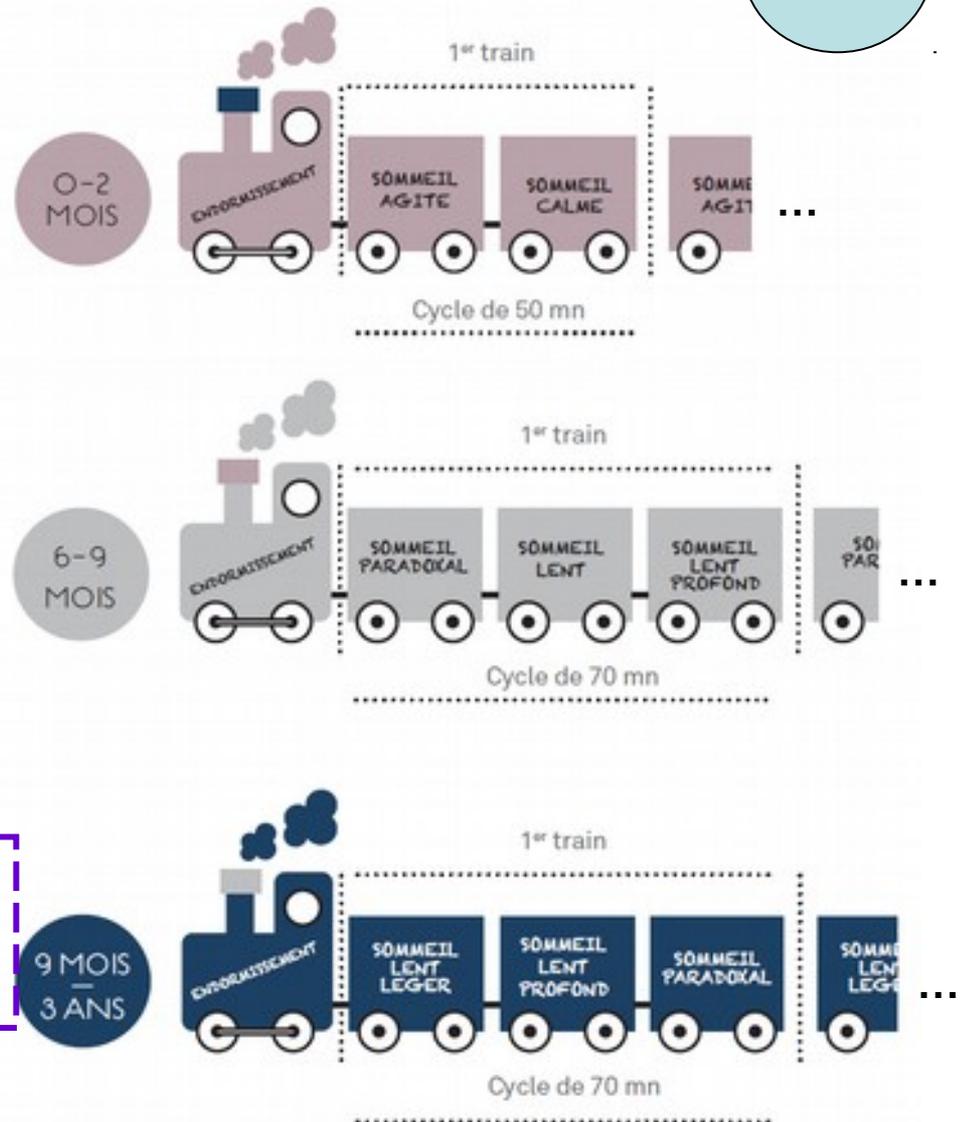
Ciclo del sueño en niño

figure

La maduración del sueño tiene lugar durante los 2 a 3 primeros años:

- Aparición del ritmo circadiano en 24h (durante los primeros meses),
- La duración total va disminuir progresivamente,
- La estructura interna va a organizarse hacia un modelo parecido al del adulto.

Existen variaciones interindividuales del sueño más importantes aún cuando el niño es joven.



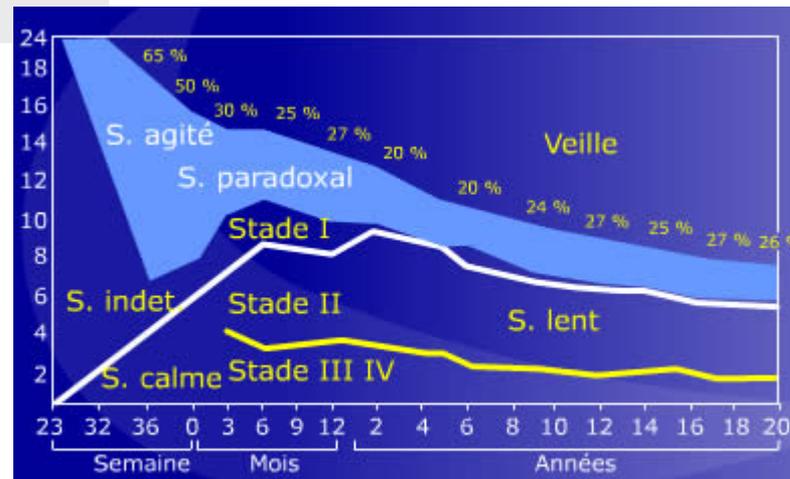
A cada edad su sueño

Cantidad de sueño (disminuye con la edad)

- Recién nacido: 16-18h,
- 3 años: 12h,
- 10 años: 10h,
- 13-19 años: 9h30,
- Adulto: 7h30.

Horarios de sueño (por razones sociales y fisiológicas)

- Adolescentes: se acuestan tarde
- Personas mayores: se acuestan pronto.



Despertares intra-sueño (aumentan con la edad)

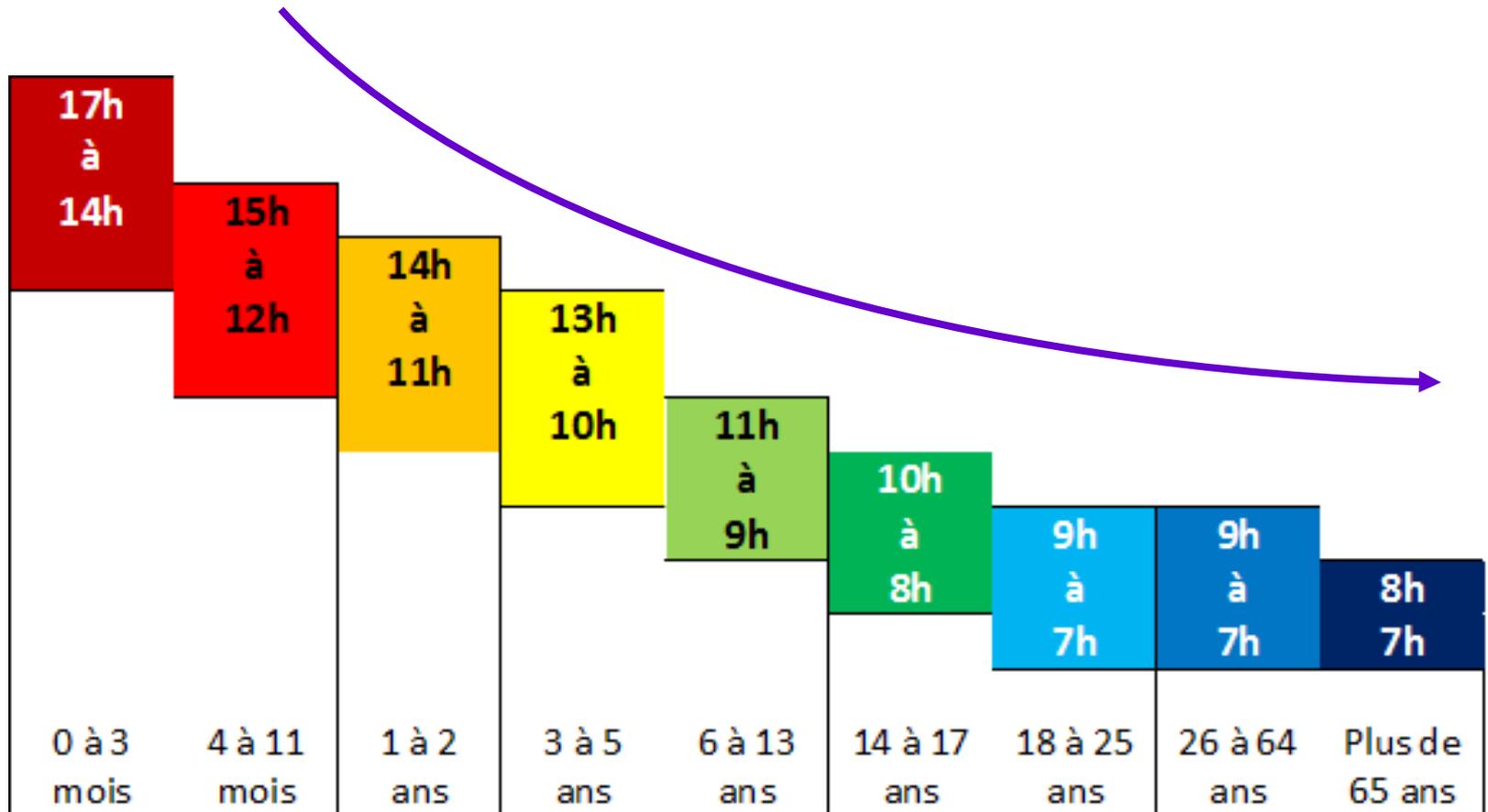
Profundidad del sueño (disminuye con la edad)

- 10 años: 30% de sueño lento profundo,
- Adulto: 20% de sueño lento profundo,
- Personas mayores: se vuelve raro.

Sueño paradójico (se reorganiza)

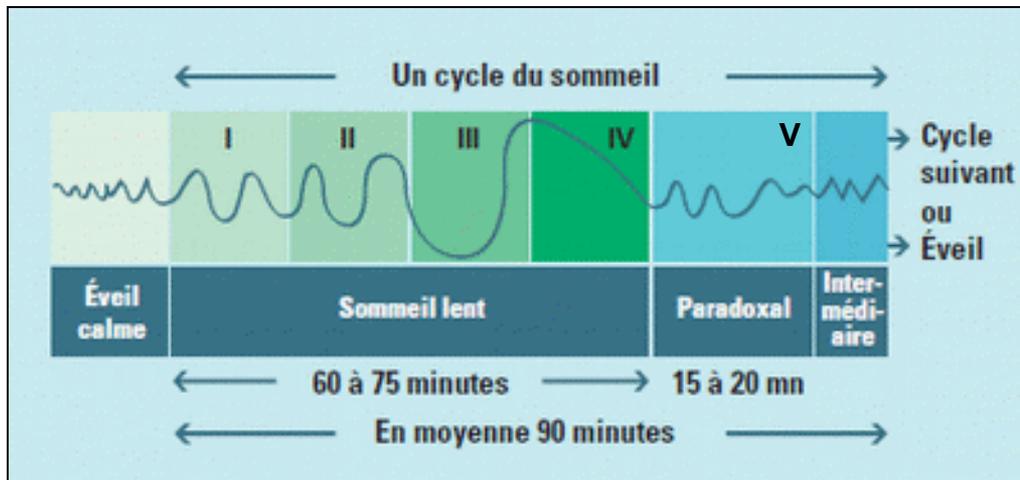
- Disminuye mucho durante el primer año de vida,
- Luego se reorganiza en el ciclo del sueño.

Duración del sueño según la edad

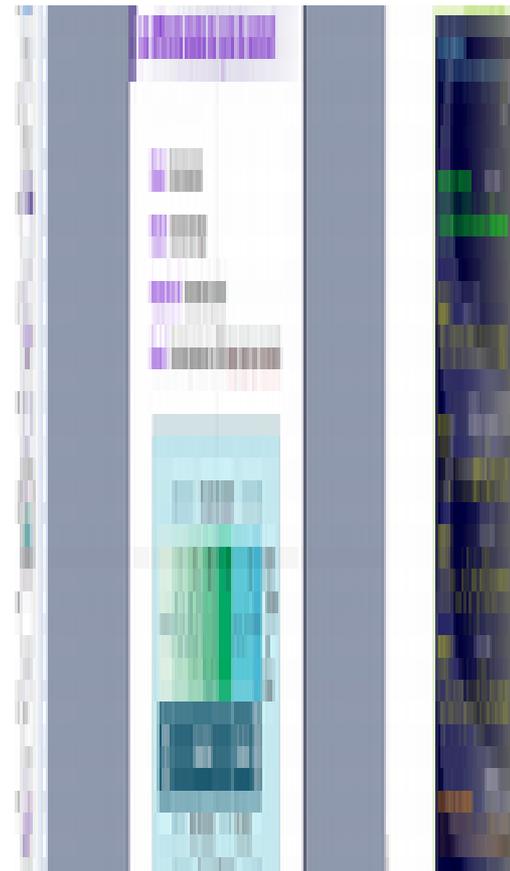


Las diferentes fases del ciclo del sueño

- **Fase I:** Adormecimiento
- **Fase II:** Sueño lento ligero
- **Fases III y IV:** Sueño lento profundo
- **Fase V:** Sueño paradójico o REM (rapid eye movement)



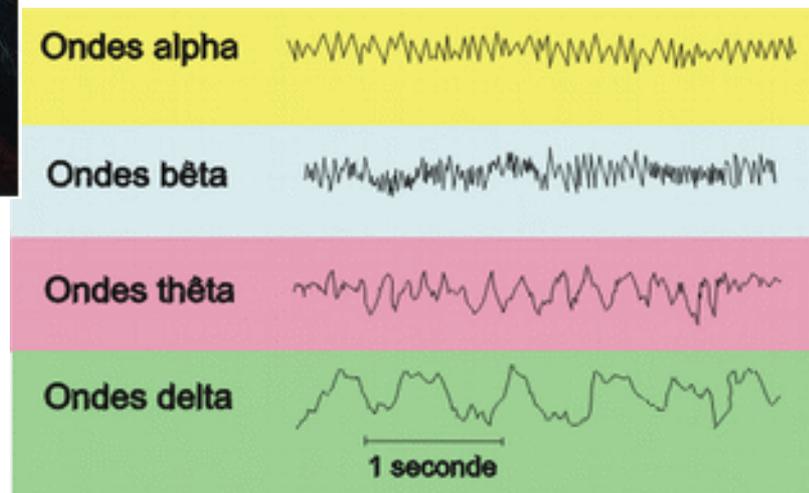
Actividad del cerebro



Medida de la actividad cerebral

La electricidad cerebral recogida por un electroencefalograma (o EEG) por encima del cuero cabelludo se presenta bajo forma de ritmos o ondas cerebrales, lo que permite seguir el sueño:

- **Ondas alpha** (8 a 12 ciclos por segundo): estado de vigila calma
- **Ondas bêta** (12 ciclos por segundo): despertar activo y sueño
- **Ondas thêta** (4 a 7 ciclos por segundo): sueño lento ligero
- **Ondas delta** (0,5 a 3 ciclos por segundo): sueño lento y profundo



Fase I: el adormecimiento

Fase de **semi-sueño** (= frontera entre sueño y vigilia)

- **conciencia disminuye,**
- **respiración se reduce,**
- **músculos se aflojan,**
- **a menudo sensación de caer al vacío.**
- **la somnolencia hace aparecer un actividad cerebral bajo forma de ondas regulares alpha (frecuencia más lenta que durante el despertar) que desaparecen con la apertura de los ojos y que evolucionan hacia ondas thêta con el adormecimiento**

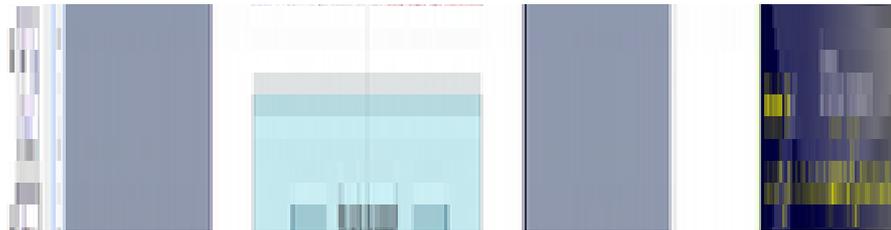


La persona se despierta por cualquier ruido, sin tener la sensación de haber dormido o se percibe vagamente somnoliento.



Fase II: Sueño lento ligero

- Casi un **50%** del sueño total.
- Reducción de las actividades oculares y musculares.
- Las ondas **thêta** ocupan una parte grande de la actividad cerebral entrecortadas por :
 - **complejos K** (onda grande bifásica),
 - **husos de frecuencias** (11 a 16 ciclos por segundo).



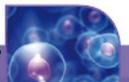
El despertar aún es fácil (ruido, luz) pero la persona se acuerda haber dormido.

Fase III y IV: Sueño lento profundo

- Casi un **20%** del sueño total.
- La **disminución de la actividad cerebral** se intensifica,
- El cerebro emite ondas lentas y amplias (**ondas delta**),
- **Recuperación de la fatiga física acumulada** (todo el organismo descansa y se recupera),
- Los **sueños pueden aparecer pero en menor medida** con respecto al sueño paradójico (menos elaborado y ausencia de recuerdo): **se asimila más a un simple pensamiento** que nos atraviesa la mente.

Difícil despertarse durante esta fase (la persona está aislada del mundo exterior):

- **Músculos completamente relajados,**
- **Temperatura baja,**
- **Respiración muy lenta y regular.**



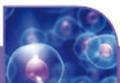
Fase V: Sueño paradójico

- Casi un **25%** del sueño total.
- Llamado paradójico por **presencia simultánea**:
 - de **signos de sueño muy profundo**,
 - **y de signos de despertar** (la cara presenta expresiones, respiración irregular y actividad cardiaca elevada).
 - presencia de **movimientos oculares rápidos** (fase llamada por los anglosaxones REM por Rapid Eye Movement sleep)
 - **el tono muscular desaparece completamente**, sin embargo se observan muy breves contracciones, incluso pequeños movimientos de las extremidades.
- La actividad eléctrica del cerebro es rápida con poco voltaje (ondas en diente de sierra).
- A nivel de las funciones neurovegetativas, **todo pasa como si la regulación homeostática, encargada de mantener la estabilidad de las grandes funciones del organismo, funcionara mal**:
 - **gran inestabilidad del pulso, de la presión arterial y de la respiración.**



Fase V: Sueño paradójico

- Los signos del despertar durante el sueño paradójico **son a menudo la consecuencia de un fenómeno de sueños.**
- los **sueños se vuelven más elaborados** que el sueño lento profundo:
 - **presencia de sensaciones, de percepciones, de un hilo conductor, de una narración, de emociones...**



Los sueños

La naturaleza del sueño puede ser relacionada con la actualidad (real o mental del sujeto) coincidir con eventos cercanos (olores, ruidos...) o también ser recurrente.

Varios tipos de sueños:

- El **sueño creativo**: la persona encuentra una **idea** o una **respuesta**,
- El **sueño lúcido**: la persona es **consciente que sueña** (ej. *alucinaciones hipnagógicas al endormecimiento o hipnopómpicas al despertar*),
- El **sueño sexual**: puede ser **explícito** o **simbólico** (8% de los sueños),
- La pesadilla: **sueño ansioso**,
- El **sueño premonitorio** (para los que creen): una especie de **predicción**.

➤ Los **psicoanalistas** los consideran como **el equivalente del cumplimiento de un deseo reprimido**, traducido de manera simbólica.

➤ Los **médicos del sueño** conceden poco valor al contenido de los sueños que consideran como unos residuos sin coherencia o contenidos de la memoria puestos a día.



Y las pesadillas en todo eso?

Sueño cuyo **contenido es desagradable incluso terrorífico**:

- Provoca una **ansiedad intensa**,
- aparece **durante el sueño paradójico hacia el final de la noche**.



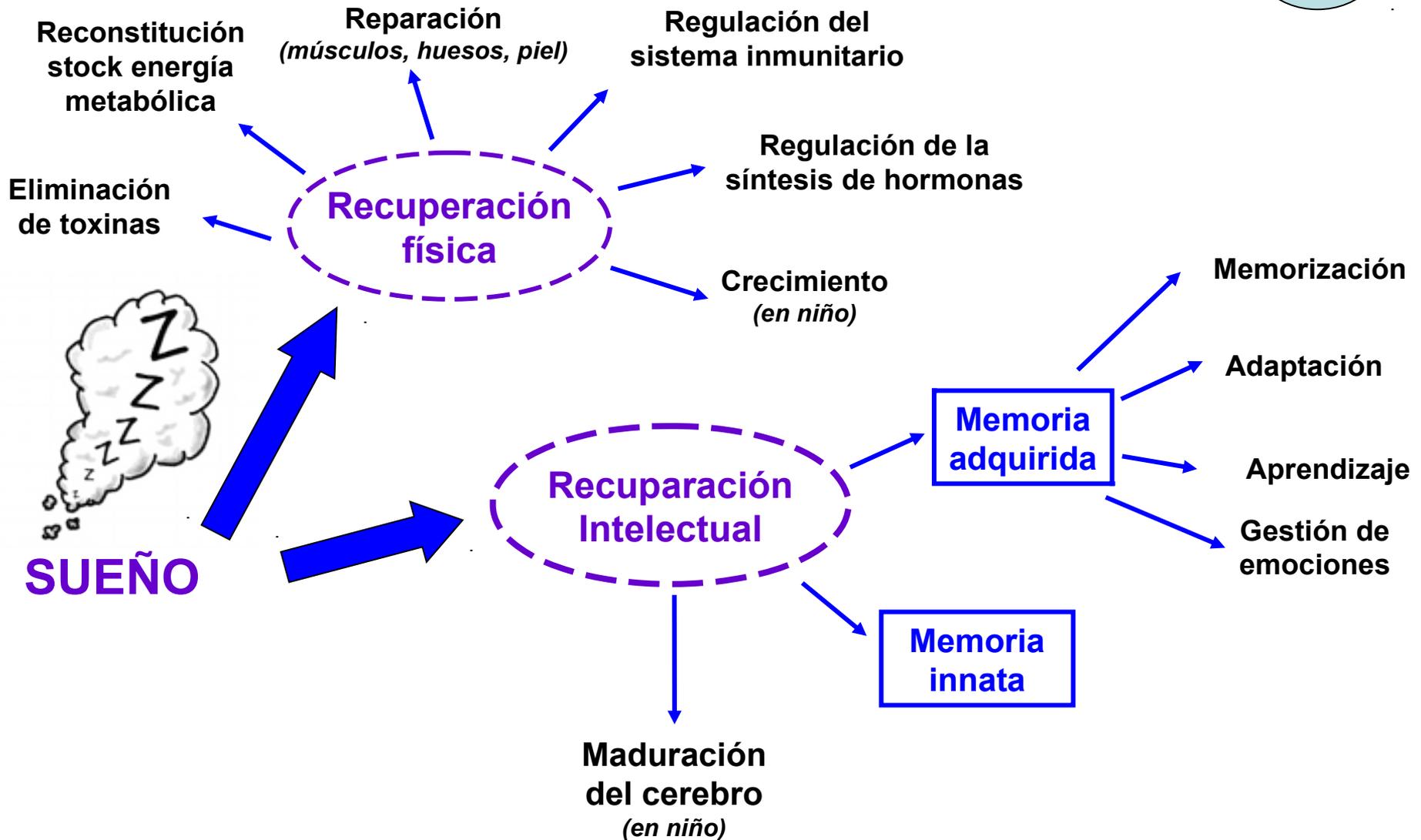
No confundir con terrores nocturnos

- **Accesos breves de pánico** sobreviniendo durante el **sueño profundo**, al inicio de la noche,
- **Frecuentes en niños entre 3 y 6 años**,
- **Menos frecuentes en adultos** aunque existen (empiezan entre **20 y 30 años**, a menudo asociadas al sonambulismo).



Las funciones del sueño

figura



Sueño y memoria

- Indispensable a la consolidación de informaciones memorizadas durante el despertar:
 - Implicado en **aprendizaje reciente** (*una persona que se duerme en una tarea nueva aprendida, mejora su memorización en un 30%*).
- Esta relación entre sueño y cognición está demostrada pero **los mecanismos cerebrales implicados todavía no son muy claros**.
 - Interviene en la **formación de nuevas sinapsis** y en el **mantenimiento de prolongaciones dendríticas**.
- Una **restricción del sueño hasta menos de 5 horas por noche provoca defectos mayores de aprendizaje**.

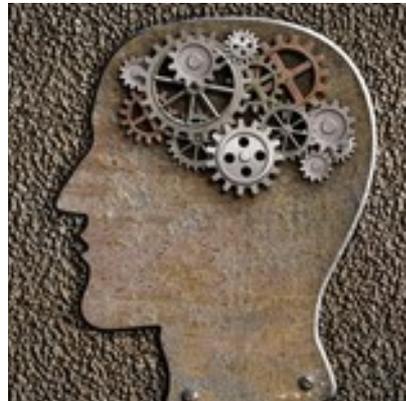
Interviene en el mantenimiento de la homeostasis cerebral por eliminación de desechos metabólicos (potencialmente neurotóxico) que se acumulan en el sistema nervioso central durante la fase de despertar.



Sueño y memoria

El sueño **permite consolidar y mejorar el aprendizaje de cosas nuevas.**

Sería posible mejorar su memoria **alternando repeticiones de aprendizaje intercaladas con periodos de sueño.**

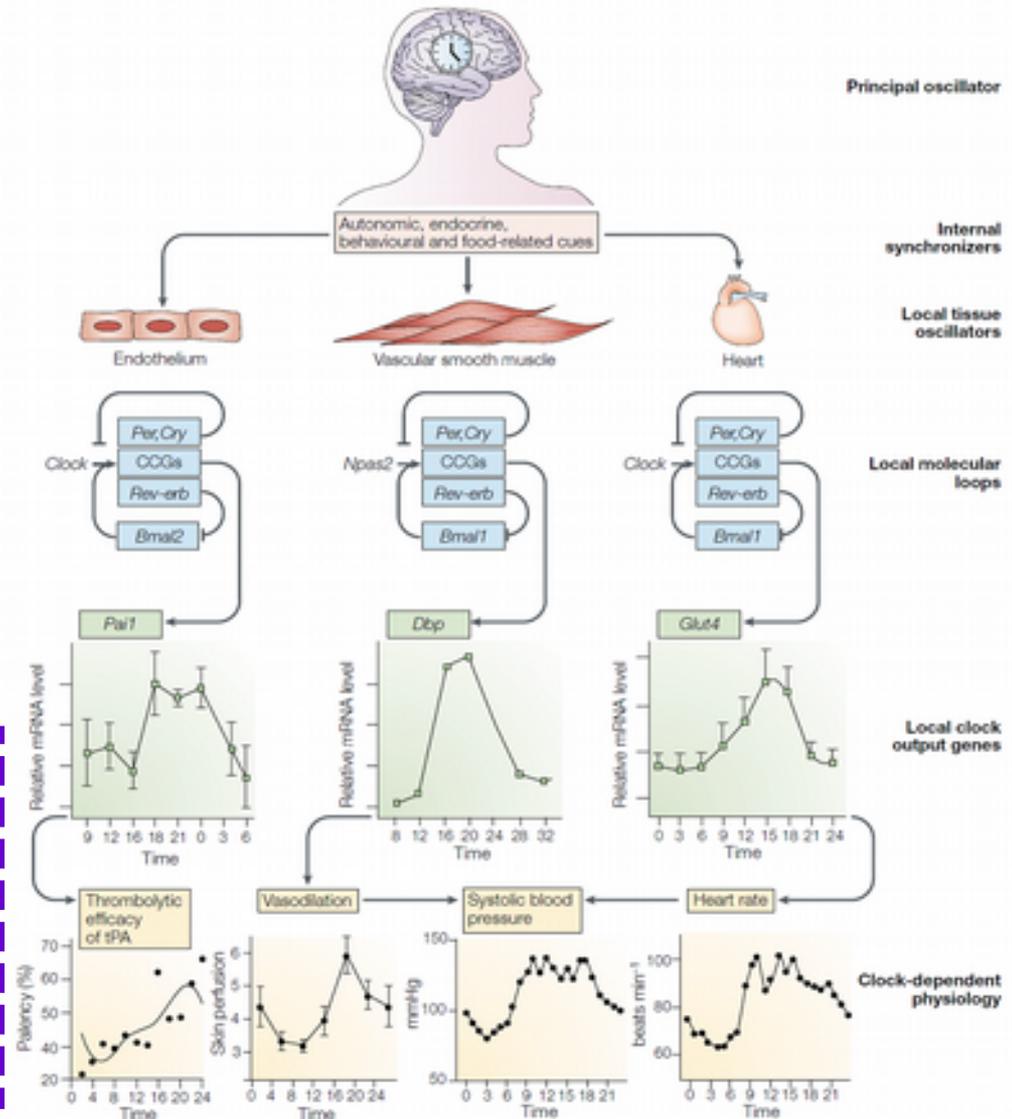


Difusión del ritmo circadiano

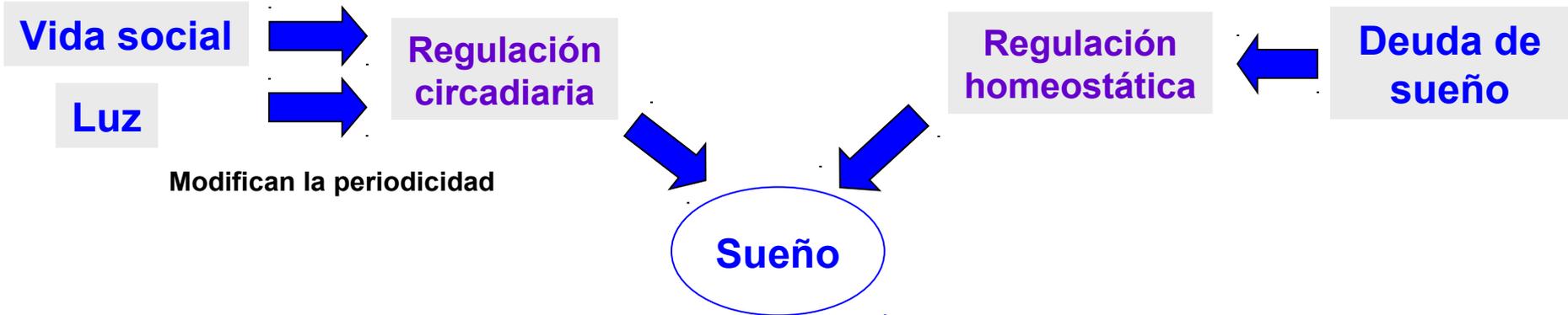
- En el Humano el sistema nervioso central es el jefe de orquesta de los ritmos circadianos.
- Porque existen varios ritmos circadianos periféricos (ej : aquí el sistema cardiovascular) que son impuestos por el sistema nervioso central.

La melatonina:

Sincronizador interno de ritmos circadianos (organización secuencial de diversas funciones del organismo durante un periodo de 24 horas)



Regulación del sueño: reloj biológico

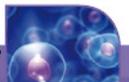


- **Regulación circadiana** bajo el control de nuestro reloj central:
 - De *circa* por ciclo y *diem* por día
 - La **presión del sueño es máxima entre 1h y 5h de la madrugada** y también bastante intensa entre 14h y 16h.
 - La **luz es el principal sincronizador de nuestro reloj interno** (su ausencia activa la secreción de melatonina, la hormona de nuestro adormecimiento).
- **Regulación homeostática (equilibrio interno):** fuerte durante privaciones de sueño (deuda de sueño) y disminuye cuando aparece un episodio de sueño.

Regulación del sueño: mecanismos de despertar

- En paralelo a ese reloj biológico, varios mecanismos regulan vigilia y sueño.
- El despertar ya no está considerado como la expresión de un centro:
 - red compleja de una decena de grupos de neuronas repartidas desde el cerebro anterior (hipotálamo) hasta el bulbo raquídeo.
- Una vez activada, la red del despertar está mantenida por estimulaciones internas y externas.
- En esa red la información circula de una neurona a la otra gracias a los transmisores como la acetilcolina, el glutamato, la serotonina, la dopamina, la noradrenalina o la histamina.
 - La puesta en vilo de esa red permitiría en parte el adormecimiento

Por eso los antihistamínicos
diminuyen la vigilia.



Regulación del sueño: mecanismos de despertar

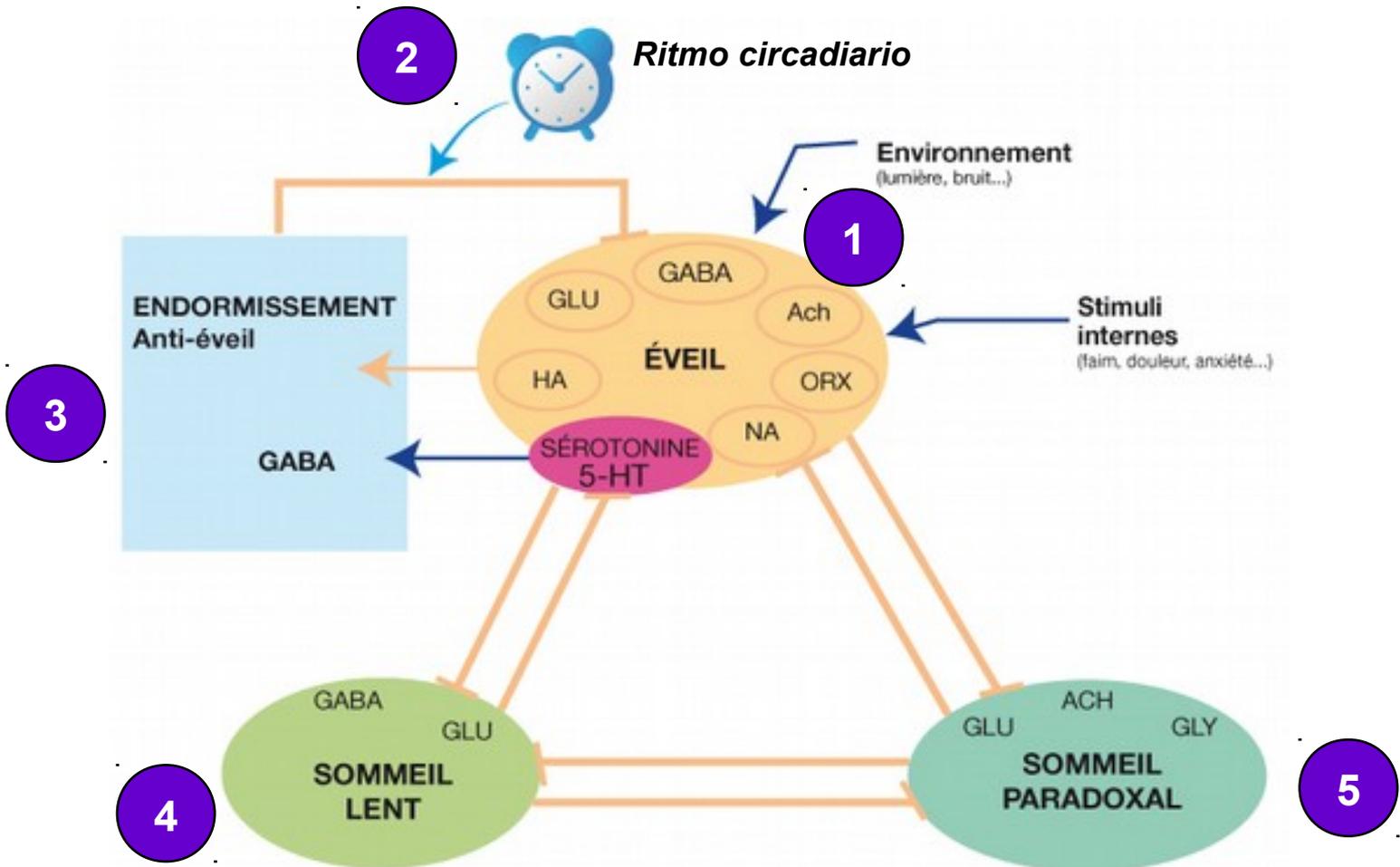
- La parada de las estimulaciones internas y externas no es suficiente para apagar la red del despertar y así conducir al sueño.
- El adormecimiento es el resultado de un mecanismo **generado por la misma red del despertar, que podemos llamar sistema anti-despertar.**
 - **las neuronas de serotonina**, además de su participación en la red del despertar, envían prolongaciones a una región del cerebro anterior (area preóptica) que sintetiza una o varias sustancias que, bloqueando la red del despertar, **permiten a la red del sueño funcionar.**
- El sistema anti-despertar es un proceso de regulación predictivo.
 - **situado en un cruce estratégico controlando funciones vitales** (termoregulación, hambre, hormonas, ritmo cardiaco...) que siguen también ciclos.
- Integraría el estado funcional del organismo y **activaría el sueño antes de su agotamiento**, a un momento preciso indicado por el reloj biológico.



Elementos de la regulación del sueño

Esquema simplificado de la regulación del ciclo vigilia-sueño-sueños.

➤ al menos 5 elementos reguladores



El efecto umbral de la adenosina

- Se añade un efecto « umbral » de la adenosina, producto del metabolismo neuronal, que induciría el sueño cuando estamos despiertos demasiado tiempo.
- Esta sustancia se acumula en el cerebro cuando estamos despiertos:
 - en cierto umbral acaba por inhibir la actividad cerebral y desencadenar el sueño.
- Después la adenosina es eliminada durante el sueño y un nivel bajo provoca el despertar.

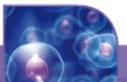
Cómo el café nos mantiene despiertos ?

La cafeína es un antagonista de la adenosina (bloquea los receptores)

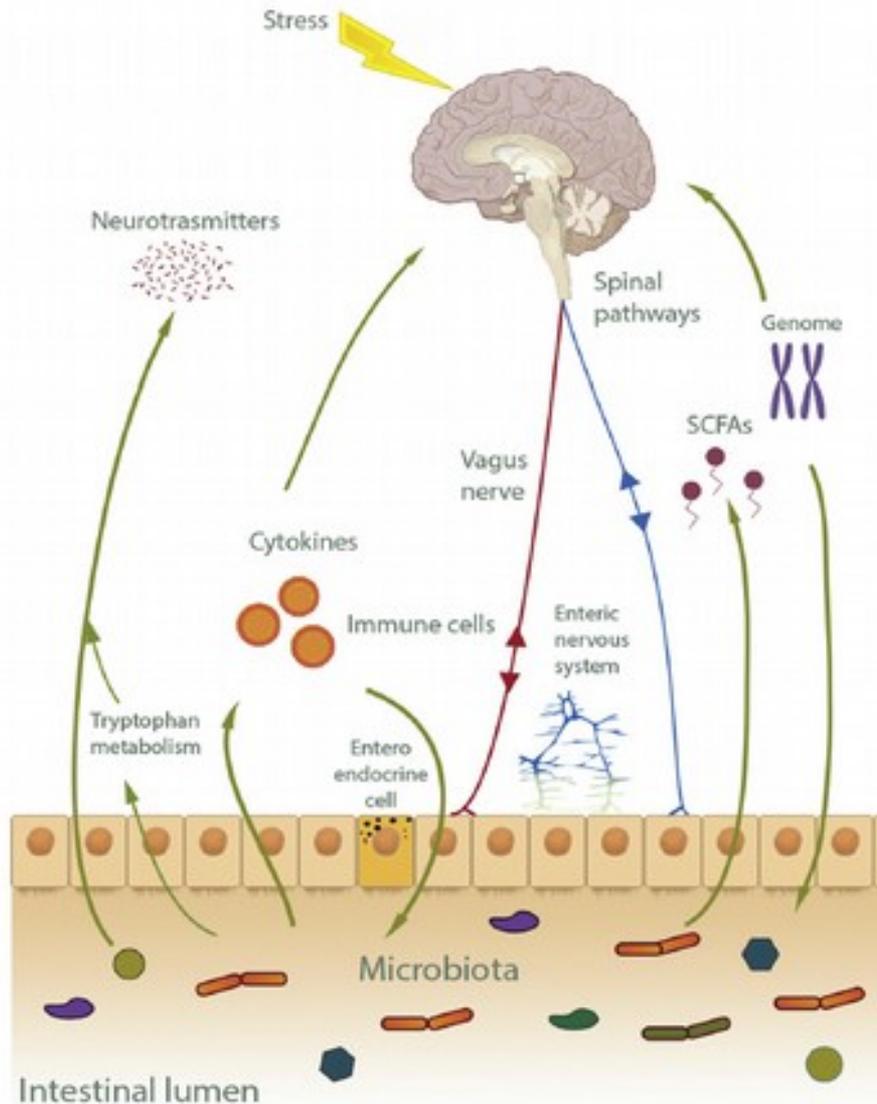
Boisson	Teneur en caféine
Café filtre	700-1100mg/L
Café infusé	570mg/L
Café percolateur	500-600mg/L
Café soluble (instantané)	350-450mg/L
Café espresso	1400-1800mg/l
Boisson type cola (light ou non)	110 -130mg/L
Café décaféiné	13mg/L (21/instantané)
Thé noir	180-280mg/L
Thé vert	110-180mg/l
Cappuccino	110mg/L : amaretto 260mg/L : mocha
Boisson cacao (200mg/100g)	20-40mg/L
Chocolat noir	60-80mg/100g
Red Bull ou Burn	320mg/L

Regulación del sueño: la microbiota intestinal

- el ritmo circadiano influye de manera cíclica en la composición de la microbiota intestinal (ej: por los horarios de las comidas)
- Pero la microbiota intestinal puede también influir en el ritmo circadiano local, a nivel de las mucosas.
- Se puede preguntar si nuestra microbiota intestinal podría influir en el ritmo circadiano central y por lo tanto en nuestro sueño:
 - por existencia de un eje de comunicación cerebro - intestino/microbiota,
 - por creación de una reacción inflamatoria de grado bajo.

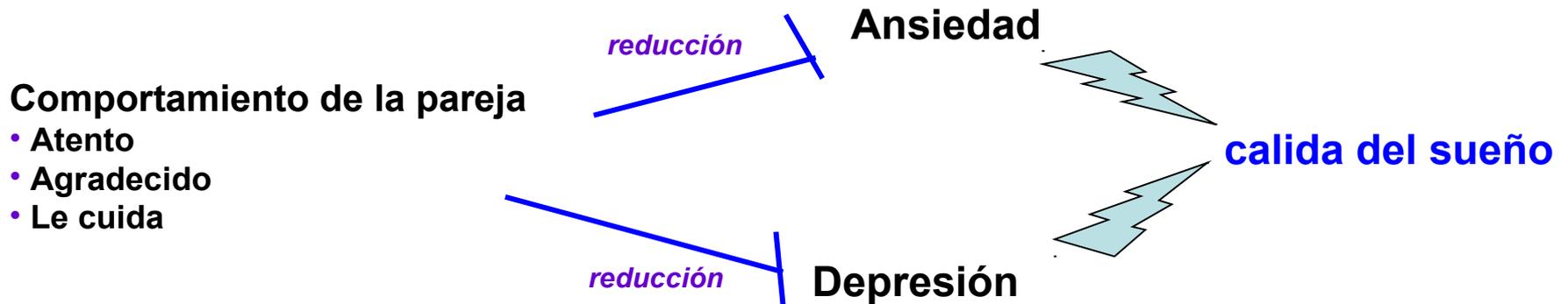


Eje de comunicación cerebro - intestino/microbiota



Entorno familiar y sueño

Las relaciones con su pareja podrían también influir en la calidad del sueño.



El ritmo circadiano: reloj biológico interno

El **reloj biológico interno** permite, sin sincronizadores externos (luz, comida, actividad) que se conserve un **ciclo vigilia-sueño cercano a 25 horas**.

Ese **reloj biológico va a sincronizarse en 24h (aproximadamente) por factores externos**

- **trayectoria del sol** (*la luz es un factor importante*),
- **comportamientos sociales**,
- **ejercicios físicos**,
- **comidas ...**

Según los individuos, puede tender hacia 23h30 o 24h30 lo que da:

- **Individuos cama temprano – madrugador**
- **Individuos ave nocturna – dormilón**

Pero a diario se hacen puestas en hora de este reloj para rectificar estas diferencias.



El ritmo circadiano: reloj biológico interno

Du matin

31%

tout à fait

plutôt

Ni l'un ni l'autre

18

13

25

6

38%

plutôt

tout à fait

19

18

Ne sait pas



Perfil cama temprano – madrugador

- Persona de 55 - 65 años (39%)
- Roncador regular (36%)

Influido por :

- La **genética**,
- Factores **ambientales** y **culturales**.



Perfil ave nocturna – dormilón

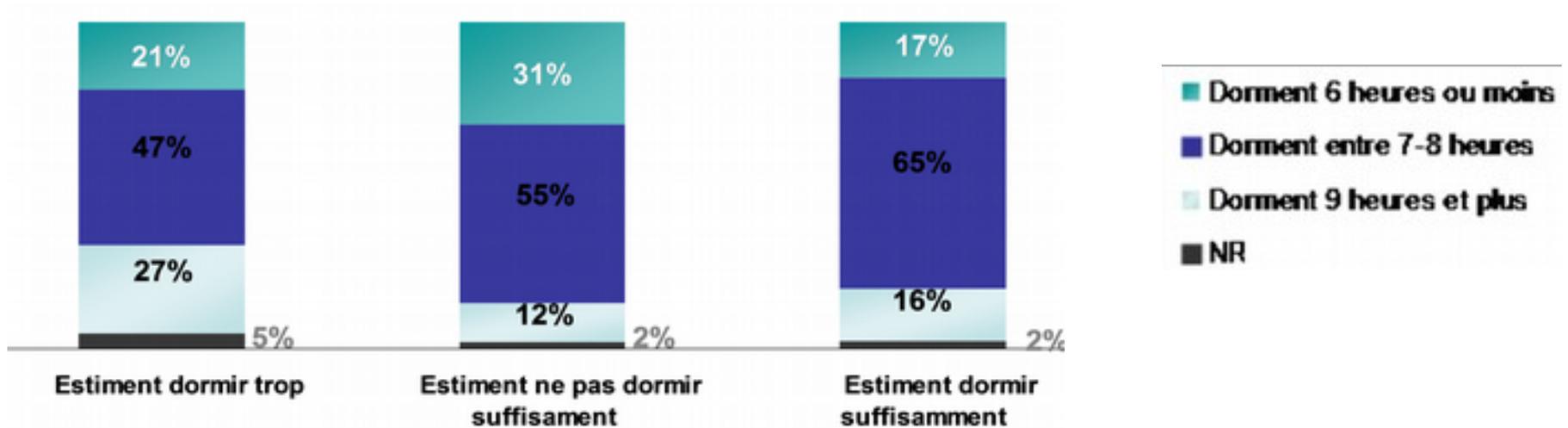
- Persona de 18 - 24 años (49%)
- Estudiantes (53%) o activo (43%)
- Trastornos del ritmo del sueño (51%)
- Bajo tratamientos de drogas (52%)



El ritmo circadiano: reloj biológico interno

Un tiempo de sueño ideal no existe *(incluso si la media es de 8h por un adulto)*

- porque depende de la persona,
- hay un factor sugestivo.



Pero vuestro tiempo de sueño ideal debe:

- permitir os que os sentais descansados al final del sueño,
- y ser compatible con vuestras actividades sociales y profesionales.



Test sencillo para saber si sufre de déficit de sueño

- Hacerlo en plena luz del día, idealmente durante la tarde.
- Tumbarse teniendo en la mano una **cuchara por encima de una bandeja de metal.**
- **Mirar la hora y cerrar los ojos**
- **Cuando se queda dormido, su mano va a dejar caer automaticamente la cuchara en la bandeja lo que le despertará : que hora es?**
 - **Dormido en menos de 5 min: gran deficit de sueño**
 - **Dormido en 10 min: sus noches de sueño no son óptimas**
 - **Dormido en 15 min o más: duerme lo suficiente**



La melatonina

Sitio de síntesis

- **Glándula pineal** o epífisis (pequeña glándula endocrina del hipotálamo)

Síntesis:

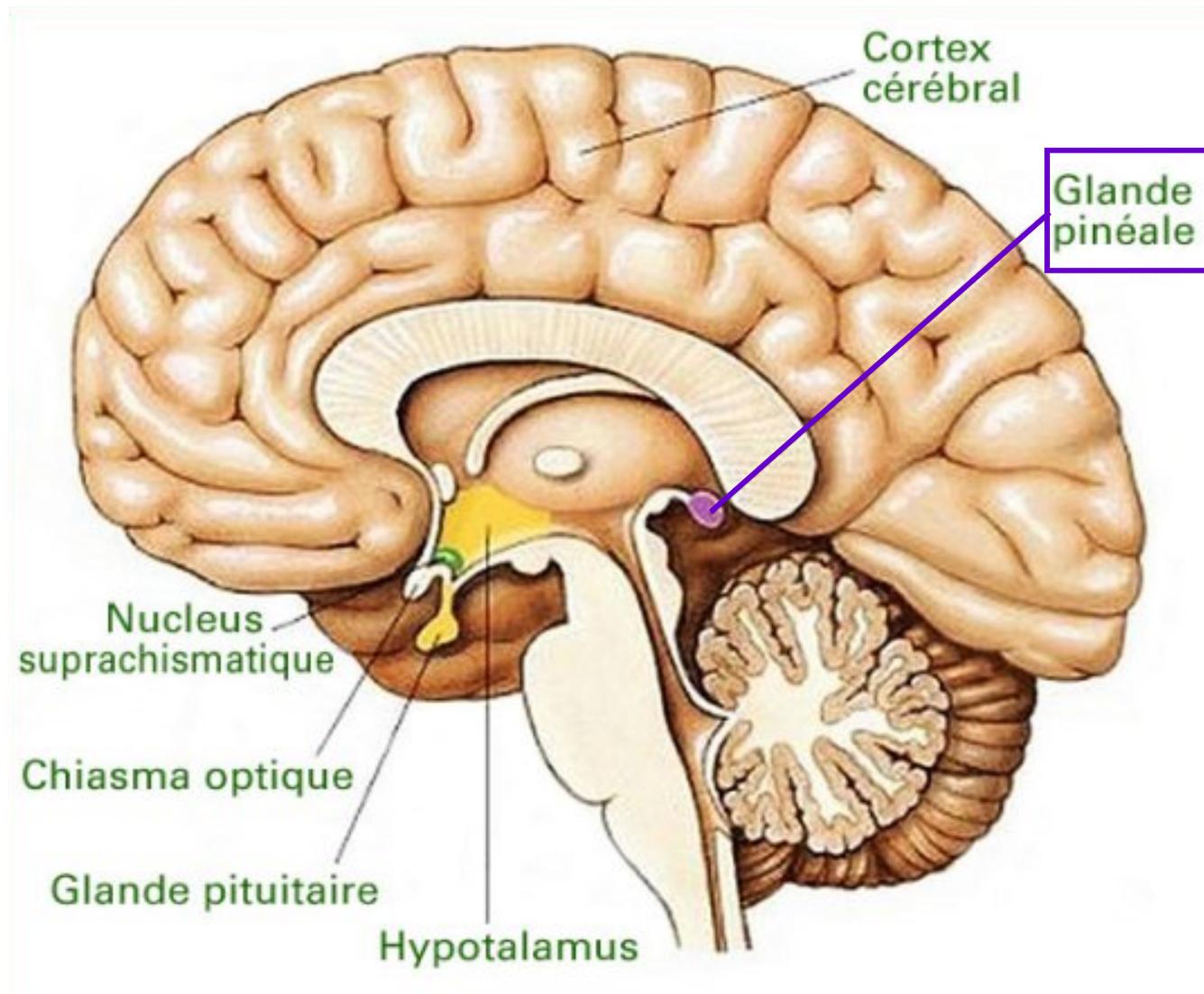
- **Resulta de la vía de síntesis de la serotonina a partir del triptófano.**

Secreción:

- **Está inmediatamente liberada en la circulación sanguínea para modular la actividad cerebral después del paso de la barrera hemato-encefálica.**
- **No hay stock intra-epifisario**
- **El perfil plasmático representa exactamente su secreción**



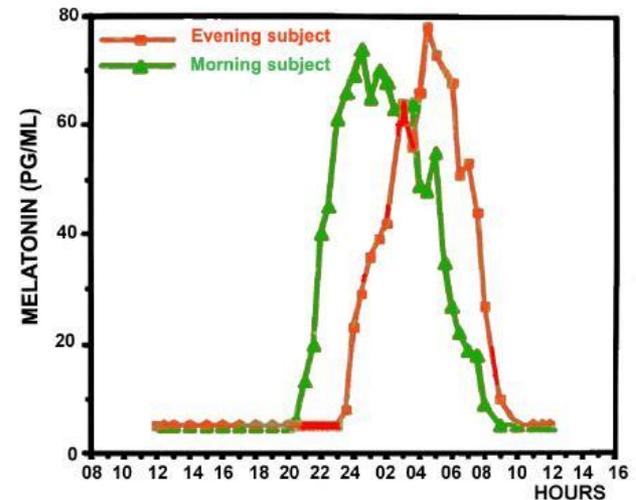
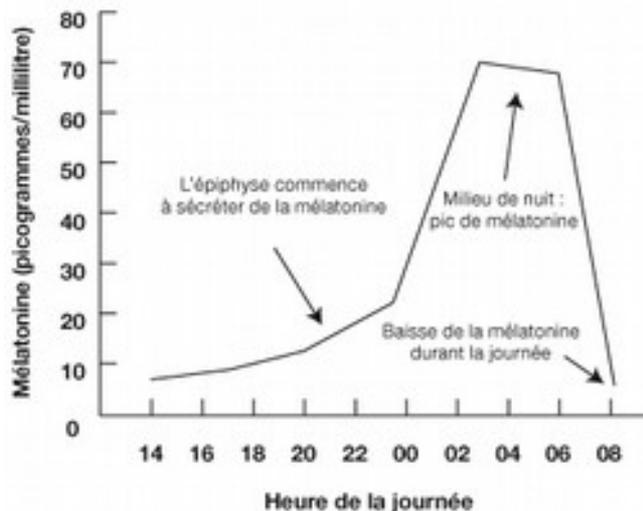
La glándula pineal



La melatonina: timing de producción

Producida según un ritmo circadiano:

- inicio sobre 19h – 23h
- Pico a media noche sobre 2h – 4h
- Final sobre 7h

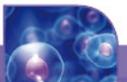


• Ritmo y cantidad variable según los individuos:

- Desfase entre los cama temprano/madrugador y los ave nocturna/dormilón.
- La cantidad máxima producida durante el pico baja con la edad

La melatonina

- La melatonina es una **hormona**.
 - **Concentración fisiológica: de 5 a 200pg/mL (según la hora)**
- Su **fase metabólica es muy corta: 20 a 40 min**
- Ya que es **eliminada rápidamente durante su 1^{er} paso hepático**:
 - **Metabolizada en 6-hydroxy-melatonina**
 - **Transformada por sulfano- y glucurano-conjugación**
 - **eliminada por la orina**



La melatonina: los receptores

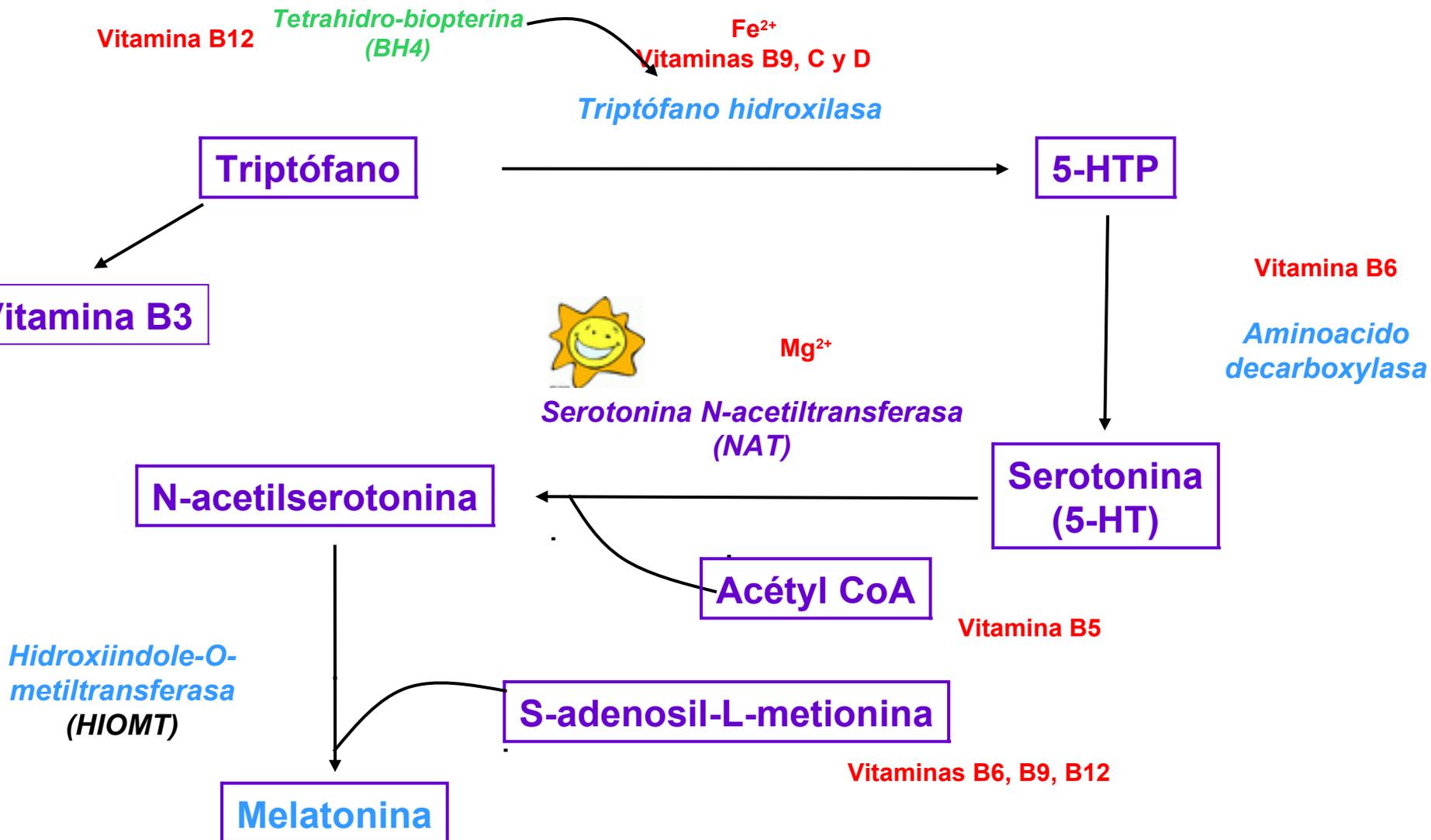
La acción de la melatonina en el organismo se realiza a través de **4 mecanismos al menos**:

- **Conexión con receptores de la membrana.**
- **Conexión con receptor nuclear (intracelular).**
- **Conexión con proteínas intracelulares.**
- **Efecto antioxidante.**

Numerosos órganos tienen receptores de la melatonina: cerebro, sistema cardiovascular, células inmunitarias, riñón, páncreas, colon ...



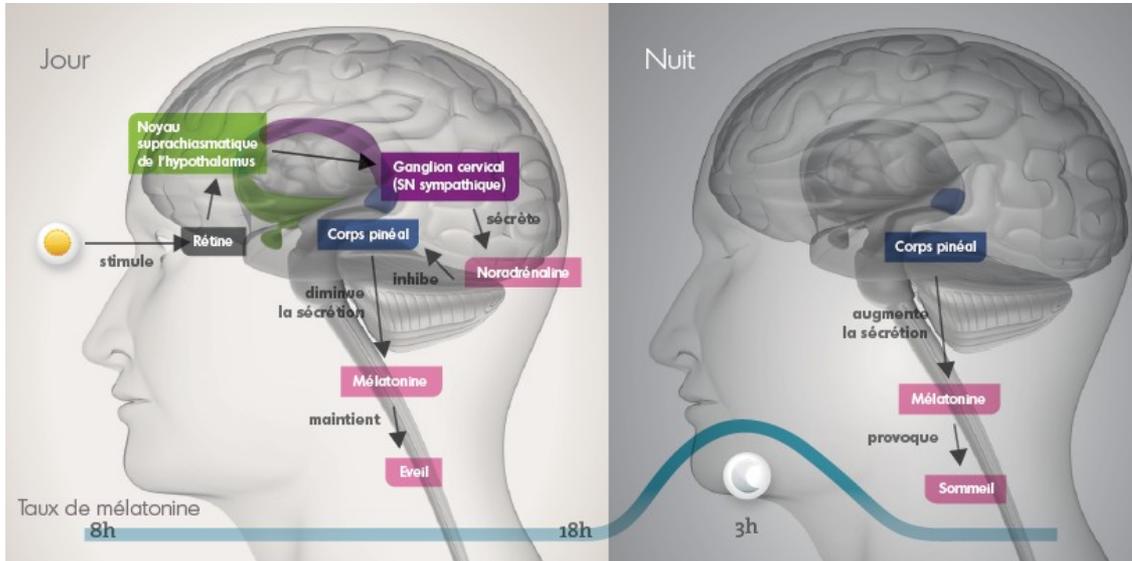
El triptófano: precursor de la serotonina y de la melatonina



La melatonina: regulada por la luz

Regulación:

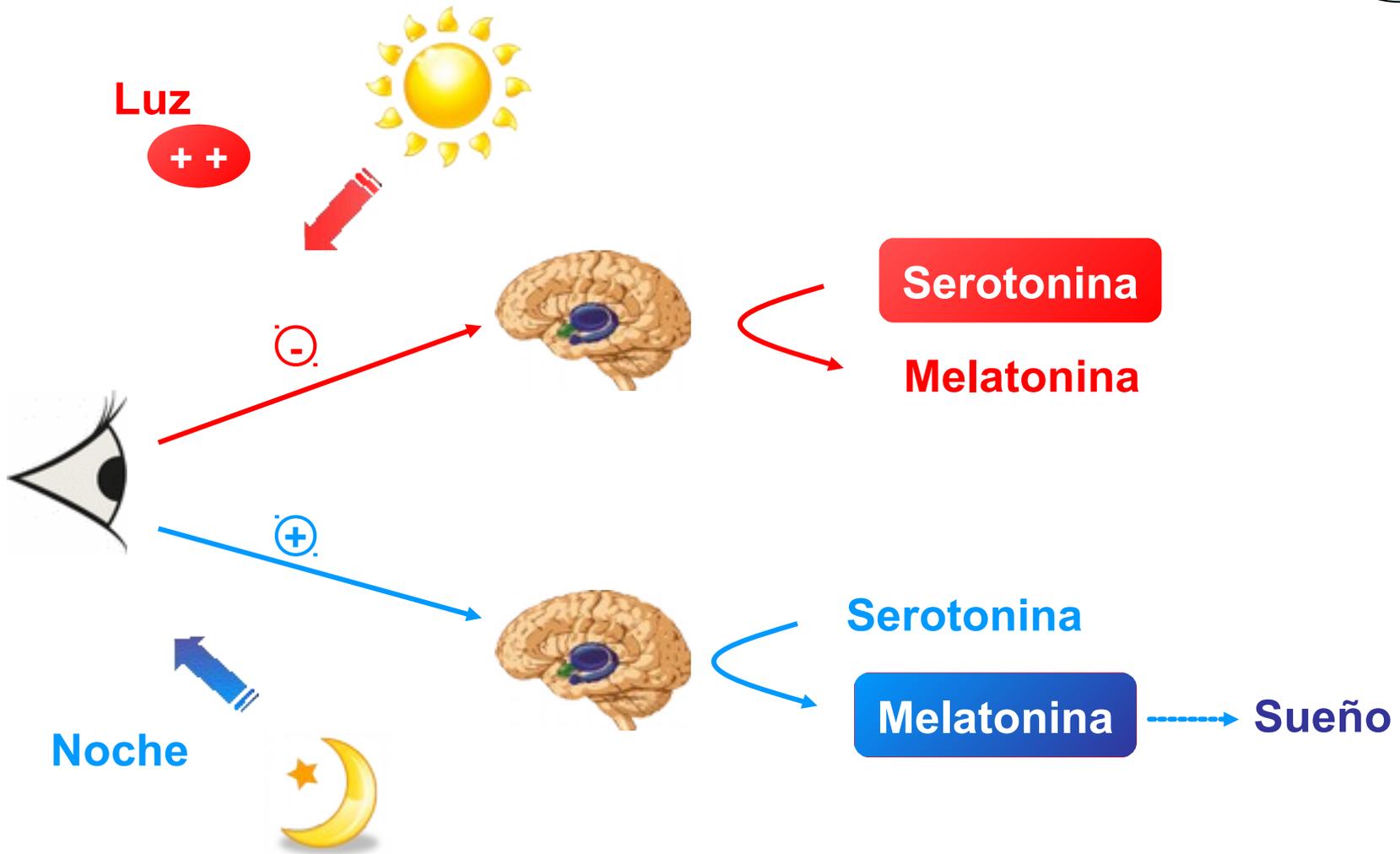
- La retina contiene células sensibles al grado de luminosidad.
- Transmiten la información al núcleo supraquiasmático situado en la base del hipotálamo.
- Que pasa la información hasta la glándula pineal, que inhibe su producción de melatonina.



- Cuando la luz baja, la liberación de hormona aumenta.
- Consecuencia del aumento de la síntesis de Serotonina N-acetiltransferasas (NAT)

Luz y melatonina

figure



De ahí el interés de la luminoterapia

Luz artificial y melatonina

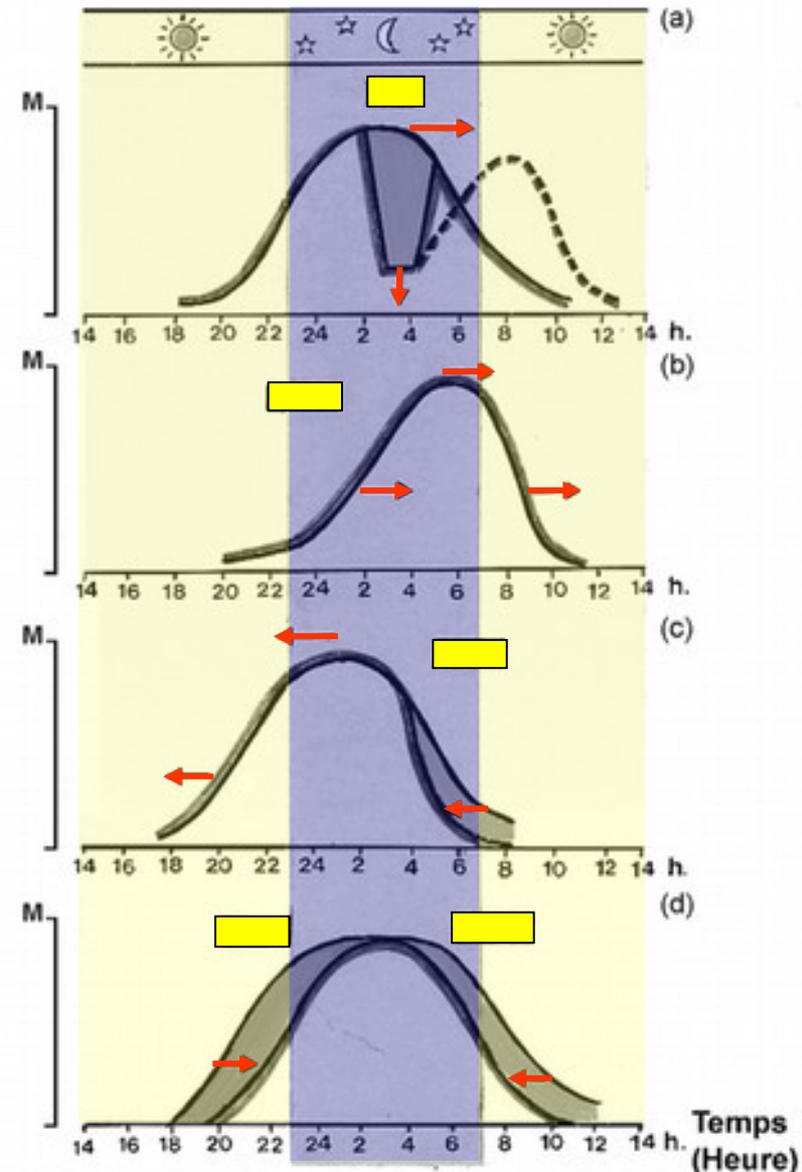
La **luz artificial** tiene también un efecto en la síntesis endógena de melatonina.

Siempre que sea:

- administrada con el tiempo suficiente (2h)
- De intensidad suficiente (2500 lux)
- Con el espectro lumínico adecuado (azul y no rojo)

Si la administración de luz es aplicada:

- 1 sola vez: inhibición de la secreción de melatonina
- Durante varios días: desfase en la síntesis



El ritmo circadiano y la luz

La luz influye en nuestro sistema circadiano a través de la secreción de melatonina.

El sistema circadiano es muy sensible a:

Intensidades lumínicas fuertes

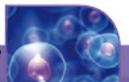
- Sin embargo el efecto ya es medible por bajas intensidades: 20 a 50 lux,

Exposiciones largas

- Sin embargo 12 min de luz de fuerte intensidad ya dan un tercio de los efectos observados después de 6h de exposición

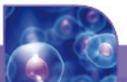


Por su sueño, durante la noche atención a las fuentes de luz de baja intensidad y de corta duración (ej. móviles).



La melatonina exógena

- El uso de melatonina exógena permite que se regule el sueño por un mecanismo que pasa por una « **recalibración** » de sus fases.
 - **Factor cronobiótico** reajustando el ritmo circadiano
 - **No provoca este efecto « resaca »** de los somníferos
- Estudios demuestran que la toma de melatonina exogena permite:
 - **De conciliar el sueño más rápidamente,**
 - **De mejorar la calidad del sueño.**
- Para conseguir estos efectos, ciertas reglas han de ser respetadas en cuanto al momento de la toma de melatonina.

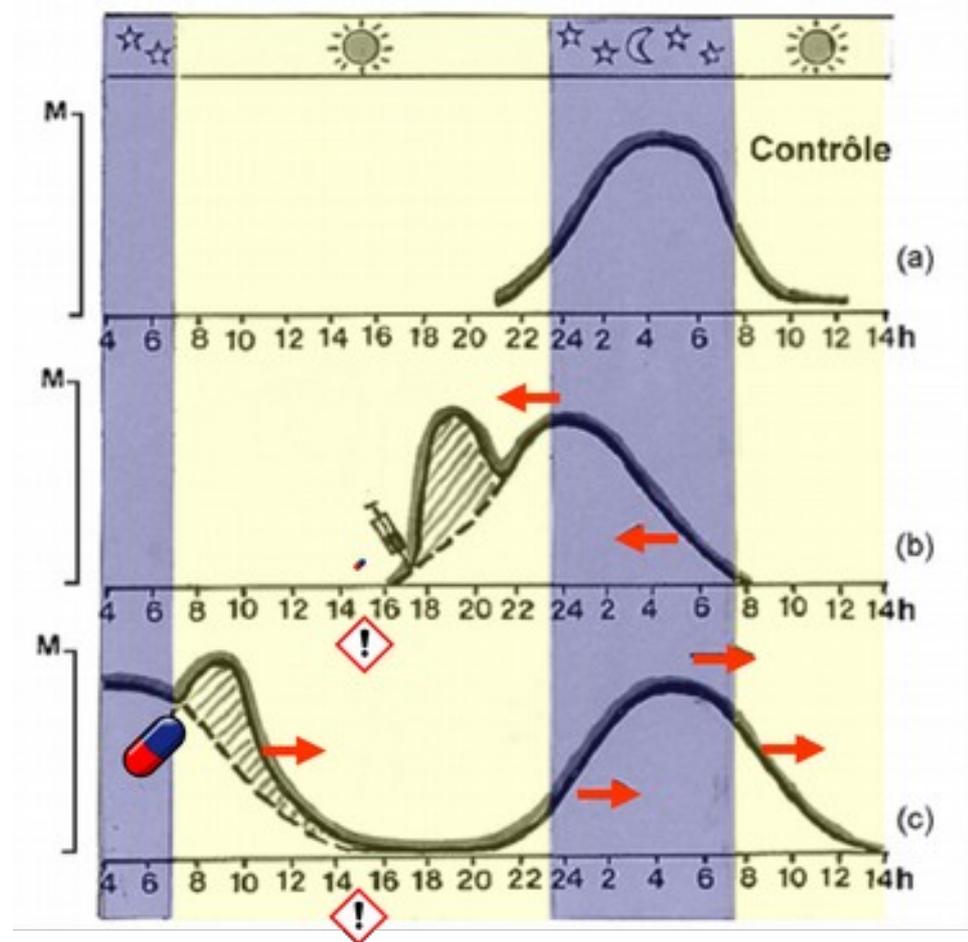


Efecto de melatonina exógena en la síntesis endógena

- Toma al final del día:
 - avanza la síntesis endógena
 - avanza el inicio del sueño
- Toma al inicio del día:
 - retrasa la síntesis endógena
 - retrasa el inicio del sueño
 - este efecto es mucho menos fuerte que el primero.

Es importante **no tomar melatonina sobre las 15h:**

- Hora cuando el **sentido del efecto** de la melatonina **puede fácilmente cambiar a la inversa**



Consejos sobre la toma de melatonina exógena según los trastornos

Insomnio:

- 30 a 60 min antes de acostarse

Deseo de dormirse más pronto (retraso de fase):

- Tomar 3 a 5 h antes de la hora usual de acostarse.
- Después aplazar progresivamente a medida que el sueño aparezca más pronto.
- No pasar a una toma antes de 15h.

Deseo de dormirse más tarde (adelanto de fase):

- Tomar a las 7h de la mañana
- Los datos son contradictorios sobre la eficacia

No está **recomendado** seguir el tratamiento **durante más de 4 semanas**.

Para que los beneficios duren cuando se para el tratamiento, es **necesario mantener una higiene de sueño suficientemente estricta**.



Consejos en la toma de melatonina exógena según los trastornos

Viaje hacia el oeste:

- la melatonina aporta pocos beneficios
- resistir quedarse dormido (ej. luminoterapia, actividades sociales, deportivas)

Viaje hacia el este (retraso de fase):

- 1 a 3 días antes de la salida: tomar a la hora deseada de acostarse (hora de destino).
- Durante los 7 días después: mantener la toma a la hora deseada de acostarse



Fármacos y síntesis endógena de melatonina

Ciertos fármacos pueden bajar la tasa de melatonina endógena.

Se puede citar :

- Los **antiinflamatorios no esteroideos** (como ibuprofeno),
- Los **betabloqueantes**,
- Los **fármacos que disminuyen las tasas de vitaminas B6**,
- ...



Efectos secundarios, contraindicaciones e interacciones medicamentosas de toma de melatonina exógena

• Interacciones con la metabolización de fármacos que pasan por los citocromos hepáticos: puede amplificar sus efectos secundarios

➤ ej. psicotrópicos, antálgicos, antiepilépticos, hormonas esteroideas, warfarina, anticoagulantes, antivitaminas K

• Desaconsejar en personas que intentan tener un niño.

• Aunque hubo estudios en niños, como la melatonina es una hormona, no está recom...

Effets indésirables^{4,13}

- Somnolence et diminution de la vigilance pour une période de 5 heures après avoir pris la mélatonine. Donc attention si conduite automobile
- Éviter l'alcool ou tout autre déprimeur du SNC
- Maux de tête et troubles gastro-intestinaux possibles
- Effets indésirables inconnus si usage prolongé

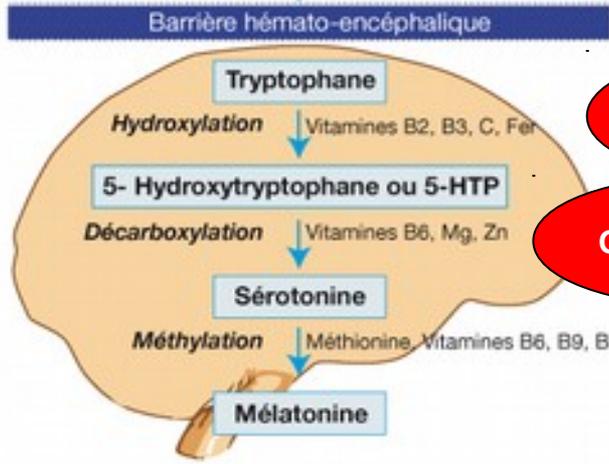
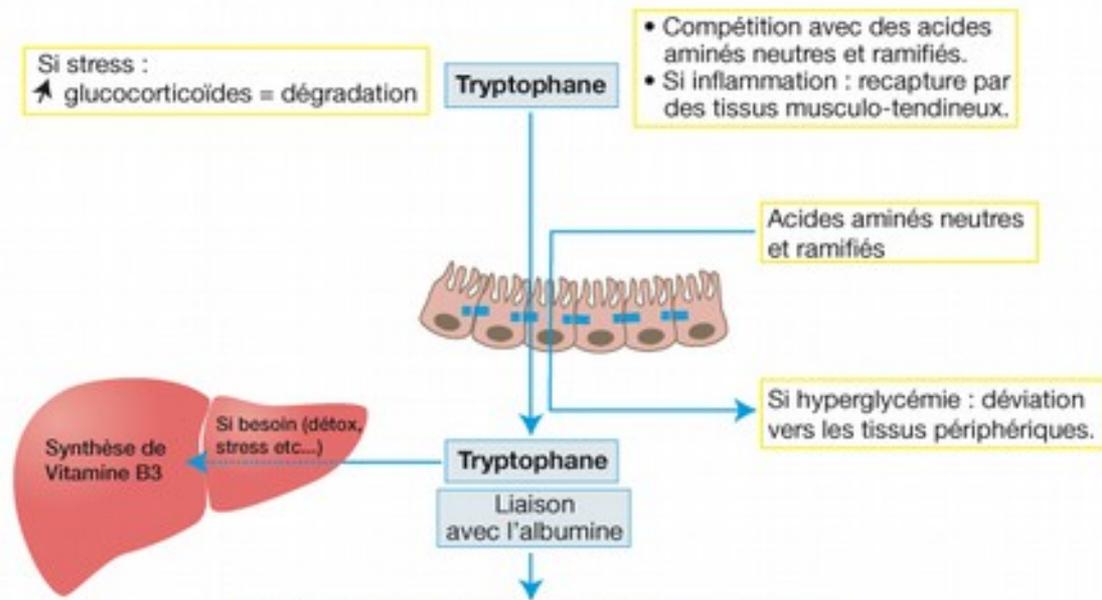
Contre-indications ^{1,5A,16,13}	Situations	Mécanismes
	• Dépression	Exacerbation des symptômes
	• Insuffisance hépatique	Augmentation des concentrations de mélatonine
	• Convulsions	Augmentation possible de l'incidence
	• Grossesse/ Allaitement	Manque de données sur la sécurité
	• Pédiatrie	Retard possible de la puberté
Interactions médicamenteuses ^{6,13}	• Benzodiazépines - hypnotiques - alcool	Augmentation de l'effet sédatif
	• Fluvoxamine	Augmentation des concentrations de la mélatonine en interférant avec le métabolisme [ne semble pas être un effet de classe des ISRS]
	• Immunosuppresseurs	La mélatonine diminue l'efficacité en stimulant le système immunitaire
	• Nifédipine XL (et possiblement les autres antihypertenseurs)	La mélatonine diminue l'efficacité en augmentant la tension artérielle et le rythme cardiaque. Mécanisme inconnu

Esto sirve solo como base de reflexión antes de la puesta en marcha de las contraindicaciones definitivas por Nutergia



Del triptófano hasta la melatonina

figure



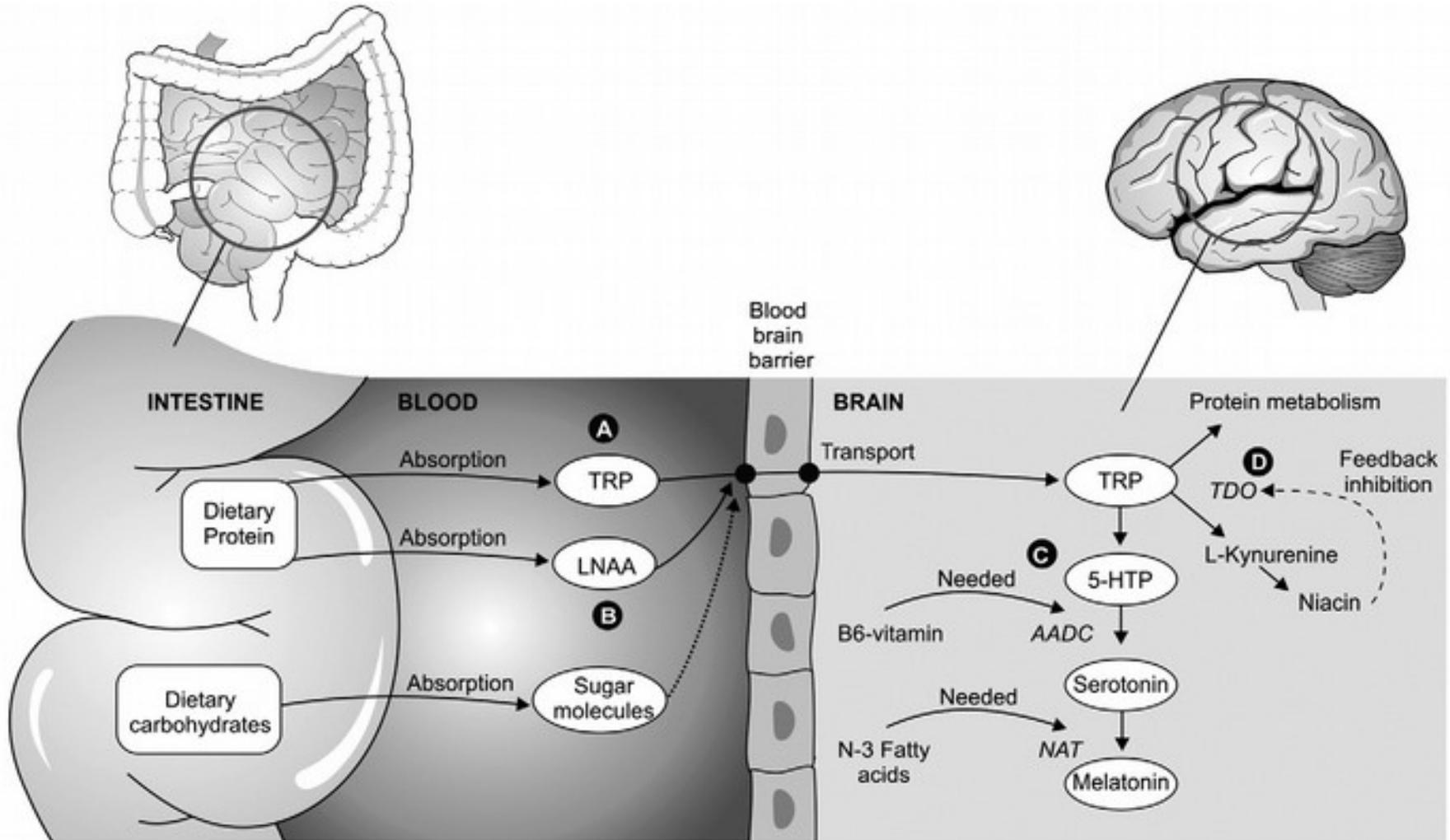
Quitar vit B2 y B3
 Añadir Vit. B9 y D

Quitar Zn y Mg

Error fig: mélatonina secretada en circulacion sanguinea

Du tryptophane... à la mélatonine

Alimentación y síntesis de melatonina: mecanismos posibles



[Peuhkuri et al., 2012]

Receta de abuela para conciliar el sueño

¿Quién nunca ha escuchado a su abuela decir que un gran bol de leche caliente o templada favorece el sueño?

- Una de las explicaciones sería que la **alfa-lactalbumina** de la leche aporta en abundancia **triptófano**.
- El aumento de la tasa de **triptófano** sanguíneo mejora los trastornos del sueño y actúa favorablemente en las capacidades de atención por la mañana del día siguiente.



Aún mejor un poco dulce!

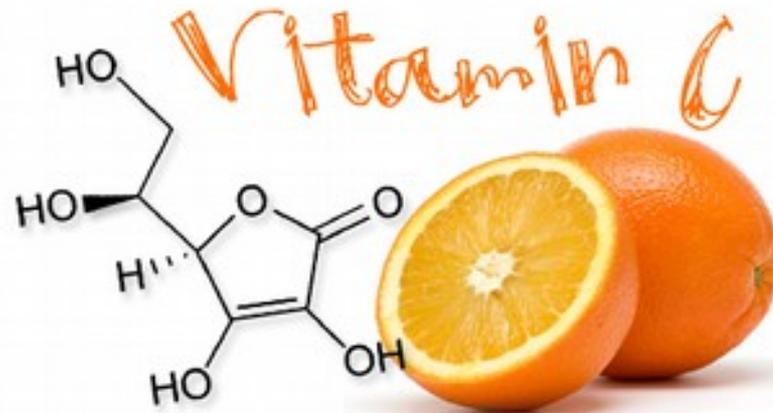
El azúcar provoca una ligera secreción de insulina, que ayuda a que el triptófano llegue al cerebro para servir de precursor a la melatonina



Vitamina C y sueño

Una idea falsa persiste en que más vale no tomar vitamina C a la noche porque impide dormir:

- Se ha demostrado que la toma de 50mg/día de vitamina C, 3h antes de acostarse, no modifica el sueño.
- Que un bajo aporte en vitamina C está asociado con una duración de sueño corta.



La vitamina B12

La vitamina B12 actúa como un « booster » para amplificar los efectos del cambio de fase provocados por:

- El uso de melatonina exógena.
- La luminoterapia.

Fuentes alimentarias :

Principalmente los productos de origen animal, sobretodo las asaduras y los crustáceos.



Los trastornos del sueño

La **Medicina del Sueño** durante estos últimos años ha identificado y entendido mejor **numerosos trastornos del sueño**:

- **Insomnio,**
- **Trastornos del ciclo circadiano,**
- **Apnea del sueño,**
- **Narcolepsia,**
- **Síndrome de las piernas inquietas,**
- **Movimientos periódicos de los miembros,**
- **...**

Aproximadamente el 28% de los Franceses padecen un trastorno del sueño

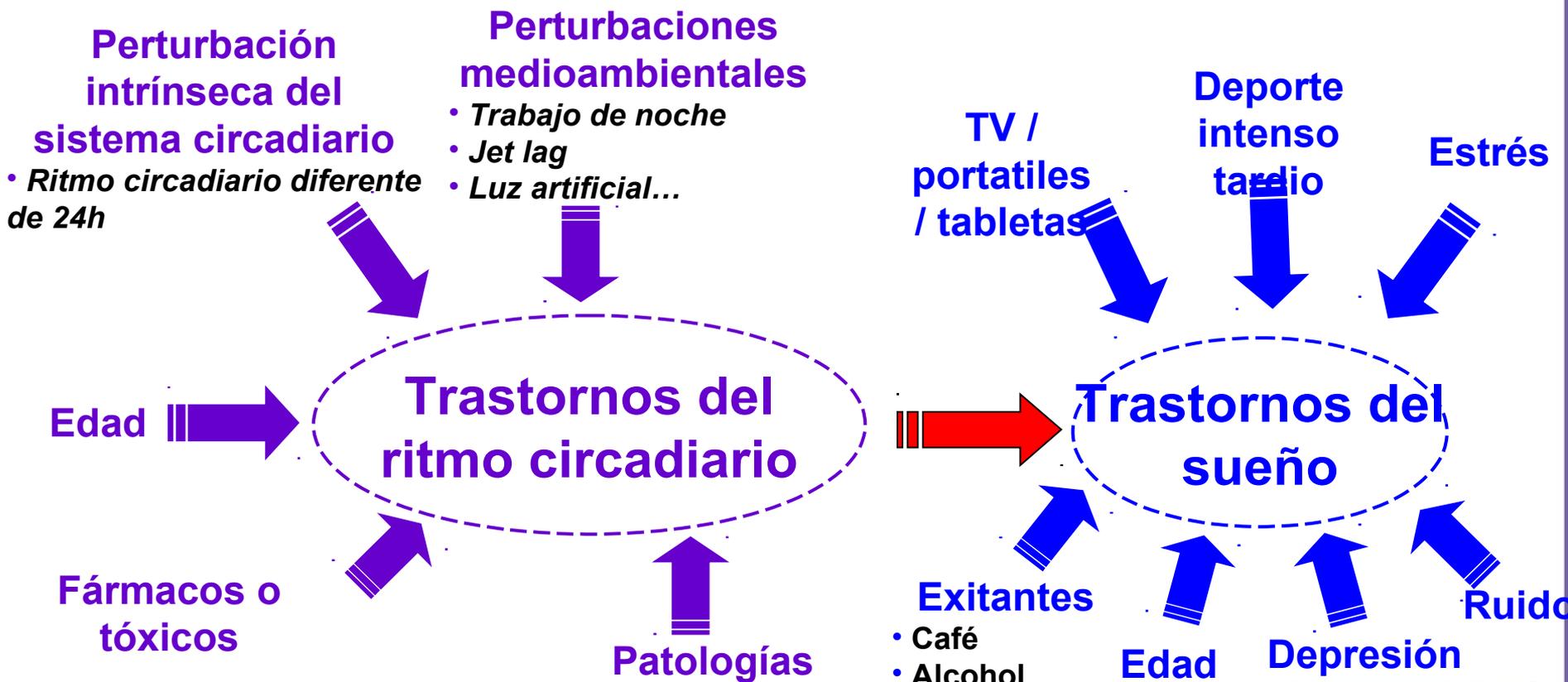
- **El insomnio es el trastorno mayor: 15 - 20%**
- **Síndrome de las piernas inquietas (5%), Apnea del sueño (4%)**



Las causas de los trastornos del ritmo circadiano y del sueño

Nuestro ritmo circadiano puede ser perturbado:

- Pérdida de la sincronización con respecto al ciclo día/noche,
- Pérdida de la sincronización con respecto a nuestras obligaciones cotidianas.



En Francia: facteurs perturbateurs del sueño

Ruido

Luz

Estrés

Facteurs perturbateurs de sommeil	Homme	Femme
Le bruit des transports	44,2	46,4
Le bruit des voisins	41,1	38,6
Le téléphone ou Internet au cours de la nuit	43,5	42,4
La lumière venant de l' extérieur (pollution lumineuse)	40,9	39,9
Le stress au travail	35,9	25,8
Les horaires de travail	51,8	44,6
Des soucis familiaux	18,9	10,9
Des difficultés relationnelles	26,6	19,7
Des problèmes d' argent	43,9	35,7
Des problèmes de santé	32,9	26,6

[Etude Nutrinet Santé]



Tratornos del ritmo circadiano

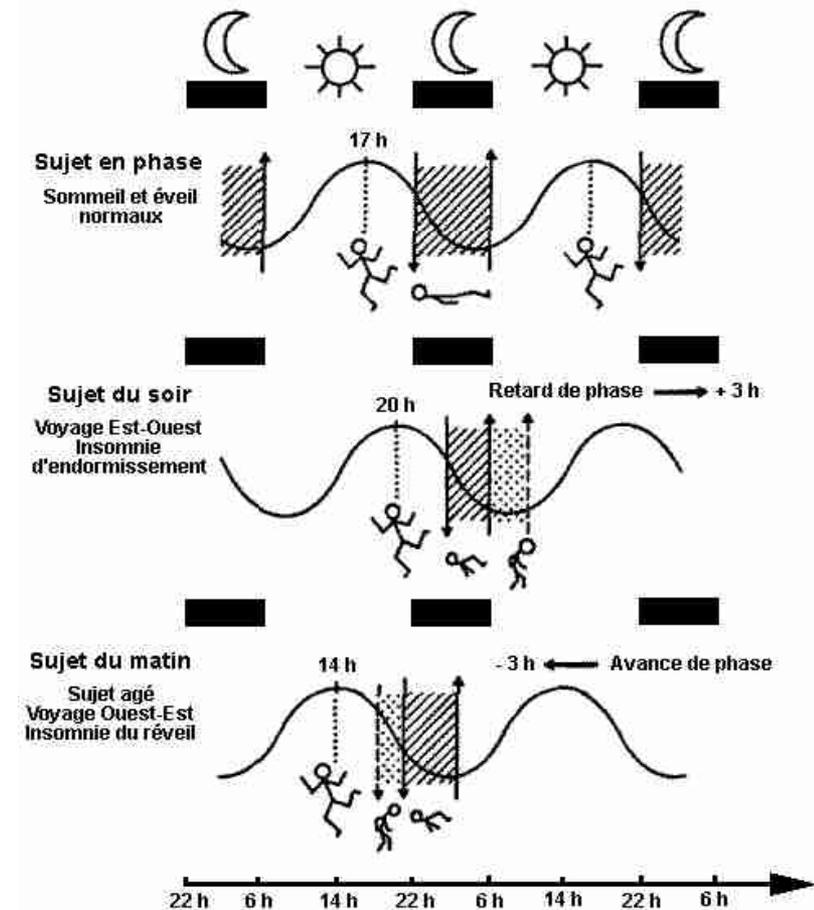
figure

- **Discordancia entre el periodo natural (biológico) de sueño del individuo y el periodo de sueño deseado (basado en el entorno social).**

- Se expresa bajo forma de

- **síndrome de retraso de fase**
- **síndrome de avance de fase**

- **Es más un desorden, que una enfermedad**, (si la sociedad no impusiera horario de levantarse y de acostarse el individuo no tendría síntomas porque seguiría su propio ritmo biológico).



El síndrome de retraso de fase

- Tendencia a acostarse **más tarde y levantarse más tarde**:
 - Un ligero desfase existe entre aves nocturnas - dormilones,
 - Es importante si hay jetlag,
 - Aparece durante el paso a la hora de verano,
 - Molesta si desfase importante, no es compatible con las obligaciones cotidianas.
- Trastorno el **más frecuente** de todos los trastornos del ritmo circadiano
 - **1 adulto sobre 600**
 - **500 000 personas en EE.UU y 100 000 en UK**
- Frecuentemente **encontrado temporalmente durante la adolescencia** :



➤ **10% de los adolescentes**

Si tiene que levantarse pronto, la persona se fuerza a acostarse pronto, pero le cuesta conciliar el sueño:

➤ **Conduce a una somnolencia diurna.**

El síndrome de adelanto de fase

- Tendencia a acostarse **más pronto y levantarse más pronto**:
 - Un ligero desfase existe entre los « cama temprano » - madrugadores,
 - Es importante si hay jetlag
 - Aparece durante el paso a la hora de invierno
 - Molesta si desfase importante, no es compatible (obligaciones cotidianas
- Trastorno más raro
- Se encuentra con más frecuencia en personas mayores.



Los viajes en avión provocan una diferencia horaria que imita:

- síndrome **de retraso de fase** (*viaje hacia el Este*)
- síndrome **de adelanto de fase** (*viaje hacia el Oeste*)
- **Esta perturbación es transitoria**



El insomnio

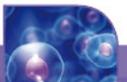
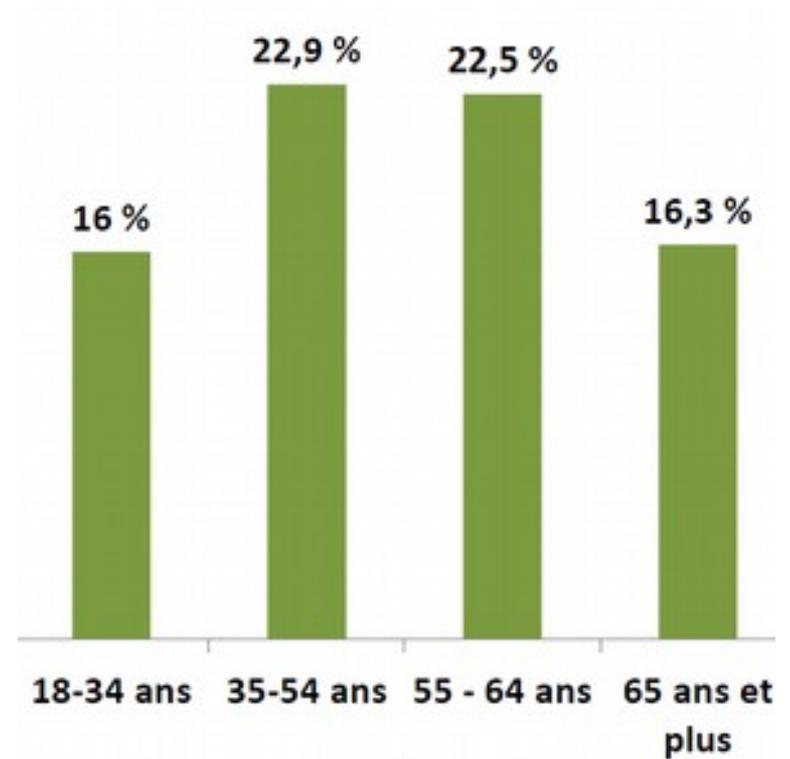
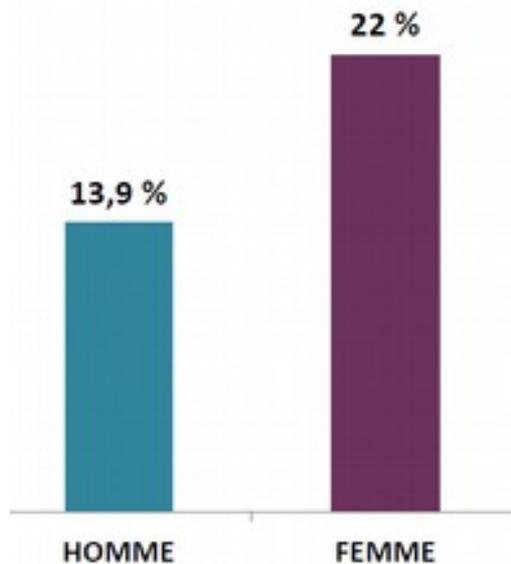
- Se tratan de **dificultades para dormirse, de despertares nocturnos con dificultades para volverse a dormir, un despertar demasiado temprano por la mañana y/o una sensación de sueño no reparador, que aparece al menos tres veces a la semana desde hace al menos un mes.**
- Generalmente **ocasional y transitorio,**
- **Consecuencias :**
 - Durante el día se acompaña de **fatiga, dificultades de concentración, de atención, irritabilidad, pérdida de calidad de vida.**
- **En cifras :**
 - **1 Frances de 5 padece insomnio**



El insomnio

Perfil de un insomne

- Más bien una mujer
- En franja de edad 35 – 64 años



El insomnio: las causas

Ansiedad, estrés, depresión

- **Ansiedad:** dificultad para dormirse ya que a la persona le cuesta relajarse, con muchos pensamientos y preocupaciones que aparecen al momento de acostarse.
- **Estrés:** las dificultades predominantes afectan la segunda mitad de la noche con la impresión de dormitar a partir de las 4 o 5 horas de la madrugada.
- **Depresión:** despertares tempranos a media y final de noche

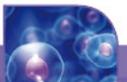
Entorno perturbado

- Ruido, temperatura, ritmo de vida,
- Televisión, internet en la habitación,
- Trabajo...

Enfermedad física

- Dolores, trastornos de tiroides, trastornos de la prostata, reflujo gastroesofágico, rinitis alérgica, asma.
- Enfermedades exclusivamente relacionadas al sueño: síndrome de las piernas inquietas, apneas del sueño.

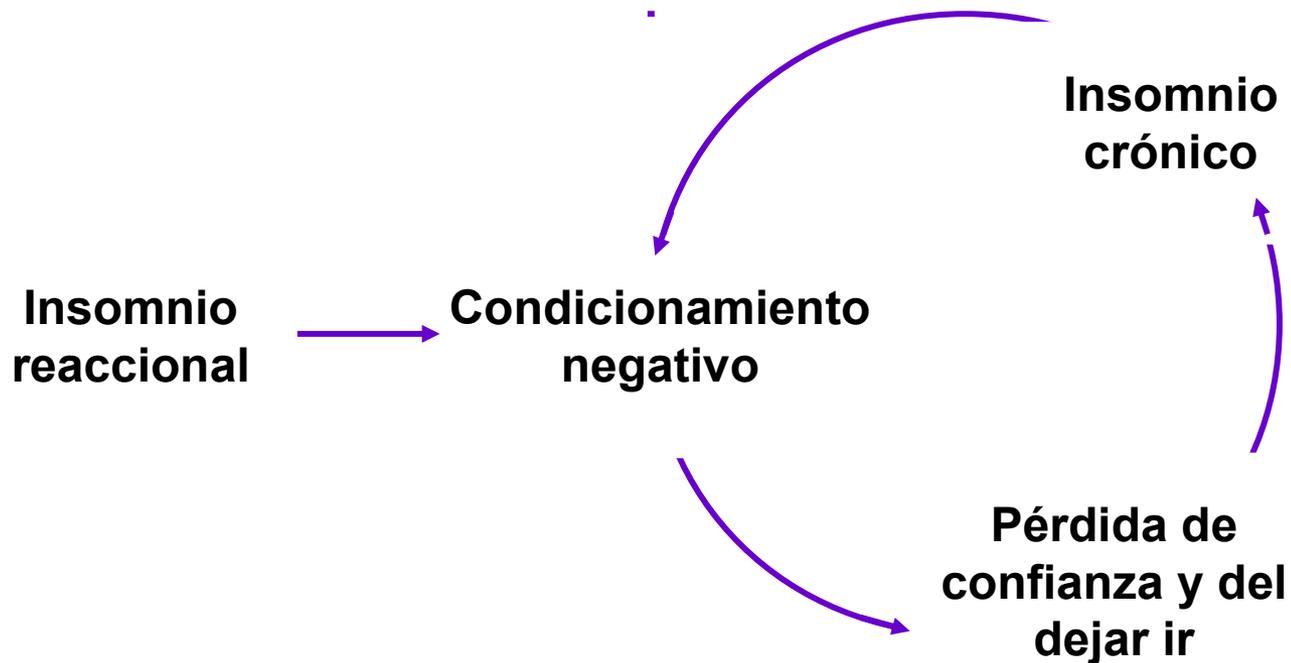
El insomnio puede ser la primera señal de una depresión.



El insomnio crónico

A veces mientras que la causa ha desaparecido, el insomnio persiste por un mecanismo de condicionamiento que se autoalimenta, principalmente por miedo de no dormir.

➤ **Insomnio crónico.**



Los otros trastornos del sueño

Síndrome de apneas del sueño:

- Afecta aproximadamente un **8% de la población**,
- **Paradas repetitivas de la respiración** durante el sueño (10 – 100 /noche)
- Provoca unos microdespertares no memorizados
- **Consecuencias:** ronquidos ruidosos, **hipertensión arterial**, **trastornos de la memoria y de la atención**, irritabilidad ...

Síndrome de las piernas inquietas:

- Combina a menudo el síndrome **de impaciencia de miembros inferiores** (sensación desagradable aliviada por el movimiento) a **movimientos periódicos durante el sueño** (corresponde a criterios precisos, en general flexión de miembros inferiores),
- **Sueño de mala calidad** ya que es desorganizado y fragmentado,
- En algunos casos **una suplementación en hierro puede ser muy eficaz.**

Narcolepsia :

- **Enfermedad rara: 0,05%**,
- **Somnolencia diurna** y necesidad excesiva de dormir durante el día,
- **Ataques de cataplejía.**



La diferencia horaria o jet lag

Mal alineamiento del ritmo circadiano con el sitio de residencia:

- Consecuencia de una **travesía demasiado rápida de varios husos horarios** como para permitir al sistema circadiano sincronizarse,
- **Se añade a la fatiga debida al viaje** (posición inconfortable, falta de sueño, estrés...).

Verdadero traumatismo:

- **Rebasamiento de las capacidades de adaptación** del equilibrio vigilia/sueño,
- **Trastornos físicos** (cansancio, insomnio, somnolencia diurna, problemas gastro-intestinales...),
- **Trastornos psíquicos** (sensación de malestar, irritabilidad...).



Jet lag y depresión

Un estudio demuestra que el jet lag producido por el cambio de hora, de la hora de verano a la hora de invierno conduce a un aumento de la incidencia de la depresión:

- Pero queda por demostrar que es debido a un efecto sobre nuestro ritmo circadiano.



Síntomas relacionados a la diferencia horaria

- Aparece en general 1 o 2 días después del viaje
- A menudo benignos y limitados
 - **A veces molestos** (*empresarios, políticos, militares, atletas...*)
- Variables según los individuos

Insomnio

Trastornos gastro-intestinales

Depresión

Dolores de cabeza

Perturbación del sueño

Irritabilidad

Trastornos de concentración

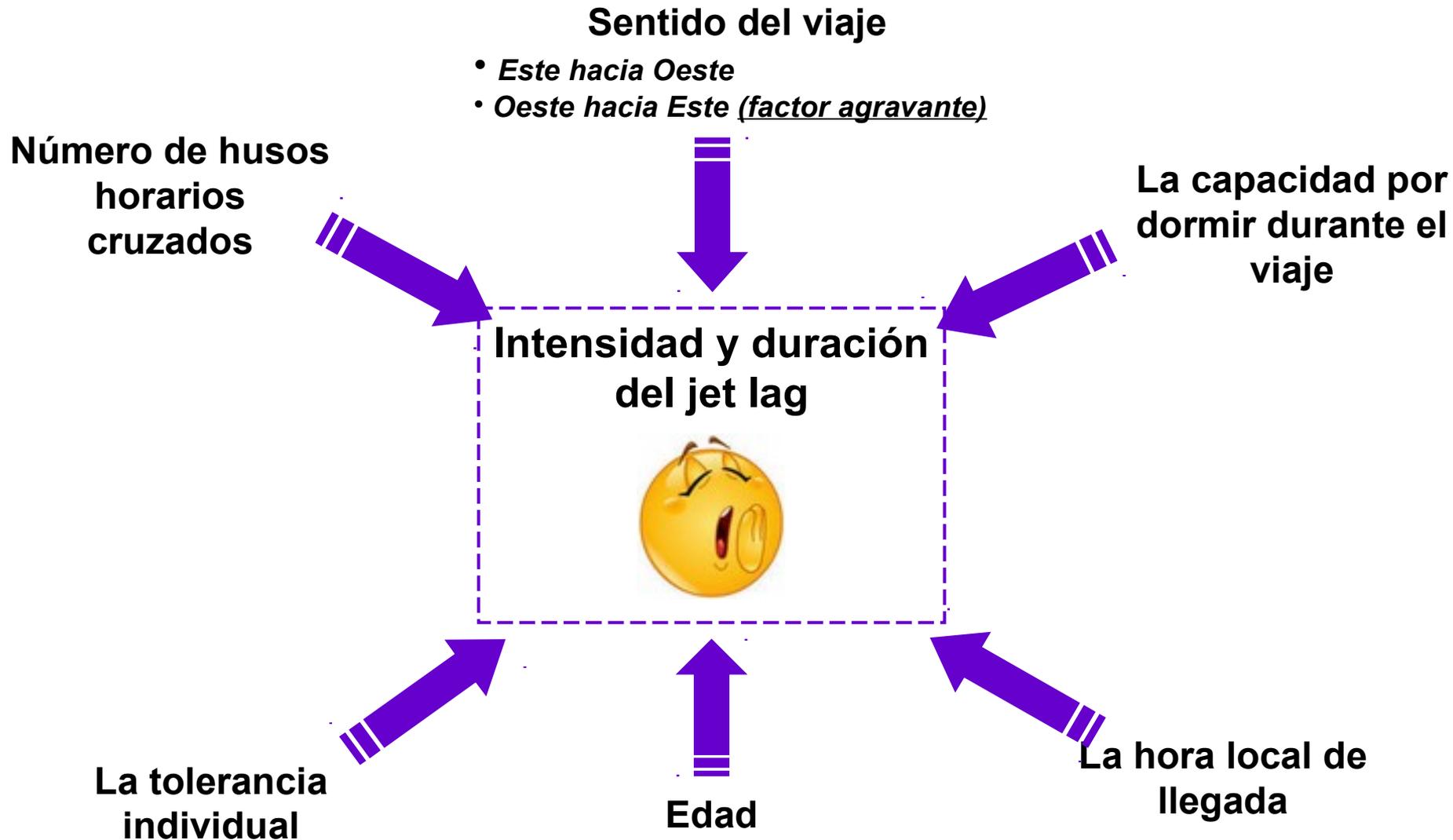
Somnolencia

Desorientación

Fatiga



Factores que influyen en los síntomas



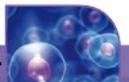
[Sack, 2009]

Tiempo de adaptación

Consideramos que hace falta **1 día para recuperar por hora de diferencia horaria pero:**

- **Depende de la sensibilidad de cada uno,**
- **y del sentido en el que se hace el viaje.**

Por las estancias cortas más vale no tomar el ritmo del país de destino para evitar tener que tomar de nuevo el ritmo de su país de origen a la vuelta.



Para reducir los síntomas

Antes de salir

- **Dormir bien antes de salir**
 - *Evitar la falta de sueño*
- **Hidratarse correctamente**
- **Comer bien**

Durante el vuelo

- **Evitar alcohol, café, somniferos**
- **Hidratarse correctamente**
- **Evitar comidas copiosas**
 - *Prefirir ayunar*

Al Llegar

- **Llegar si es posible al final del día**
 - *Sino quedarse desvelado y activo para respetar el ritmo local*
- **Comer con el ritmo local**
- **Ejercicio moderado**
- **Luminoterapia**



Diferencia entre las fases del sueño

Viaje hacia el Oeste (ej. Paris hacia Nueva York)

- Nuestro reloj interno nos indicará las 22h mientras que serán solo las 16h en Nueva York.
- Ganas de acostarse pronto con un despertar muy matutino,
 - fase de sueño adelantado



Consejo:

Disfrutar lo más posible del sol y de la luz quedandose fuera las noches de verano o haciendo actividades al final del día:

- retrasar lo máximo la secreción de melatonina.



Diferencia entre las fases del sueño

Viaje hacia el Este (ej. Paris hacia Hong Kong)

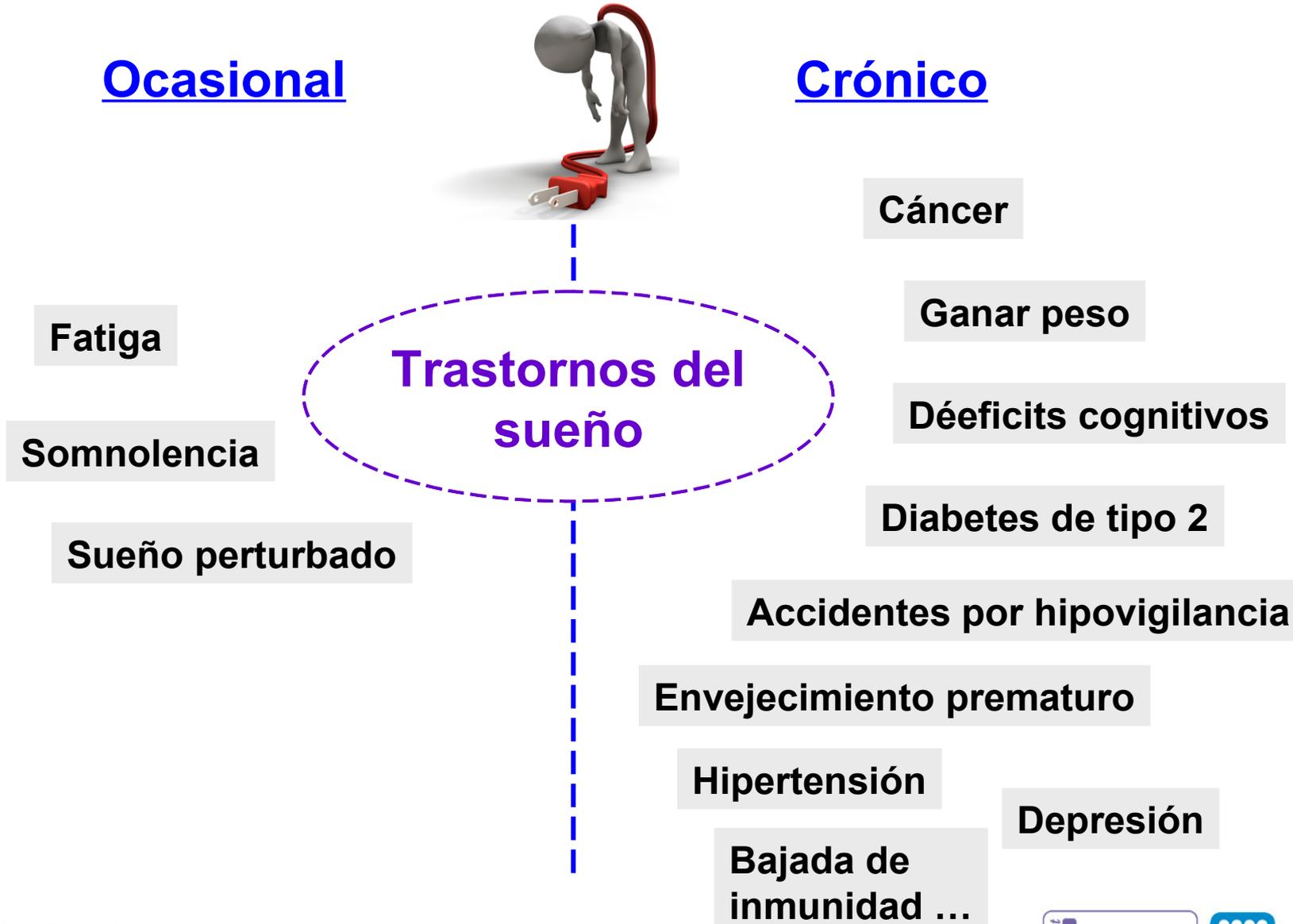
- Nuestro reloj interno nos indicará las 22h mientras que ya serán las 4h en Hong Kong
- Ganas de acostarse tarde con un despertar matinal muy retrasado
 - fase de sueño con retraso



Consejo:

- Favorecer una **exposición al sol por la mañana:**
 - ayuda a levantarse pronto
- Tomar pequeñas cantidades **de melatonina a principios de noche:**
 - ayuda a acostarse pronto

Consecuencias de los trastornos del sueño



THE DANGERS of SLEEP DEPRIVATION

By A. Page

Just one week of insufficient sleep alters the activity of our genes, which control our response to stress, immunity, inflammation and overall health. Here are the hidden health hazards caused by sleep deprivation.

HIGHER LEVELS OF ANXIETY
Lack of sleep amplifies the brain's anticipatory reactions, raising overall anxiety levels.

HIGHER LEVELS OF DEPRESSION
Lack of sleep causes a decrease in neurotransmitters which regulate mood.

DISRUPTION OF CIRCADIAN RHYTHM (NATURAL TIME CLOCK)
Leading to poor white blood cell health, which weakens our physical stress response.

IMPAIRED COGNITION
Excessive sleepiness impairs memory and the ability to think and process information.

HIGHER RISK OF STROKE
Lack of sleep negatively affects cardiovascular health, increasing the risk of restricting blood flow to the brain.

HIGHER RISK OF HYPERTENSION
Sleeping between 5 and 6 hours a night increases the risk of having high blood pressure.

HIGHER RISK OF HEART DISEASE
When we sleep our blood pressure drops. Not experiencing this nightly drop in pressure is a risk factor for heart disease.

INCREASED RISK OF BREAST CANCER
Late night exposure to light is linked to reduced melatonin production, which disrupts estrogen production. Too much estrogen promotes the growth of breast cancer.

HIGHER RISK OF DIABETES
Lack of sleep triggers our stress response, leading to the release of the stress hormones cortisol and norepinephrine, which are associated with insulin resistance.

UNHEALTHY CRAVINGS
Sleep helps maintain a healthy balance of the hormones that make you feel hungry (ghrelin) or full (leptin). Lack of sleep causes ghrelin levels to increase and leptin to decrease.

HIGHER RISK OF INJURY

NEARLY 40% OF ADULTS FALL ASLEEP DURING THE DAY WITHOUT MEANING TO AT LEAST ONCE A MONTH

60 MILLION AMERICANS HAVE CHRONIC SLEEP DISORDERS

Labels for sleep disorders: NARCOLEPSY, SLEEP APNEA, PERIODIC LIMB MOVEMENT, RESTLESS LEGS SYNDROME, INCOMNIA.

SOURCES:
<http://www.healthcentral.com/sleep-disorders/cf/alldeashows5-health-issues-that-arise-from-sleep-deprivation/hypertension-risk-increases/>
<http://www.nlm.nih.gov/health-topics/topics/sdd/howmuch.html>
<http://www.nlm.nih.gov/health-topics/topics/sdd/signs.html>
<http://www.medicinenet.com/article/256812.php>



Falta de sueño y actividad profesional

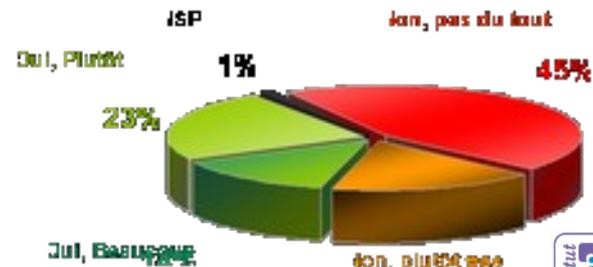
La falta de sueño tiene **influencia en el trabajo**:

- **afecta dinamismo y energía (45%),**
- **afecta concentración y capacidad de no cometer errores (29%).**

- **8% han estado ausentes en el trabajo durante el año por culpa de trastornos del sueño.**
- **13% han conducido con déficit de sueño durante su actividad profesional y se han arriesgado a un accidente.**

Al revés, **el entorno laboral puede perturbar el sueño**:

- **37% piensan que los horarios de trabajo o el ritmo de trabajo perturban su ritmo de sueño.**



La somnolencia

Somnolencia: estado intermedio entre el despertar y el sueño

Situations :

Assis en lisant	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
En regardant la télévision	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Assis inactif en public (ex : théâtre, cinéma ou réunion)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Comme passager en voiture pendant une heure sans arrêt	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Allongé l'après-midi pour faire la sieste si les circonstances le permettent	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Assis et en discutant avec quelqu'un	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Assis tranquillement après un repas sans alcool	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Dans un voiture, après quelques minutes d'arrêt lors d'un embouteillage	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>

Testar su somnolencia:
La escalera de Epworth

0 = pas de risque de s'assoupir
1 = petite chance de s'assoupir
2 = possibilité moyenne de s'assoupir
3 = grande chance de s'assoupir

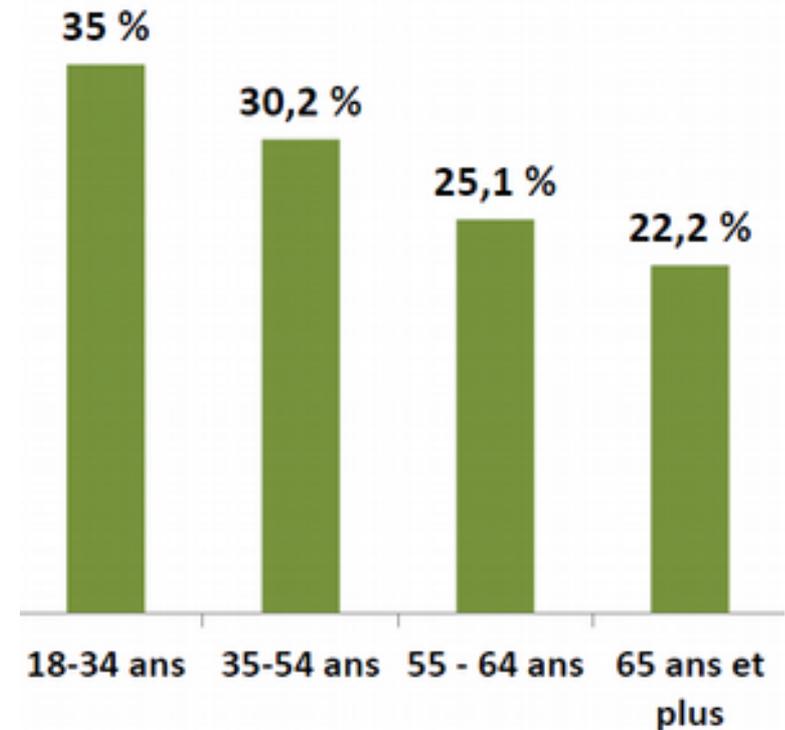
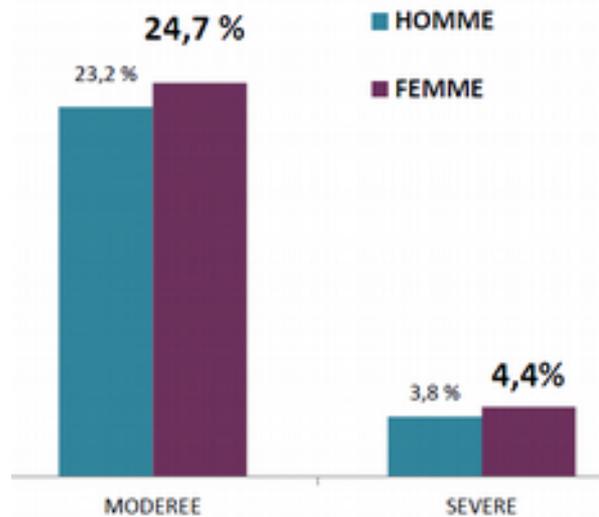
- **Vigilia normal:** total inferior a 11
- **Somnolencia anormal:** total de 11 a 16
- **Somnolencia severa:** total superior a 17



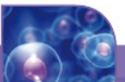
La somnolencia

Perfil de una persona hipersomnolienta

- Más bien un adulto joven (18 – 34 años),
- O que tiene al menos 1 hijo de menos de 15 años en casa,
- Tantas mujeres son afectadas como hombres.



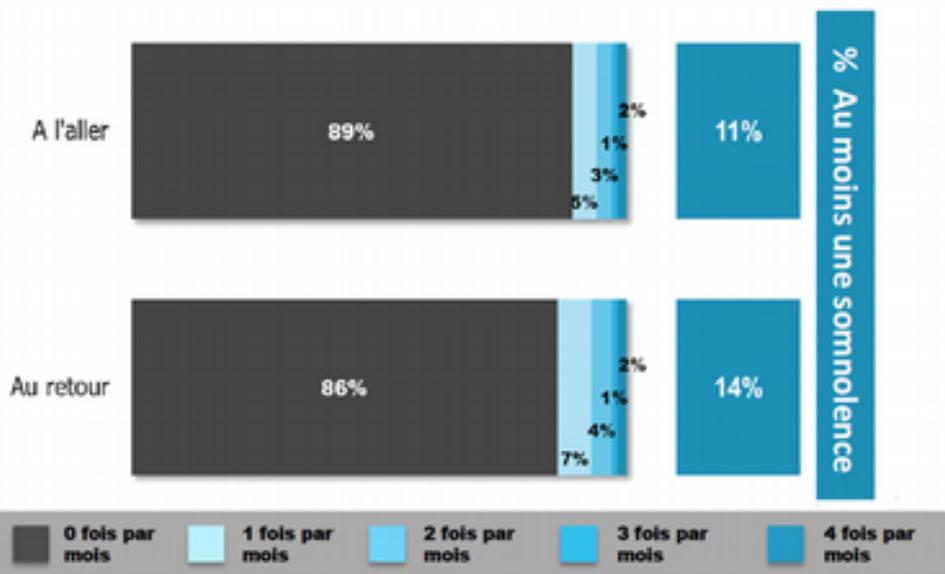
Más de 1 francés de cada 5 tiene tendencia anormal a dormir o a dormirse durante el día.



Accidentes por hipovigilia: en la carretera

Somnolencia

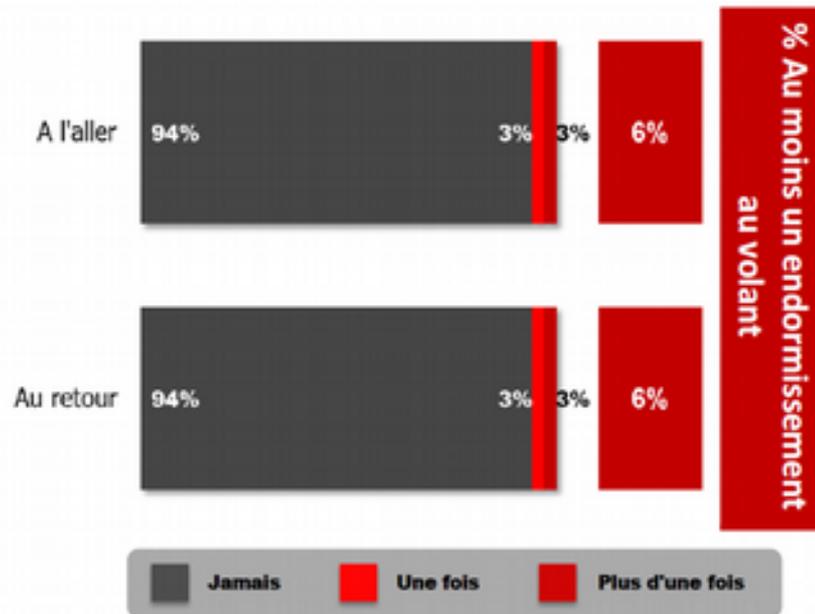
17% de los conductores contestan haber dormitado al menos 1 vez durante el mes.



Adormecimiento

9% de los conductores contestan haberse quedado dormido a menos 1 vez durante el año.

➤ El riesgo aumenta en caso de somnolencia



Accidentes por hipovigilia: en la carretera

De los que se durmieron (*mayoritariamente jóvenes, y hombres*)

- 93% se han despertado a tiempo
- 7% han tenido un accidente
- es la causa de 1 accidente de cada 3 en la autopista

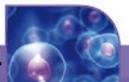
Según estas personas el adormecimiento sería la consecuencia de un:

- Déficit de sueño la noche anterior: 34%
- Trabajo con horarios desfasados: 20%
- Mala calidad del sueño en general: 18%



Tome una siesta, y duerma más durante la semana, no solo durante el fin de semana porque la deuda de sueño es acumulativa

- Dormir más pronto,
- Tener un ritmo regular (incluso el fin de semana),
- No caer en mirar pantallas tarde en la noche.

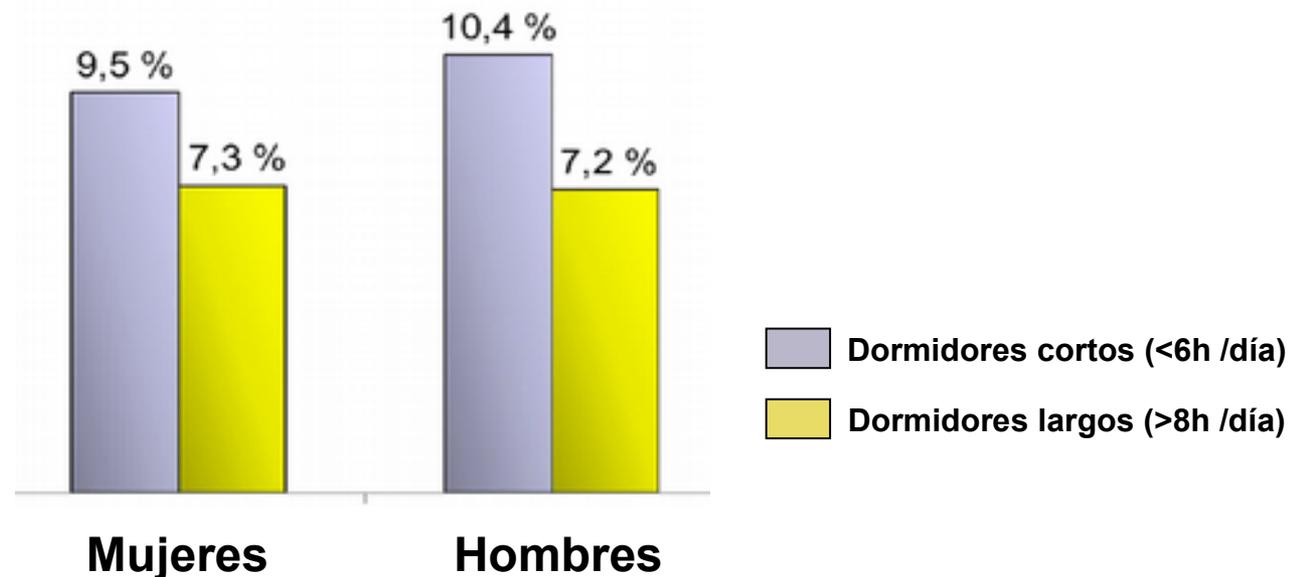


Sueño y peso

Relación estrecha entre tiempo de sueño y obesidad:

- Más obesos en las personas que duermen poco

Tasa de obesidad (IMC ≥ 30)



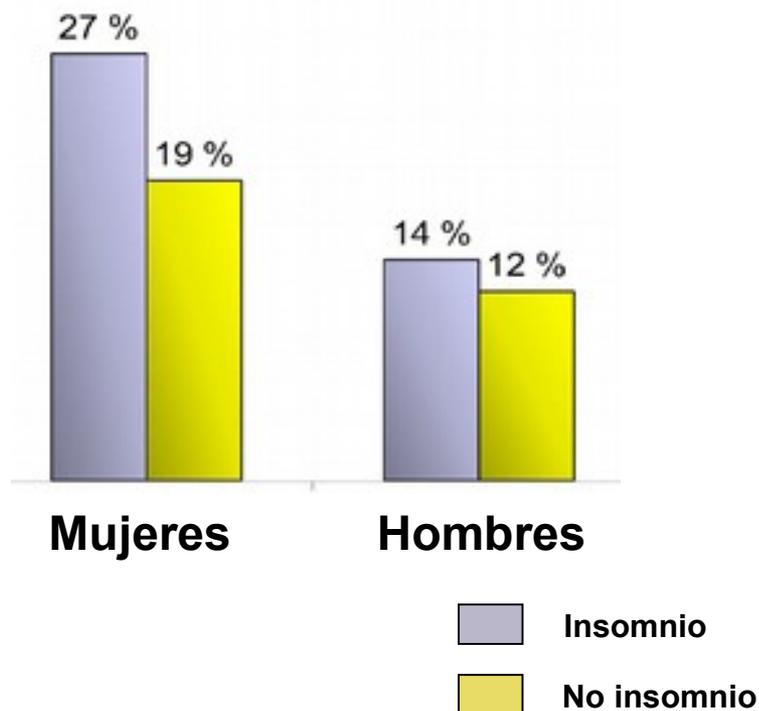
El riesgo de haber tenido problemas de sueño **durante los 8 últimos días** es de un **18% más elevado en mujeres obesas** que en mujeres no obesas (no significativo en hombres).



Sueño y peso: insomnio y hipersomnolencia

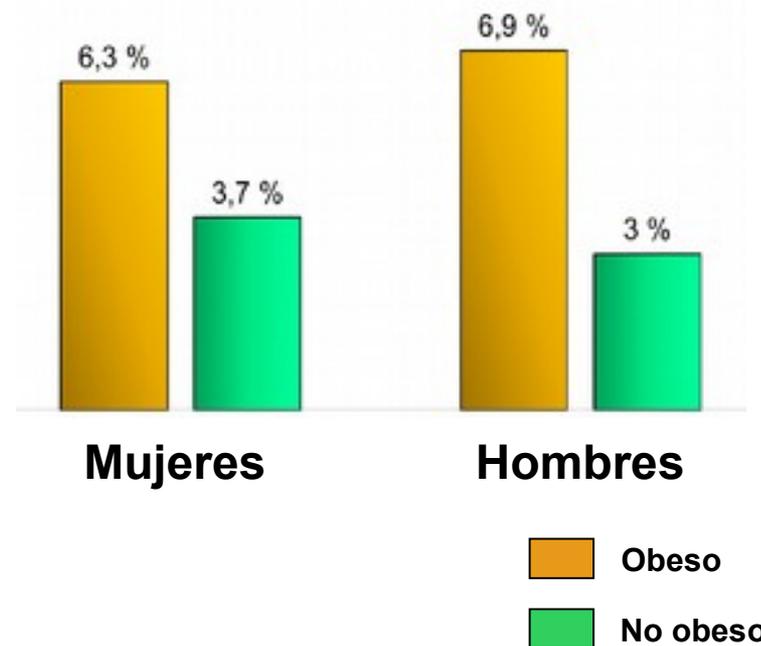
Riesgo de insomnio aumentado
(+43% en mujeres obesas)

Tasa de obesidad (IMC ≥ 30)



Riesgo de hipersomnolencia aumentado

(+ 70% en mujeres obesas)
(+130% en hombres obesos)



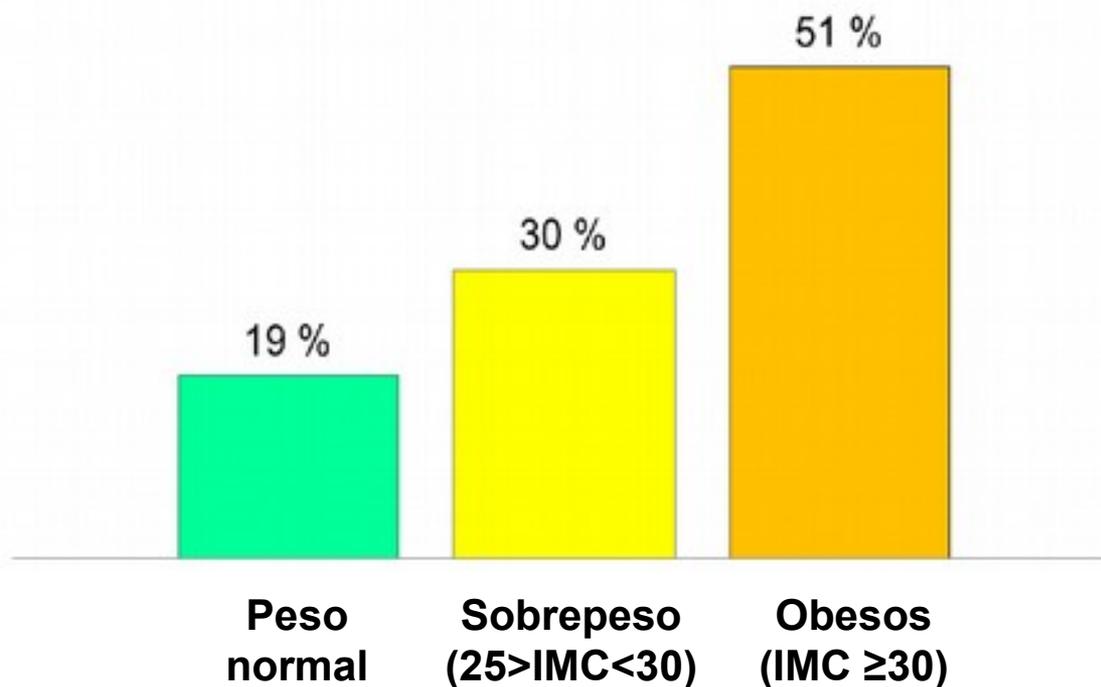
Sueño y peso: apnea del sueño

Riesgo de apnea del sueño aumentado

(+16 veces en mujeres obesas)

(+11 veces en hombres obesos)

Tasa de apnea del sueño



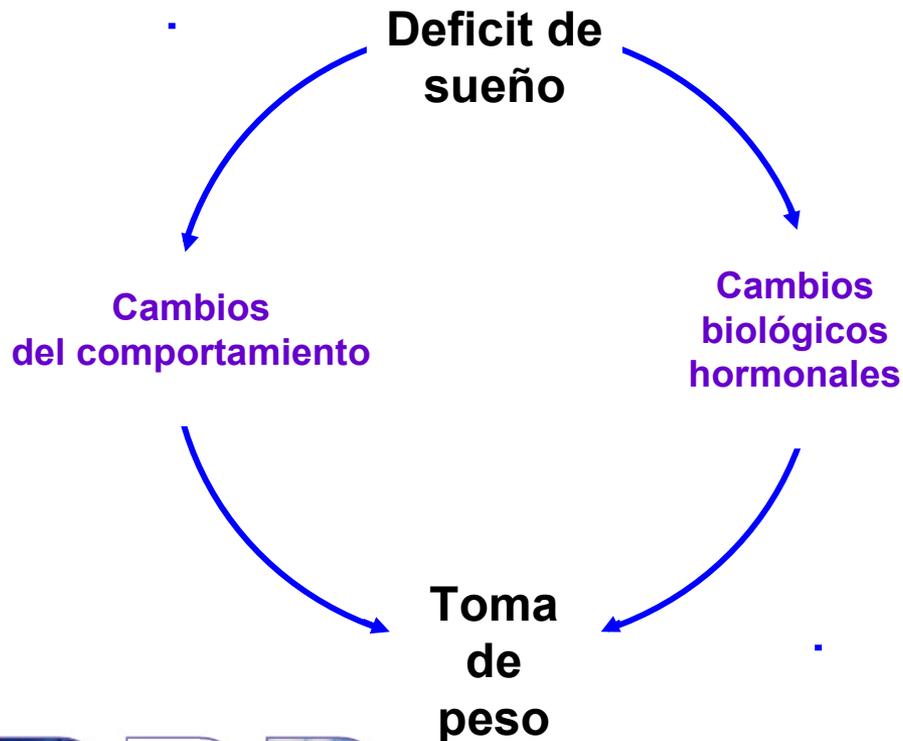
Sueño y peso: círculo sueño / peso

Un círculo vicioso se crea !



Déficit de sueño: causas de la toma de peso

- La interacción entre sueño y nutrición es compleja.
- Un déficit de sueño podría **aumentar la toma de peso por al menos 2 cambios.**

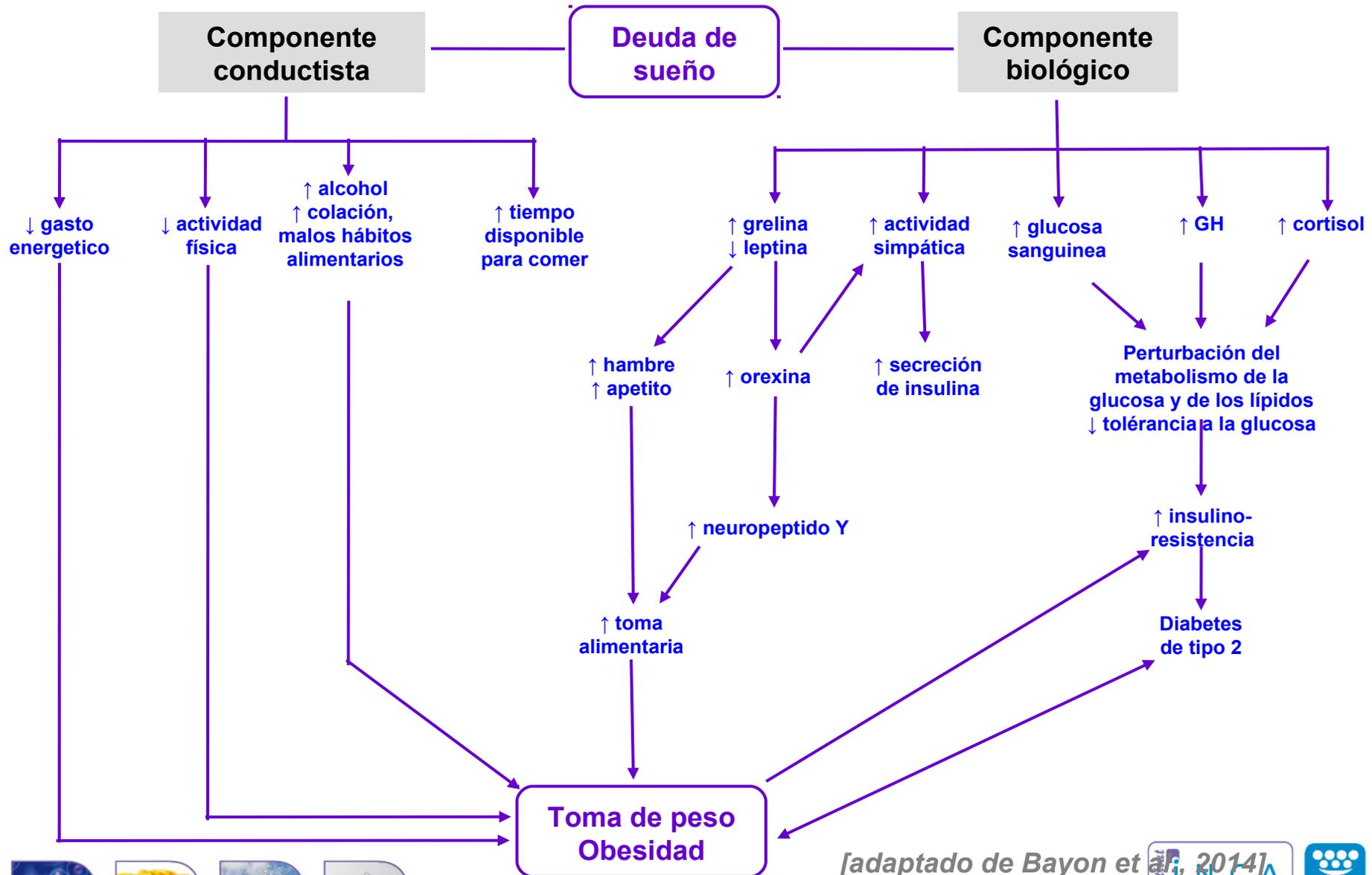


ATTENTION!

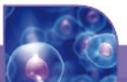
Los niños y los jóvenes podrían ser más sensibles a este fenómeno.



Déficit de sueño: causas de la toma de peso



[adaptado de Bayon et al. 2014]



Peso: componente conductista

- Menos sueño pues **más tiempo desvelado**:
 - **Más tendencia a picotear.**
- La falta de sueño conduce a la **busqueda de más aportes energéticos**:
 - En particular bajo forma de **glucidos**.
- La **fatiga** hace que tenemos tendencia a tener:
 - **Menos gasto energético.**
- Se bebe más **café lo que** :
 - **Estimula el apetito.**



Peso: componente biológico / hormonal

• Numerosas hormonas siguen ritmos circadianos:

➤ Melatonina, cortisol, hormona de crecimiento, **grelina, leptina ...**

• La hormona de crecimiento aumenta durante la noche (secreción monofásica).

➤ Una reducción del tiempo de sueño modifica la secreción de la hormona de crecimiento que se vuelve bifásica (una fase de secreción antes del sueño seguida de una segunda durante el sueño).

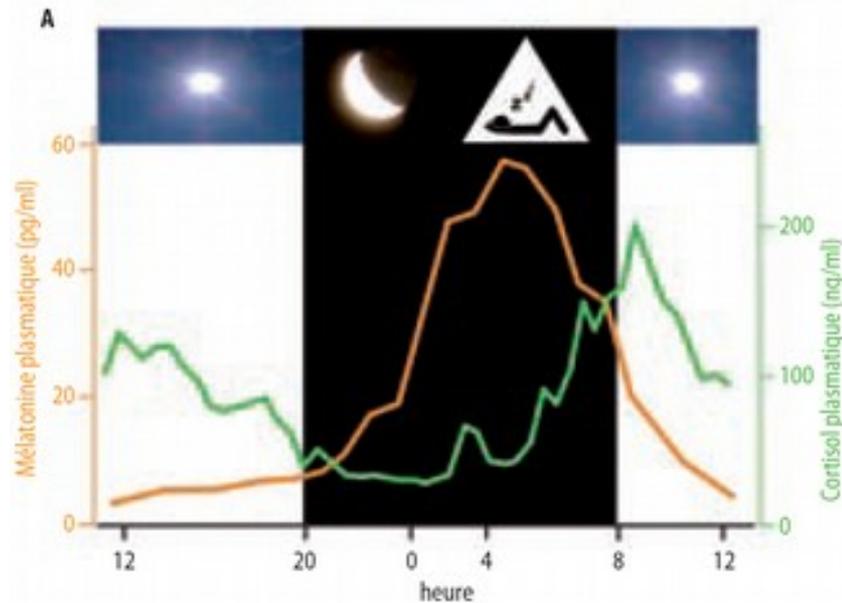
Una privación de sueño durante 24h reduce la sensibilidad a la insulina



Relación melatonina y cortisol

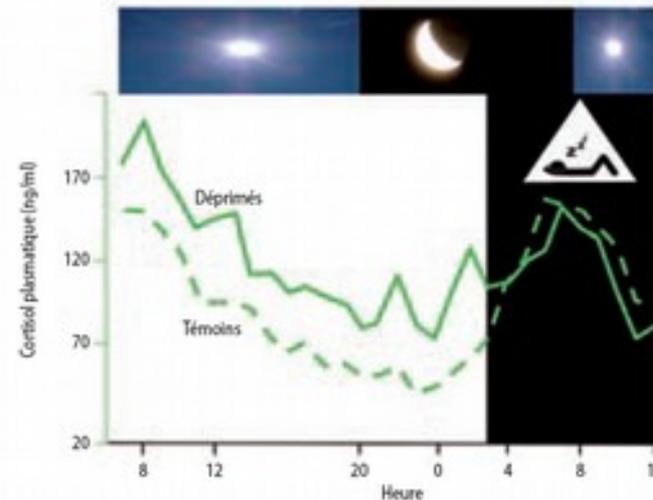
Fisiológicamente la secreción de cortisol sigue un ritmo circadiano:

- sube rápidamente a la mitad de la noche para alcanzar un pico por la mañana
- el ciclo de secreción de cortisol está en contraste de fase con el de melatonina.
- Efecto regulador de la melatonina en la secreción de cortisol.



Peso: componente biológico / hormonal

- Una reducción del tiempo de sueño conduce a un aumento de cortisol nocturno.
- El estrés crónico provoca también un aumento de la cortisolemia que retrasa el adormecimiento e impide el sueño profundo.
 - La alteración de la calidad del sueño facilita los despertares nocturnos, que inducen a su vez una estimulación de la producción de cortisol.
 - Empeoramiento progresivo del disfuncionamiento del eje hipotálamo-hipofiso-surrenal y de los trastornos del sueño: ansiedad y depresión.



Peso: componente biológico / hormonal

La reducción del tiempo de sueño perturba el sistema grelina / leptina:

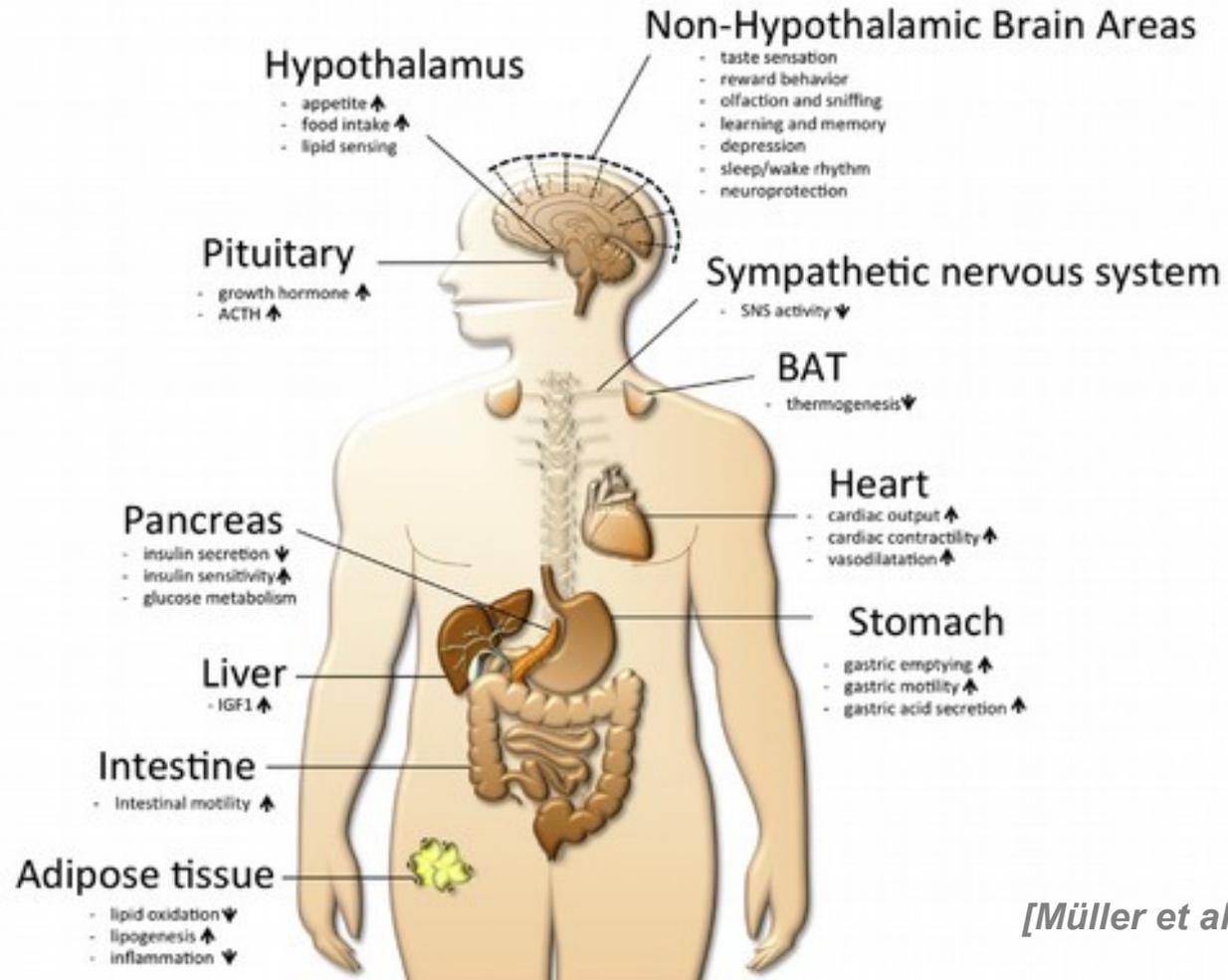
- La **grelina**, producida durante el **día**, estimula **el apetito**,
- La **leptina**, producida durante la **noche**, permite la **saciedad**,
- **Una noche corta (4h vs 10h)** aumenta la tasa de grelina y disminuye la tasa de leptina, lo que **aumenta el hambre y el apetito** por los alimentos ricos en glúcidos.



Peso: componente biológico / hormonal

La grelina no regula sólo el apetito:

➤ Su perturbación podría tener numerosas consecuencias



[Müller et al., 2015]

Sueño y cáncer

- Estudios en animales demuestran que las modificaciones del ritmo del sueño aumentan el riesgo de tumor.
- En el ser humano, una deuda de sueño está asociada a:
 - un riesgo aumentado de desarrollar un cáncer de mama,
 - un riesgo aumentado de desarrollar un cáncer de próstata.
- Este efecto pasa sin duda por numerosos mecanismos como:
 - **Modificaciones de la respuesta inmunitaria** (modificación del equilibrio Th1/Th2, reducción de la respuesta inmune a mediación celular, bajada de la actividad de las células NK...).
 - **Modificaciones de la secreción de la melatonina que tiene también efectos antimitóticos y antioxidantes.**



Luchar contra los trastornos del sueño

- Higiene de vida
- Alimentación
- Técnicas cognitivas conductistas (TCC) de gestión del sueño,
- Fototerapia
- Sofrología.

Fármacos

Trastornos del sueño

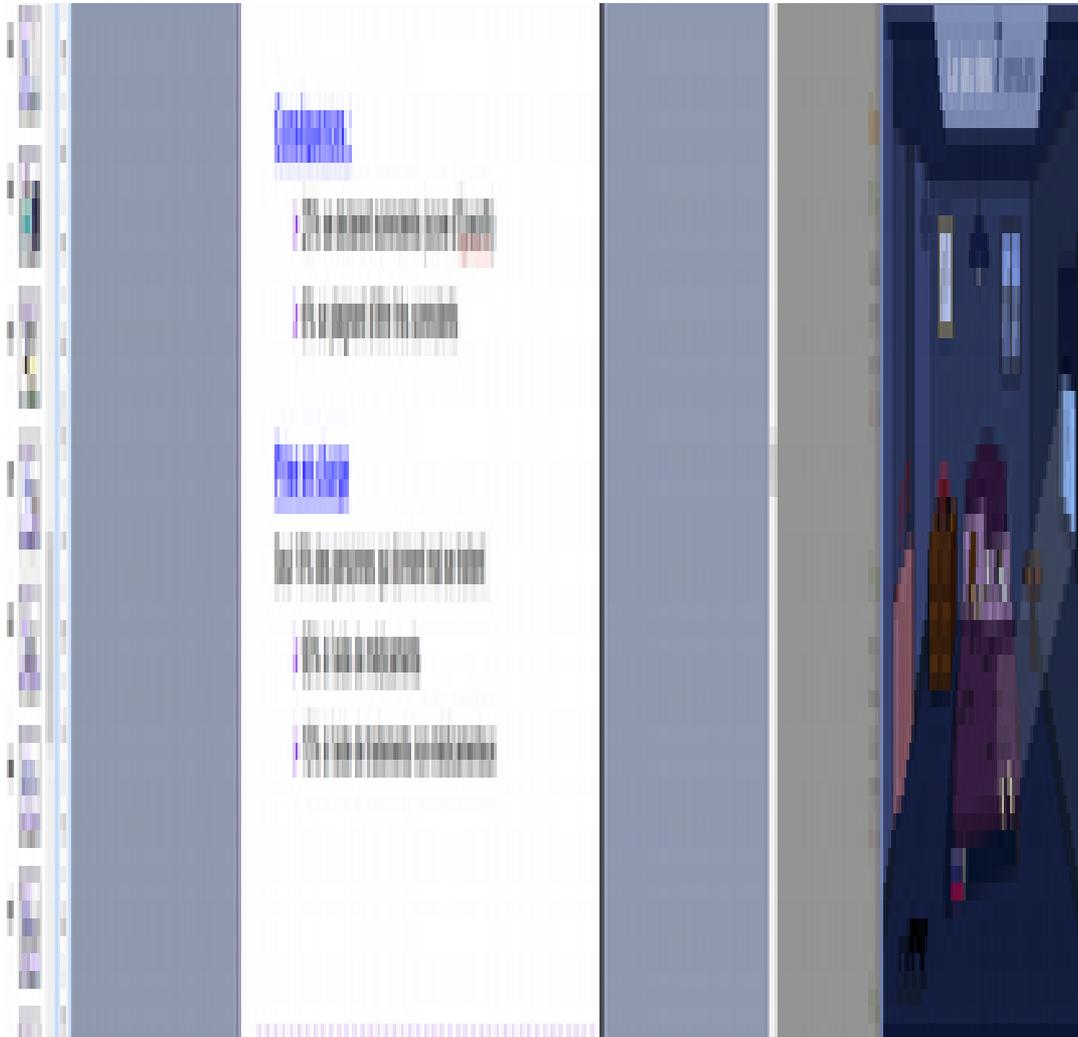
Para numerosos trastornos ligeros del sueño, **mejorar su higiene de vida y su alimentación** puede permitir solucionarlos.



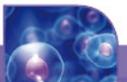
Dormir bien: la habitación ideal

2

7



- 1 Ruido
- 2 Temperatura
- 3 Luz
- 4 Tamaño de cama
- 5 Calidad de cama
- 6 Móvil
- 7 Animales



Luchar contra los trastornos del sueño

Higiene del sueño

- *No deporte intensivo después de las 17h,*
- *No comidas demasiado copiosas,*
- *Relajarse antes de acostarse*

Bajar la temperatura de la habitación

- *18 a 20°C.*

Sueño de mejor calidad

Cama y almohada

- *de calidad,*
- *adaptados (peso, posición).*

Reducir los ruidos

- *Hacer que la habitación sea la parte de la casa más silenciosa*
- *Apagar la TV y sobre todo los móviles antes de dormir.*

Bajar la luz

- *Progresivamente hasta acostarse (evitar las pantallas luminosas como TV o tabletas),*
- *Dormir en la oscuridad (ningún aparato encendido o retroiluminado).*



Las nuevas tecnologías y el sueño



Los móviles son una fuente importante de perturbaciones del sueño por:

- el ruido,
- el despertar de la atención a la lectura de un mensaje,
- pero igualmente por la luz emitida.

La TV pierde terreno frente a los nuevos aparatos:

- En particular en los más jóvenes.



[Etude MGEN-INSV]

Las nuevas tecnologías y el sueño

Una señal luminosa puede **perturbar el reloj biológico:**

- **Adormecimiento menos rápido,**
- **Sueño menos reparador.**

Las luces azules son más activas en el ritmo circadiano:

- **Corresponde al espectro luminoso de los móviles / tabletas.**

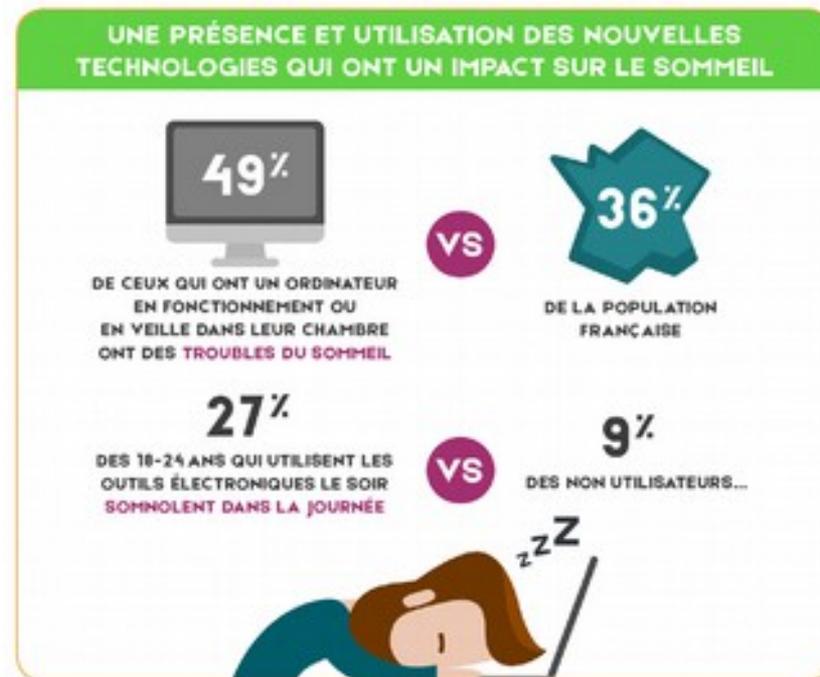


Las nuevas tecnologías y el sueño

El uso de las nuevas tecnologías antes de dormirse tiene un impacto en el sueño:

- Alargamiento del tiempo antes de apagar la luz,
- Alargamiento del tiempo antes de dormirse.

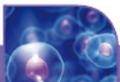
Este fenómeno **afecta particularmente la franja 18 - 34 años.**



[Etude MGEN-INSV]

NCA y sueño

- Una buena alimentación es un elemento esencial para un sueño de calidad.
- La alimentación juega un papel determinante para **reequilibrar la producción de neurotransmisores** al aportar a las células nerviosas buenos micronutrientes al buen momento del día.
- Ciertos alimentos tienen igualmente un **efecto excitante produciendo un adormecimiento**



NCA y sueño



Los alimentos que hay que evitar en caso de trastornos del sueño

- **La cafeína al final del día** (los efectos duran entre 5 a 6h),
- **El alcohol**: excitante que hace que nuestro sueño sea menos recuperador,
- Una **cena demasiado copiosa**: durante la digestión la temperatura corporal aumenta lo que se opone al adormecimiento,
- Una **cena demasiado rica en lípidos**,
- Una **cena proteica rica en tirosina**: favorece la síntesis de dopamina (en detrimento de serotonina).

La nicotina contenida en los cigarrillos tiene también un efecto excitante que puede perturbar el sueño.





Los alimentos que hay que privilegiar en caso de trastornos del sueño

- Una **cena proteica rica en triptófano**: precursor de la serotonina, precursor a la vez de la melatonina
- Las **fácúlas con indice glucemico elevado**: favorece el uso del triptófano.
- El **magnesio**: cofactor en la vía de síntesis de la melatonina (Serotonina N-acetiltransferasa) e importante en la transmisión de las señales nerviosas.
- El **zinc**: importante en la señalización neuronal
- Las **vitaminas B3 / B6 / B12**: importantes en la vía de síntesis de la melatonina
- La **vitamina D**: cofactor en la vía de síntesis de la melatonina
- Los **AGPI ω 3 (EPA y DHA)**



Ejemplos de alimentos ricos en Triptófano

LES ALIMENTS RICHES EN TRYPTOPHANE :

- Les œufs
- Les produits laitiers
- La viande
- Les poissons
- Les légumes secs (lentilles, pois chiches, haricots secs...)
- Le riz complet
- La banane
- Le chocolat (mais attention à la caféine qu'il contient, surtout le chocolat noir)
- Les noix de cajou et les amandes
- Les graines de courge



Adapter ses comidas a los momentos del día

AU DÉJEUNER, POUR OPTIMISER SA VIGILANCE

Privilégier les aliments riches en protéines (viande, poisson, œuf)

Consommer des petites portions de sucres lents (pâtes, semoule, pain complet)

Rester hydraté tout au long de la journée



Éviter les repas copieux

Éviter les sucres rapides (sodas, sucreries, glaces, confitures)

AU DÎNER, POUR FAVORISER LE SOMMEIL

Dîner 2-3h avant le coucher

Privilégier les féculents en particulier le riz et les pommes de terre

Réduire les protéines (1 œuf dur, 1 tranche de jambon, quelques crevettes)

Conserver l'équilibre alimentaire avec des légumes, un laitage et un fruit

Éviter les boissons riches en caféine après 14h (thé, café, boisson énergisante)

Éviter l'alcool qui rend le sommeil instable

Éviter les aliments gras difficiles et digérer



El magnesio

- La suplementación en magnesio de las personas mayores (solo o en presencia de melatonina/zinc) **permite mejorar el insomnio**.
 - **aumenta el sueño lento, disminuye el cortisol.**
- El magnesio es **a menudo utilizado para luchar contra la ansiedad y el estrés**, factores que se oponen a un sueño de calidad.



El zumo de cereza: rico en melatonina



- Rico en numerosos fitocompuestos con propiedades:
 - **Antiinflamatorias y antioxidantes.**
- Rico en triptófano, serotonina y melatonina:
 - **Aumento de la melatonina encontrada en la orina.**
- Lo que contribuye a:
 - **Mejorar la duración y la calidad del sueño en el Humano.**
 - **Mejorar los síntomas del insomnio en las personas mayores.**
 - **Mejorar la recuperación física después de un ejercicio físico prolongado.**



Los efectos benéficos de la siesta

- Una corta siesta (10 a 30 min) **permite** contrarrestar los efectos perjudiciales de una deuda de sueño: **vigilancia, memorización, humor.**
- La siesta restaura en parte el efecto del **estrés neuroendocrino** inducido por la privación de sueño:
 - **Limita la liberación de noradrenalina,**
 - **Disminuye el cortisol salivario.**

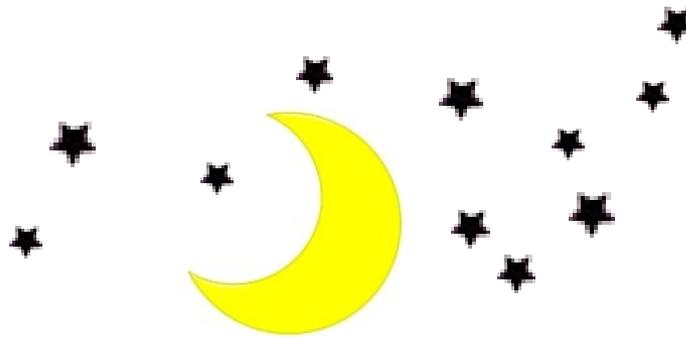


Noradrenalina y Cortisol son 2 hormonas con papel importante en la reacción del organismo al estrés:

- **Aumento del ritmo cardiaco,**
- **Aumento de la tensión arterial,**
- **Aumento de la glucemia.**



VECTIDORM



Novedad Nutergia



Composition

	<i>Pour 2 gélules</i>	<i>VNR*</i>
<i>Mélatonine</i>	1 mg	-
<i>Poudre d'Eschscholtzia</i>	100 mg	-
<i>Extrait de Passiflore</i>	100 mg	-
<i>Magnésium</i>	100 mg	27 %
<i>Acide pantothénique (vit. B5)</i>	6 mg	100 %
<i>Vitamine B6</i>	1,4 mg	100 %
<i>Acide folique (vit. B9)</i>	200 µg	100 %
<i>Vitamine B12</i>	2,5 µg	100 %

** Valeurs Nutritionnelles de Référence*

Envase de:
40 cápsulas



VECTIDORM

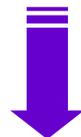
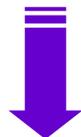
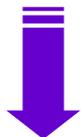
Melatonina

Eschscholtzia

Pasiflora

Magnesio

Vitaminas
B5, B6, B9
y B12



• De origen natural para reforzar el ciclo endogeno

• Planta sedativa

• Planta sedativa

• De origen marino para disminuir la fatiga y el estrés

• Co-factores vitamínicos de la síntesis de melatonina



Cuándo recomendarlo :

- Prescripción de somníferos
- Fatiga debida a una falta de sueño
- Sueño desfasado (trabajo de noche, perdidas de referencias día/noche,...)
- Viajes al extranjero
- Acompañamiento en la privación de hipnóticos



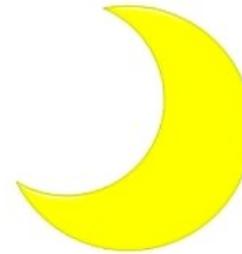
VECTIDORM

Posología:

- 1 a 2 cápsula(s) al día según las recomendaciones
- Durante 20 días como máximo

Recomendación de uso:

- 1/2 hora antes de acostarse
(puede ser diferente según las recomendaciones)



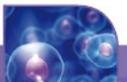
Riesgo de somnolencia



Desaconsejada en niños



Desaconsejada en embarazo y lactancia



En asociación con ERGYCALM

En caso de problemas de adormecimiento o de sueño agitado

VECTIDORM

a base de Melatonina de origen natural, Plantas y Magnesio

- 1 a 2 cápsula(s) al día (20 días máximo)
- 1/2 hora antes de acostarse



ERGYCALM

a base de Espino blanco, Ballota, Melisa y Oligoelementos

- 10 a 20 ml al día en 1/2 vaso de agua,
- preferiblemente fuera de las comidas.



Nuevo VECTISEREN



- 220 mg de Triptófano por cápsula,
- Añadido de una planta adaptógena: la **Rodiola**,
- Añadido de **Magnesio**,
- Añadido de **Vitaminas B**,
- Añadido de **Zinc**.

Cuándo se recomienda:

- **Situación familiar intensa (padres jóvenes, duelo, divorcio...)**
- **Ansiedad de picoteos**
- **Dejar de fumar**
- **Coadyuvante en retirada de antidepresivos**

Composition

	<i>Pour 1 gélule</i>	<i>VNR</i>
<i>L-tryptophane</i>	220 mg	-
<i>Extrait de Rhodiola</i>	33 mg	-
<i>Magnésium</i>	57 mg	15%
<i>Zinc</i>	2 mg	20%
<i>Chrome</i>	20 µg	50%
<i>Vitamine C</i>	27 mg	33%
<i>Vitamine B1</i>	0,37 mg	33%
<i>Vitamine B2</i>	0,47 mg	33%
<i>Niacine (vit. B3)</i>	5,3 mg	33%
<i>Vitamine B5</i>	2 mg	33%
<i>Vitamine B6</i>	0,47 mg	33%
<i>Biotine (vit. B8)</i>	16 µg	33%
<i>Acide folique (vit. B9)</i>	67 µg	33%

** Valeurs Nutritionnelles de Référence.*



Nuevo ERGYSTRESS



- Más Tirosina,
- Añadido de una planta adaptógena: la Bacopa,
- Añadido de Inositol,
- Añadido de Vitamina C.

Cuándo se recomienda:

- Necesidad de estimulantes
- Sobrecarga de trabajo
- Fuerte actividad intelectual
- Exámenes y competiciones
- Coadyuvante en retirada de ansiolíticos

Composition

	Pour 3 gélules VNR	
L-tyrosine	300mg	-
Extrait de Bacopa	120mg	-
Magnésium	120mg	32%
Zinc	6mg	60%
Manganèse	1,2mg	60%
Cuivre	0,6mg	60%
Taurine	50mg	-
Vitamine C	80mg	100%
Vitamine B1	1,1mg	100%
Vitamine B2	1,4mg	100%
Niacine (vit. B3)	16mg	100%
Vitamine B5	6mg	100%
Vitamine B6	1,4mg	100%
Biotine (vit. B8)	50 µg	100%
Acide folique (vit. B9)	200 µg	100%

* Valeurs Nutritionnelles de Référence.



Más concentrados, más completos, más naturales



Posología:

- 1 a 3 cápsulas al día

Recomendación de uso:

- A media tarde

Posología :

- 1 a 3 cápsulas al día

Recomendación de uso :

- Antes del desayuno



Envase

60 cápsulas



Desaconsejado en niños



Desaconsejado en embarazo y lactancia

