

Hábitos saludables y ritmos biológicos en personas mayores





Hábitos Saludables en el Envejecimiento
Universidad Internacional del Mar
San Pedro del Pinatar, 14 de Septiembre de 2009

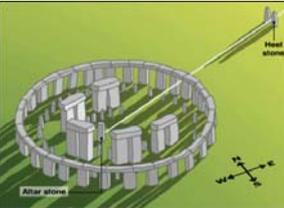


Juan Antonio Madrid Pérez
Laboratorio de Cronobiología,
Universidad de Murcia



¿por qué tenemos relojes?

Interés por la medida del tiempo

Stonehenge
3100-2300 A.C.

¿por qué tenemos relojes?

Interés por la medida del tiempo





¿por qué tenemos relojes?

Interés por la medida del tiempo



¿Por qué tenemos relojes?

Anticipación



Los relojes de la vida: el reloj circadiano



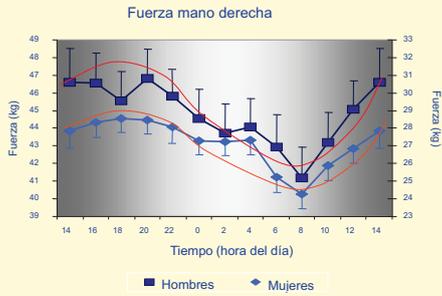
Ejemplos de ritmos circadianos



Ciclo de sueño vigilia



Ejemplos de ritmos circadianos



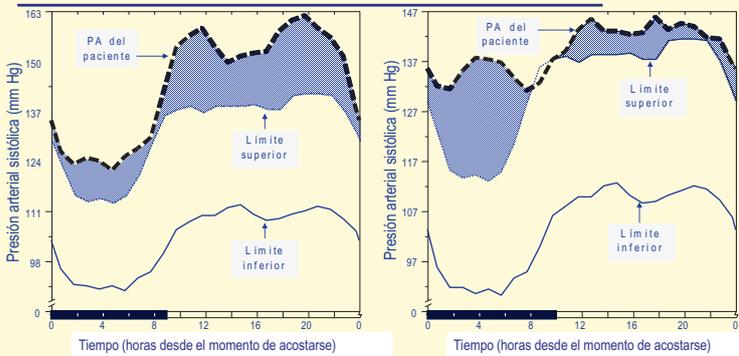
Ejemplos de ritmos circadianos



Hermida et al. 2006.
Cronobiología Básica y Clínica



Ejemplos de ritmos circadianos



Hermida et al. 2006.
Cronobiología Básica y Clínica



¿Cómo funciona el reloj circadiano?

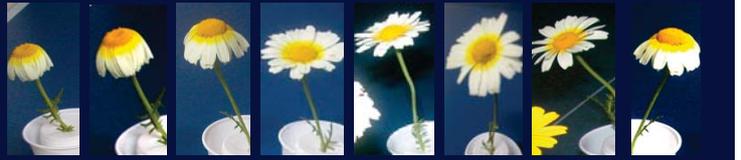


¿Cómo funciona el reloj circadiano?



¿Cómo funciona el reloj circadiano?

El reloj de la margarita



24:00 04:00 08:00 12:00 16:00 20:00 24:00 04:00



¿Cómo funciona el reloj circadiano?

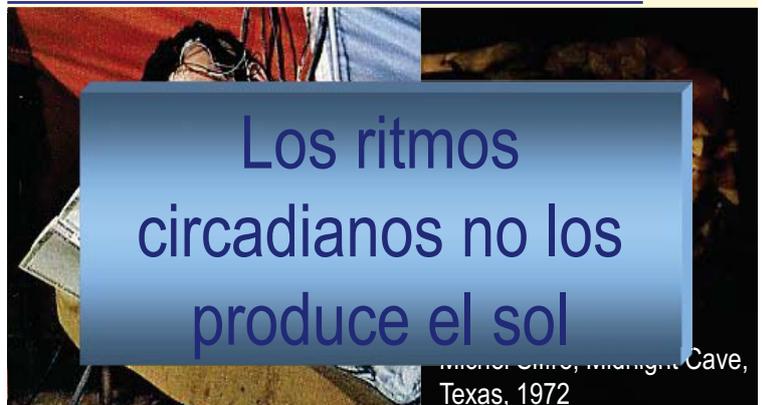


Cada planta tiene un reloj que funciona a diferente velocidad

27-4-09 10:00



¿Cómo funciona el reloj circadiano?



Los ritmos circadianos no los produce el sol

Michael Siffers, Midnight Cave, Texas, 1972

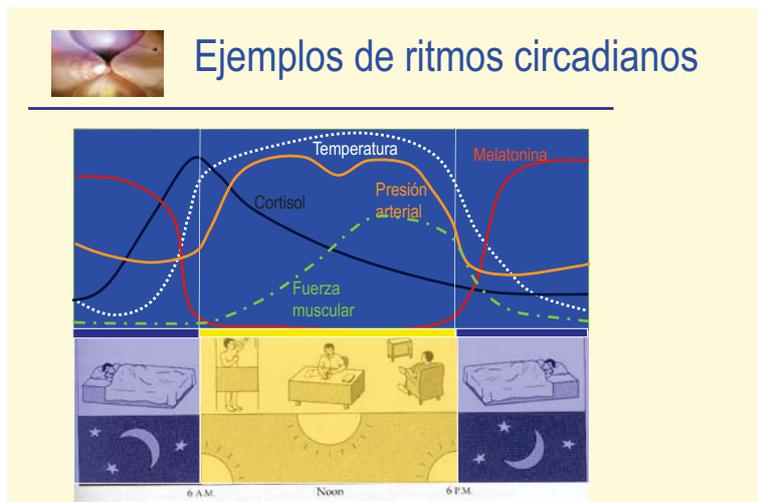
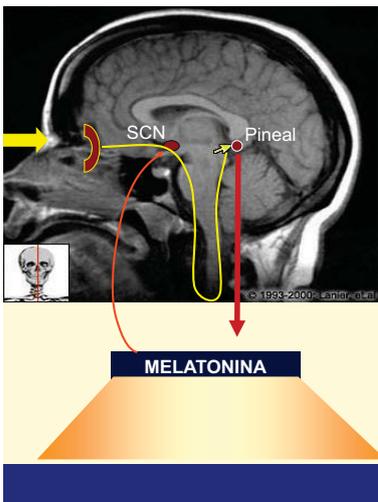
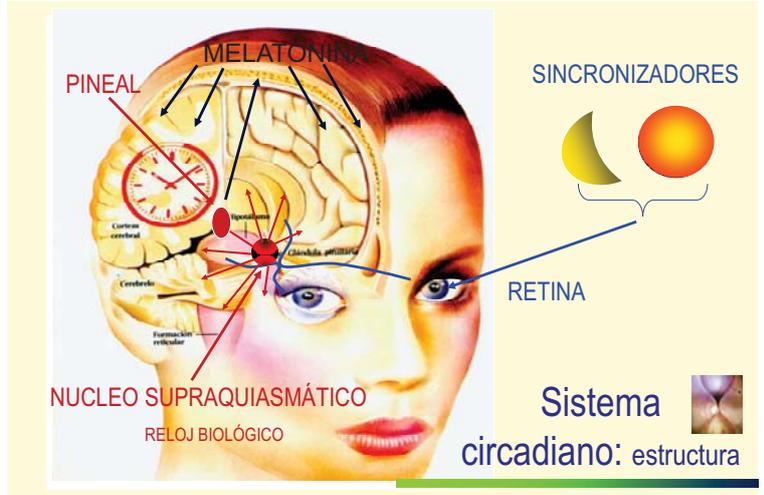


¿Cómo funciona el reloj circadiano?

SINCRONIZADORES

-Ciclo de luz-oscuridad

- Horarios de comidas
- Horarios de ejercicio
- Contactos sociales

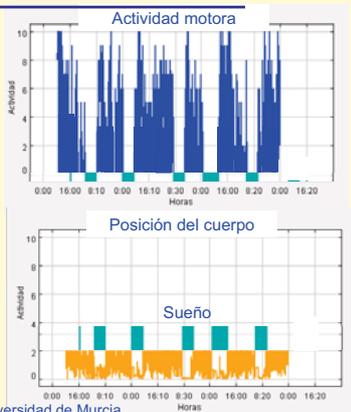




Orden temporal interno



¿Qué hora es?: Actimetría

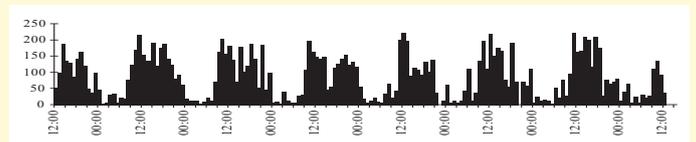


Datos del Laboratorio de Cronobiología de la Universidad de Murcia

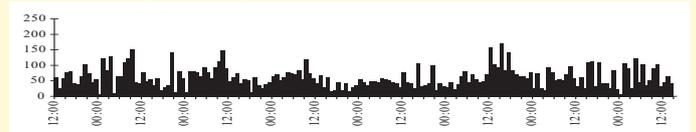


¿Qué hora es?

Registro actigráfico de un sujeto sano anciano

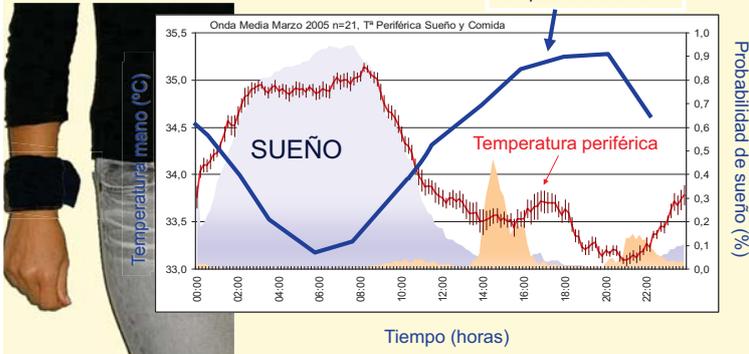


Registro actigráfico de un enfermo de Alzheimer



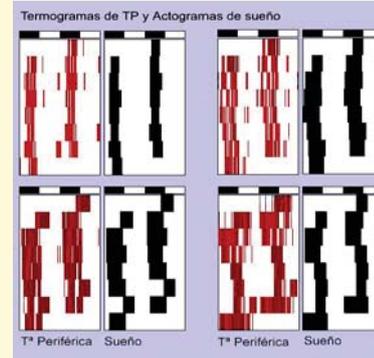


¿Qué hora es?

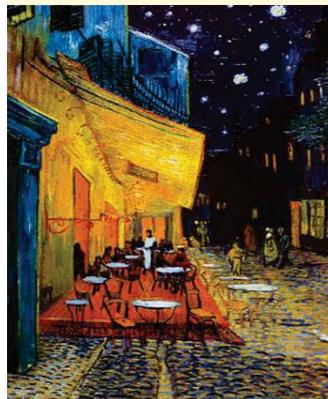


¿Qué hora es?

Relación TM y Sueño



Mi reloj se ha estropeado



Sociedad de las 24 horas

TENDENCIA A LA CONSTANCIA AMBIENTAL

- Iluminación artificial de noche y de día
- Calefacción/refrigeración
- Sedentarismo
- Picoteo entre horas
- Estrés continuado
- Trasnochar

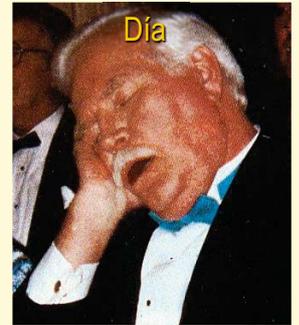


Mi reloj se ha estropeado



Los pacientes hospitalizados en una UCI sufren de desorientación temporal y trastornos cognitivos transitorios "Síndrome confusional agudo"

¿Qué cambios ocurren en los ritmos circadianos con la edad?



¿Qué puede funcionar mal con la edad en el reloj circadiano?

Puesta en hora (entradas al reloj): Sincronizadores

Maquinaria interna del reloj (engranajes)

Núcleo supraquiasmático

Salidas del reloj (Agujas, campanadas)

Melatonina



Los consejos del relojero

ENTRADAS AL RELOJ

Mejorando la sincronización: Luminoterapia



Van Gogh, "Comedores de patatas"



Joaquin Sorolla "Cossint la vela"



Mejorando la sincronización: Luminoterapia



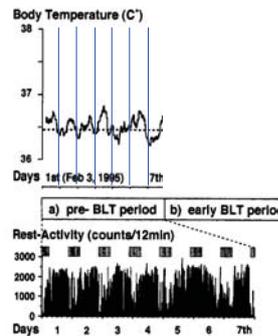
-Exposición a luz brillante (2,500-10,000 lux, aplicada entre 120 y 30 min)

-Las lámparas deben ser de espectro total, filtrar la radiación UV y carecer de efecto estroboscópico

-Mayores efectos sincronizadores producidos por luz azul (460-480 nm)



Estrategias para mejorar los R.B. en personas mayores: Luminoterapia



Efectos del tratamiento con luz de una paciente con demencia vascular. Observe el efecto de la restauración del ciclo de temperatura y de sueño. Las líneas verticales indican los momentos de aplicación de la luz (8.000-10.000 lx) entre 9:00 y 11:00 h. Tomado de Mishima et al. Chronobiol. Internat. 17:419-432, 2000.



Mejorando la sincronización: Luminoterapia

-Mejoría del ritmo de sueño-vigilia
(*ancianos sanos o con demencia*)

-Mejora la alerta diurna y el estado de ánimo (*ancianos sanos*)

-Reduce el adelanto de fase del ritmo sueño/vigilia, evitando el despertar temprano (*ancianos sanos*)

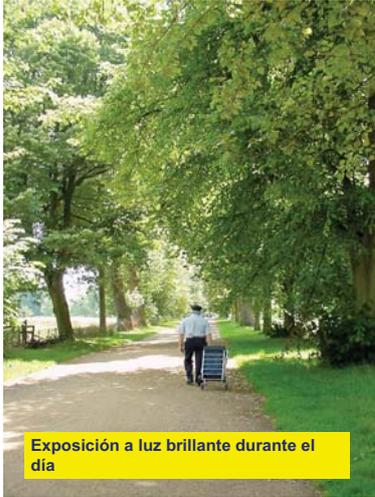
-Aumenta la producción nocturna de melatonina

-Enlentece la atrofia del SCN: plasticidad neuronal (*ratas*)



Los consejos del relojero: Oscuridad nocturna





Exposición a luz brillante durante el día

Utilizar luces rojas o anaranjadas de baja intensidad cuando sea necesario

Evitar la luz brillante durante la noche



ENTRADAS AL RELOJ

Mejorando la sincronización: Horarios de comidas

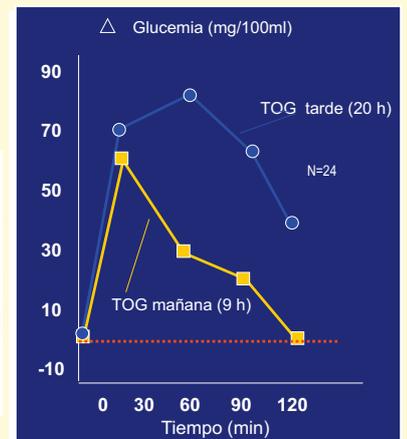
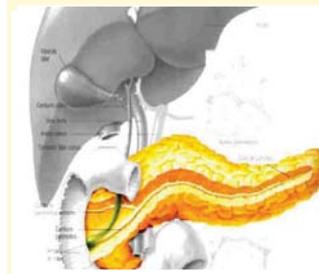


Jeanne Calment (1875-1997).

-El horario regular de las comidas es uno de los sincronizadores más potentes de los osciladores periféricos

Antioxidantes
Restricción calórica

Mejorando la sincronización: horarios de comidas



Los consejos del relojero: ejercicio físico

- Mantener un horario regular de comidas
- Ingerir un desayuno abundante y equilibrado
- Consumir la mayor parte de las calorías antes del mediodía
- Ingerir la cena al menos tres horas antes de dormir

Los consejos del relojero: ejercicio físico

-Previene la diabetes

Los consejos del relojero: Contactos sociales

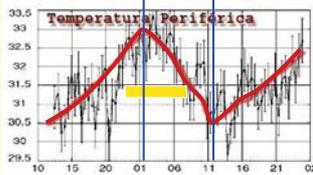
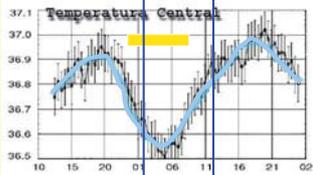
Los sociales favorecen el ritmo

El partido hay que jugarlo hasta el final

Mejorando la sincronización: temperatura corporal

En situación de sincronización interna, el inicio del sueño coincide con la fase rápida de descenso de temperatura corporal y finaliza cuando comienza el ascenso de temperatura

Estrategias para mejorar los R.B. en personas mayores: Manipulación de la temperatura corporal

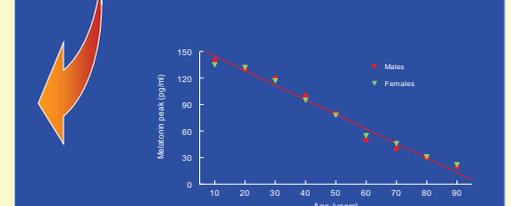
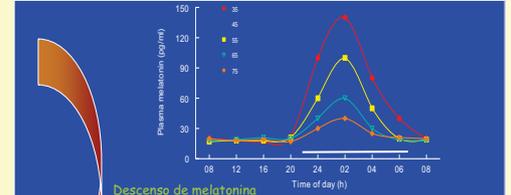


La temperatura corporal central se mantiene gracias al **balance** entre generación y pérdida de calor

La pérdida de calor tiene lugar gracias a la **vasodilatación** de los vasos sanguíneos de la piel como resultado de un descenso en el tono simpático

El grado de vasodilatación periférica es un excelente indicador de la propensión natural al sueño

Mejorando la salida del reloj: melatonina



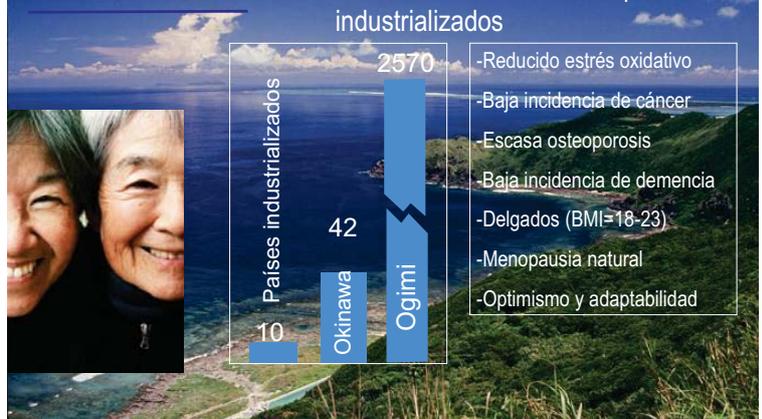
Mejorando la salida del reloj. Melatonina



- Antioxidante directo
- Induce la expresión de enzimas antioxidantes
- Mejora la eficiencia de la cadena de transporte electrónico mitocondrial
- Inmunomoduladora
- Inhibe la actividad de la telomerasa
- Reduce la captación de factores de crecimiento tumoral

Los consejos del relojero:

Porcentaje de centenarios por 100.000 h en Okinawa vs. países industrializados



- Reducido estrés oxidativo
- Baja incidencia de cáncer
- Escasa osteoporosis
- Baja incidencia de demencia
- Delgados (BMI=18-23)
- Menopausia natural
- Optimismo y adaptabilidad

Los consejos del relojero:

Okinawa Centenarian Study

ANADIR VIDA A LOS AÑOS Y NO AÑOS A LA VIDA

Los consejos del relojero

El juego de la vida

-¿Fuma?	Sí=0	No=1
-Hace ejercicio físico (> 30 minutos al día)	Sí=1	No=0
-¿Toma al menos cinco raciones de fruta o verdura?	Sí=1	No=0
-¿Toma entre 1 y 14 copas de vino a la semana?	Sí=1	No=0

Estudio realizado sobre 20244 personas entre 45 y 75 años, habitantes del Reino Unido, sin cáncer ni enfermedad cardiovascular al comienzo del estudio. Se han estudiado entre 1993 y 2006.

CAUSAS		CONSECUENCIAS
ENTRADAS		Envejecimiento
-Debilidad Zeitgebers -Conflicto Zeitgebers -Desplazam Zeitgeber		Cáncer
OSCILADORES		Enfermedad cardiovascular
-Desacopl. SCN -Desacopl. marcapasos central-periféricos -Alteraciones genes reloj		Síndrome metabólico
SALIDAS		Trastornos afectivo
-Melatonina		Deterioro cognitivo

El juego de la vida

-¿Fuma?	Sí=0	No=1
-Hace ejercicio físico (> 30 minutos al día)	Sí=1	No=0
-¿Toma al menos cinco raciones de fruta o verdura?	Sí=1	No=0
-¿Toma entre 1 y 14 copas de vino a la semana?	Sí=1	No=0

Estudio realizado sobre 20244 personas entre 45 y 75 años, habitantes del Reino Unido, sin cáncer ni enfermedad cardiovascular al comienzo del estudio. Se han estudiado entre 1993 y 2006

El juego de la vida

- Si tiene 0 puntos su expectativa de vida será 7 años inferior a la media
- Si tiene 1 puntos su expectativa de vida será 3,5 años inferior a la media
- Si tiene 2 puntos su expectativa de vida será igual a la media
- Si tiene 3 puntos su expectativa de vida será 3,5 años superior a la media
- Si tiene 4 puntos su expectativa de vida será 7 años superior a la media

Estudio realizado sobre 20244 personas entre 45 y 75 años, habitantes del Reino Unido, sin cáncer ni enfermedad cardiovascular al comienzo del estudio. Se han estudiado entre 1993 y 2006

Laboratorio de Cronobiología Universidad de Murcia

Marian Rol
Envejecimiento

Natalija Popovic Envejecimiento cerebral			Pablo Vivanco Inversiones Nocturnas diurnas O. degus
Beatriz Baño Cronodisrupción y Envejecimiento O. degus			Elisabet Ortiz Calidad de la luz Cronodisrupción
Antonio Martínez Efectos de la luz brillante y cronodisrupción			Maria Teresa Mondejar Envejecimiento Sistema circadiano humano

Juan Antonio Sarabia
Evaluación del estatus Del sistema circadiano Spin-off Chronobiotech



Muchas gracias por su tiempo



Salvador Dalí, Relojes blandos