

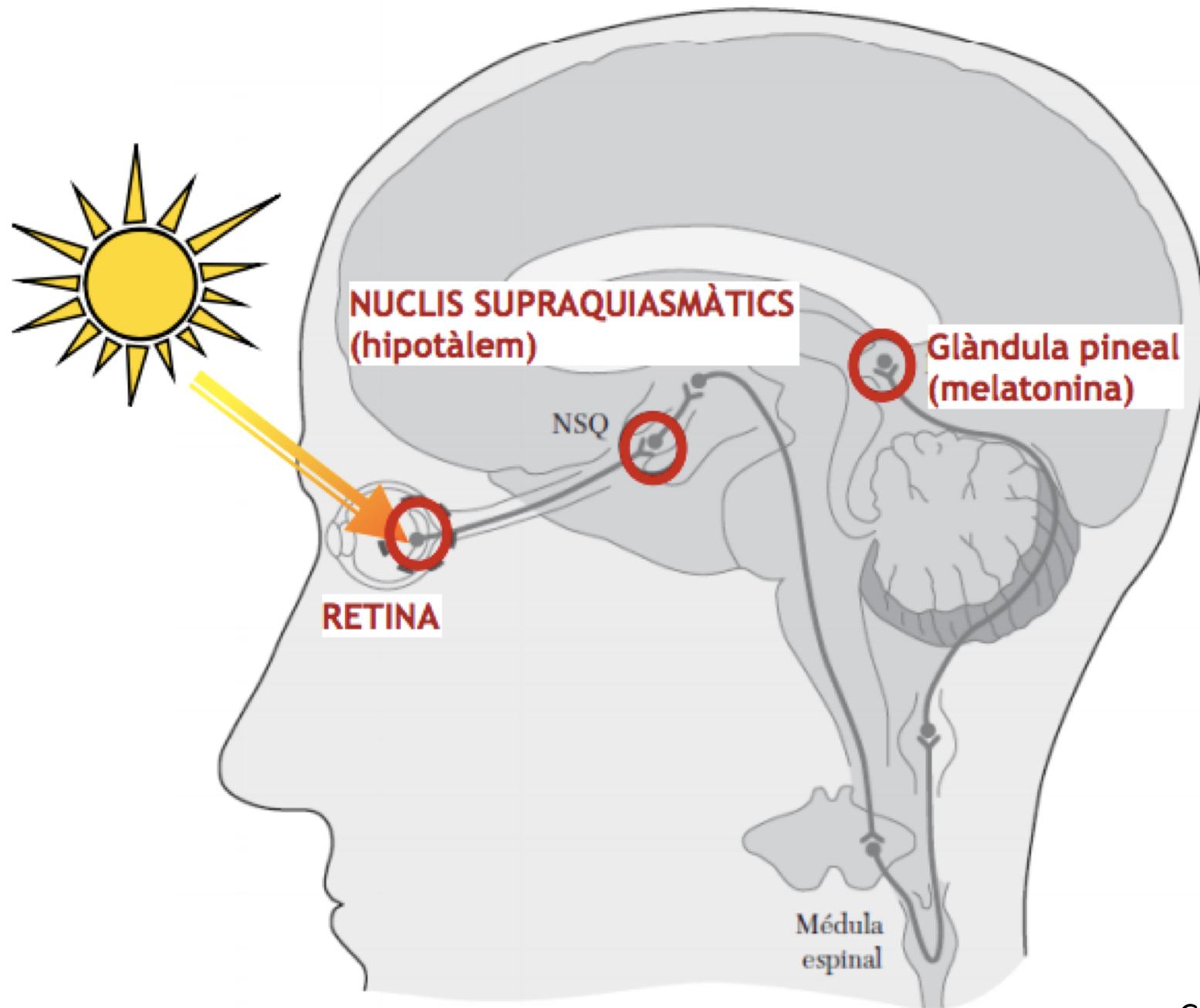
**Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación**

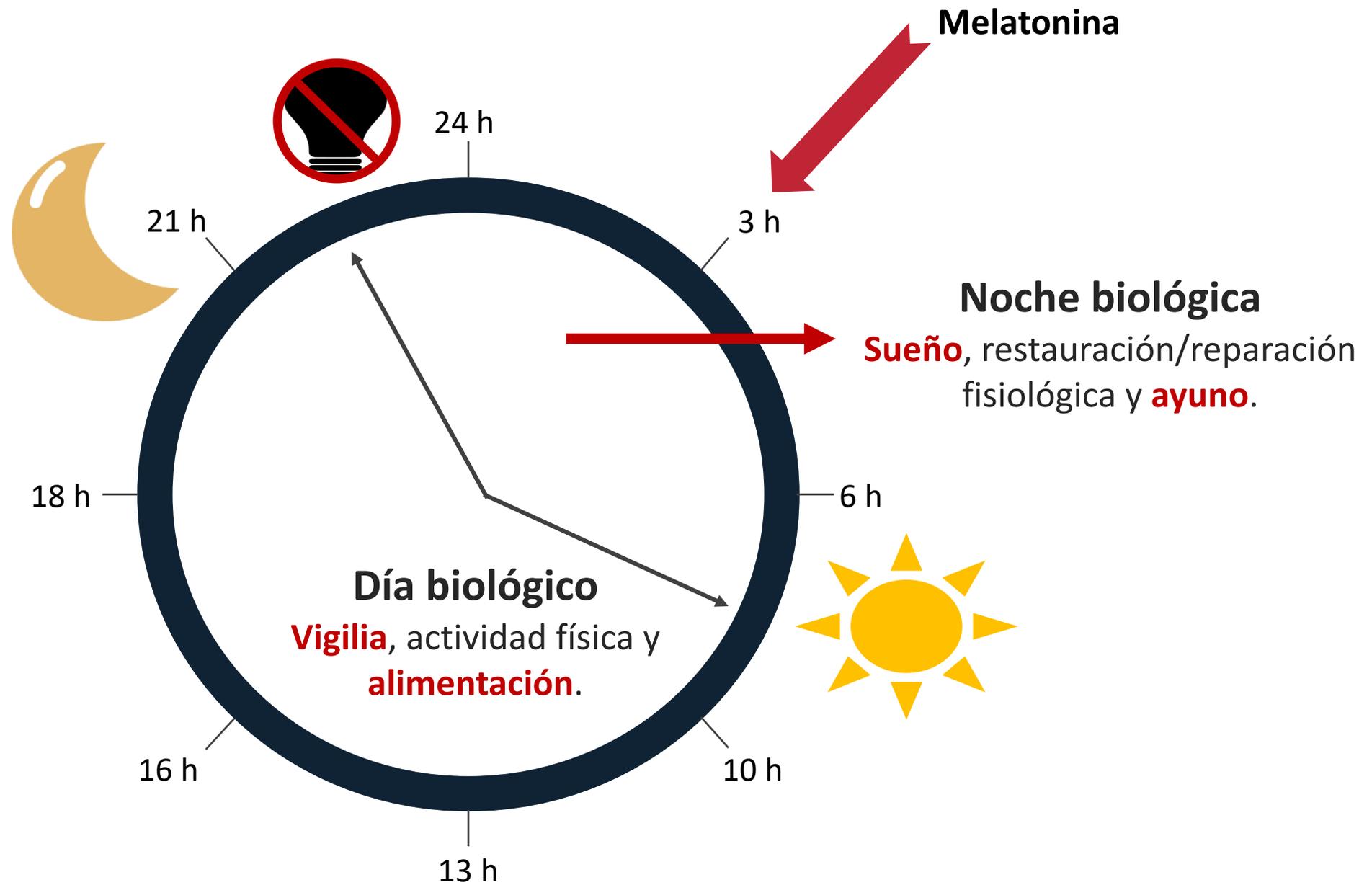
Seminario de Investigación

**Sueño, jet lag social y sus  
implicaciones sobre el estado  
nutricional**

Zerón-Ruggerio MF; Cambras T; Izquierdo-Pulido M

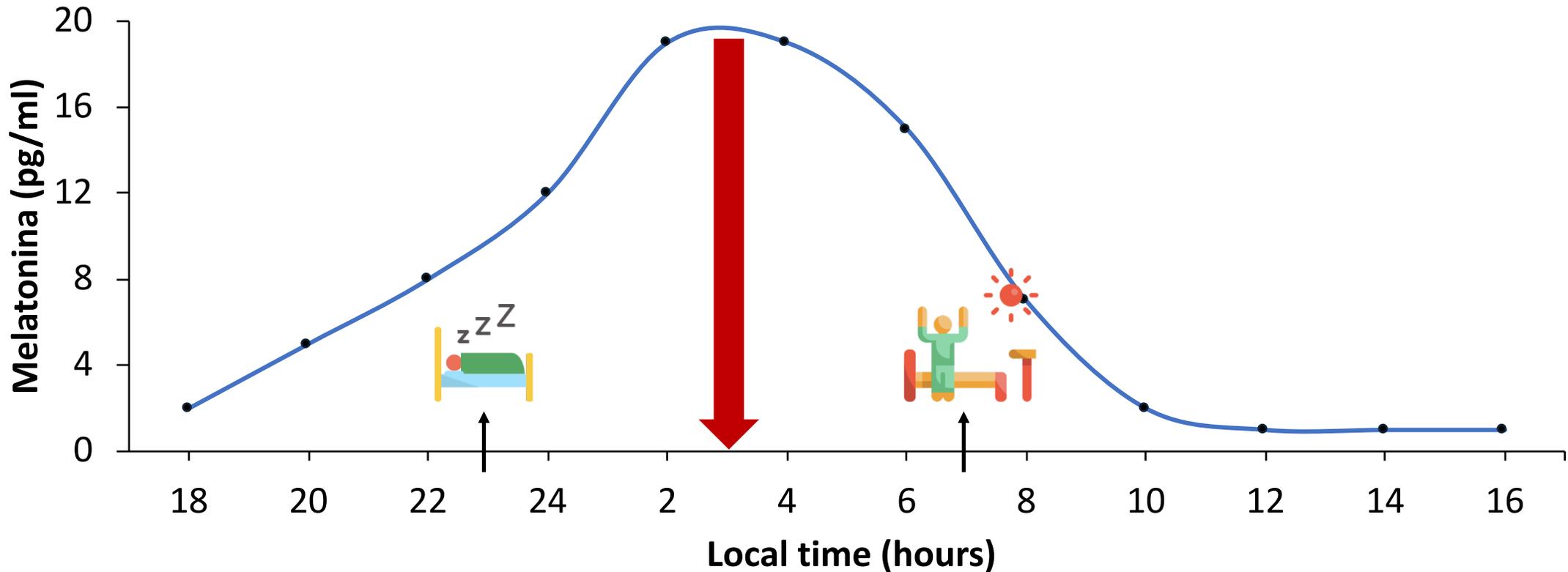
Departamento de Nutrición, Ciencias de la Alimentación y Gastronomía y Departamento de Bioquímica y Fisiología. Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación. Universidad de Barcelona





# Hora de cenar y melatonina

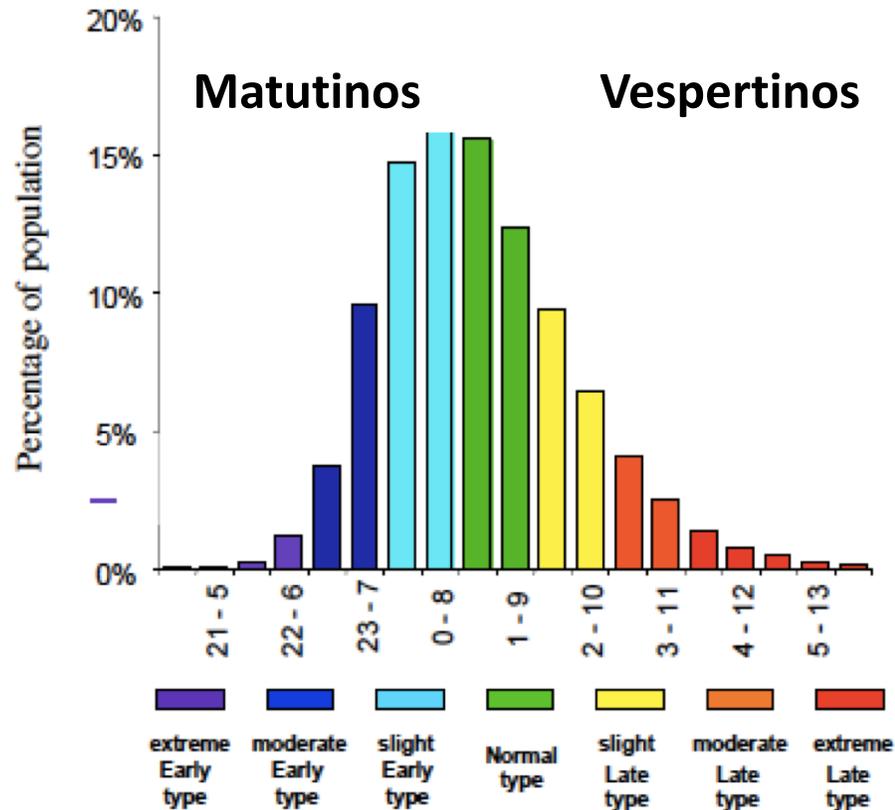
La melatonina promueve el sueño y la resistencia a la insulina



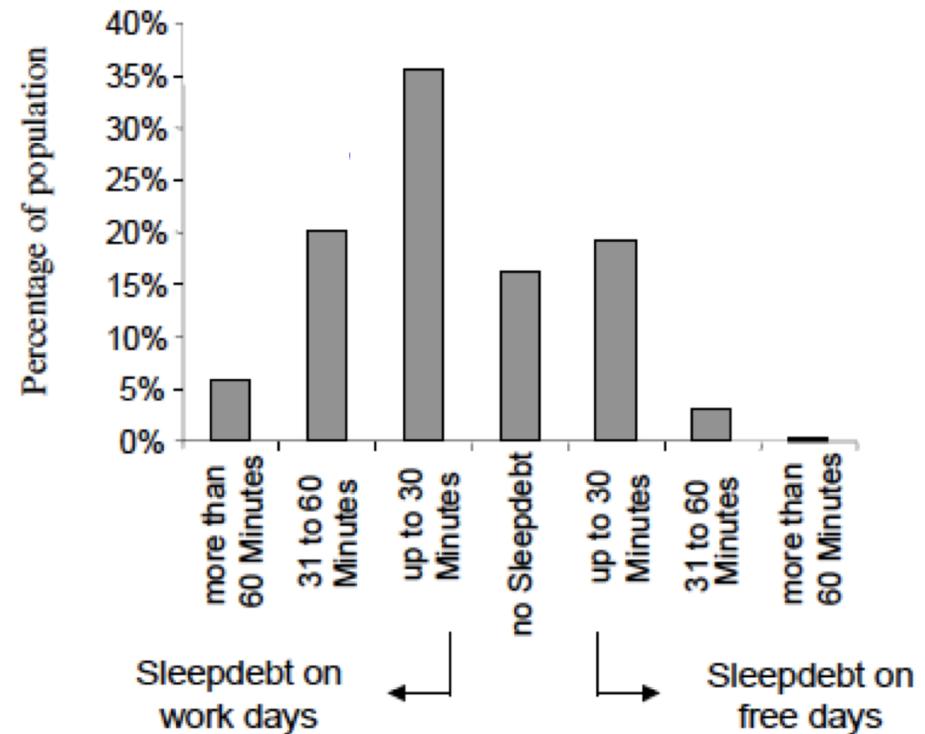
—●— Ritmocircadiano de melatonina

# Cronotipo

Característica que determina la preferencia del individuo por la 'hora-del-día'.



A

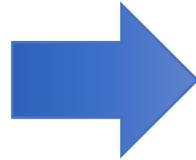


B

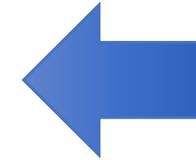
**Genética**



Género



**Cronotipo**



Edad

Ciclos de sueño y vigilia

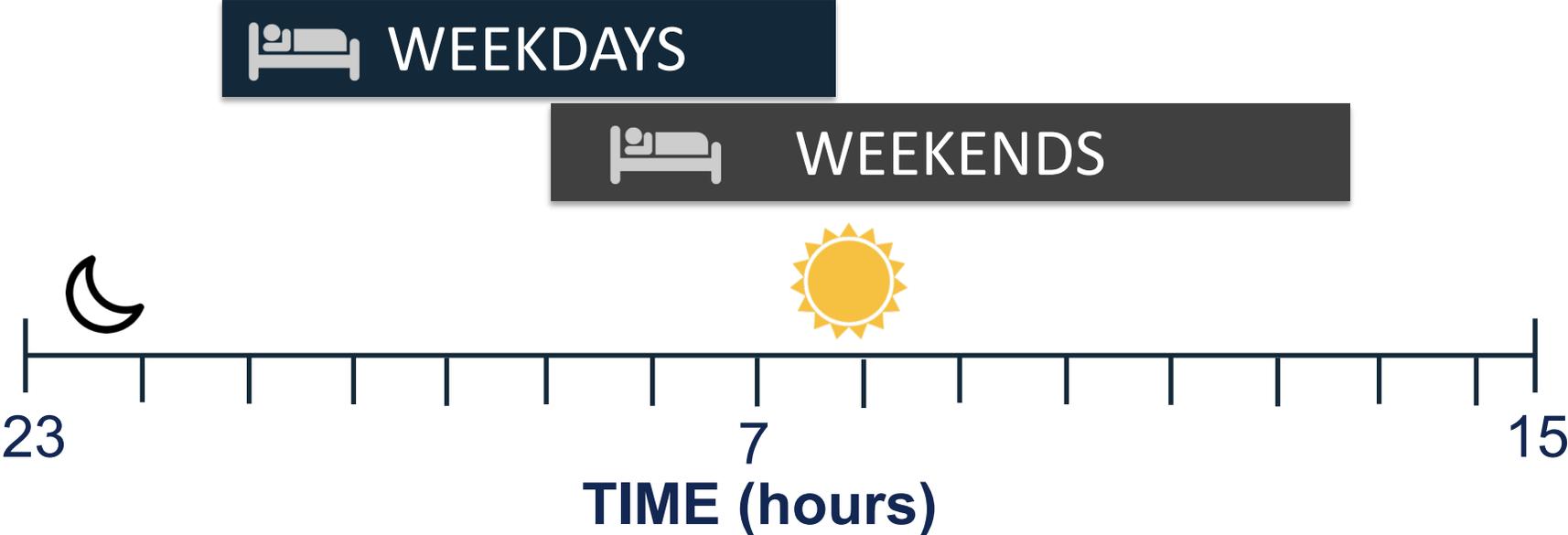


**Medio ambiente**

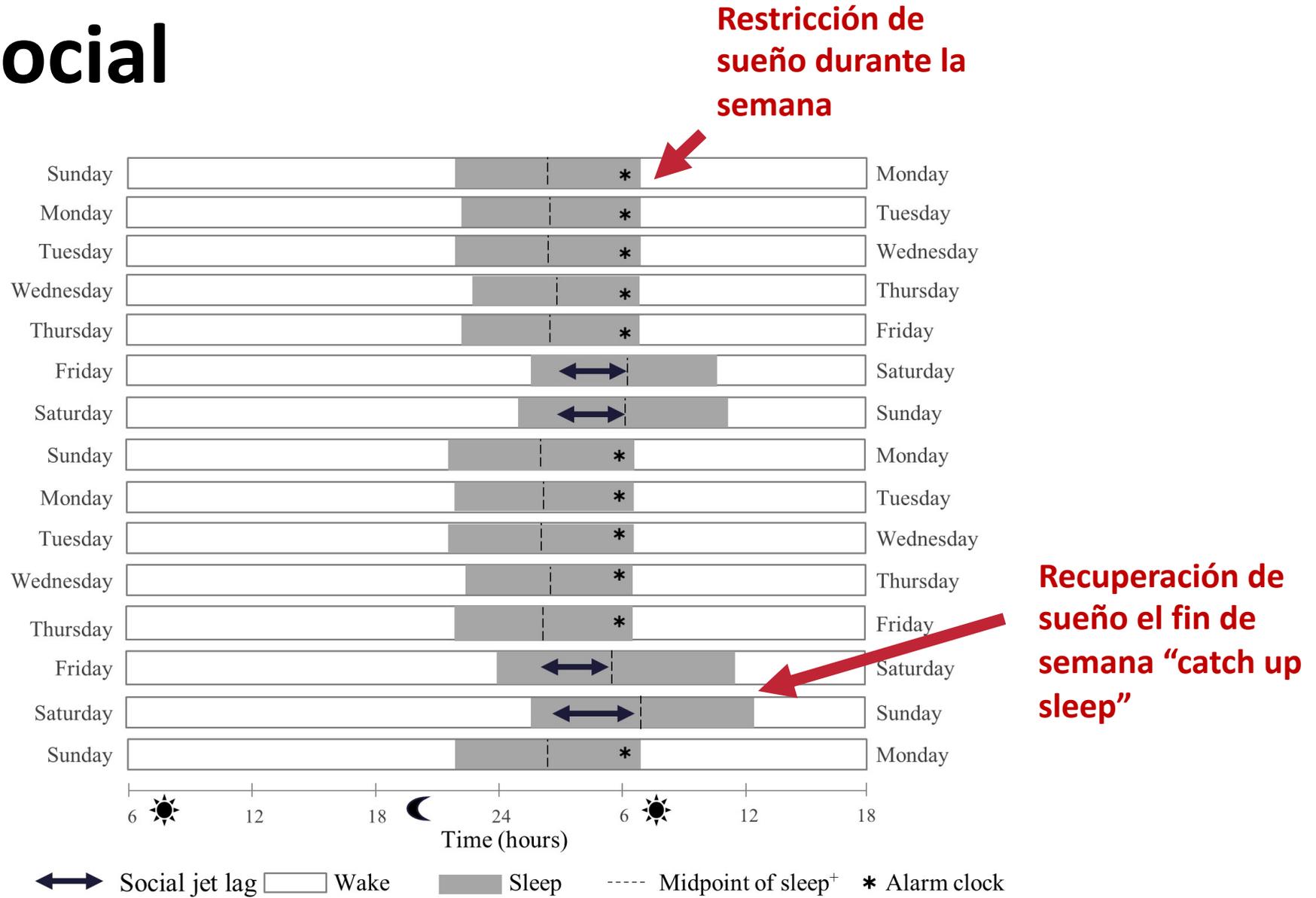
Exposición a la luz artificial durante la noche,  
horarios sociales

# Jet lag social

Discrepancia entre el tiempo biológico y el social



# Jet lag social



# Jet lag social



69% of the individuals presented more than 1 hour of social jet lag



n = 65.000

# Social Jetlag and Obesity

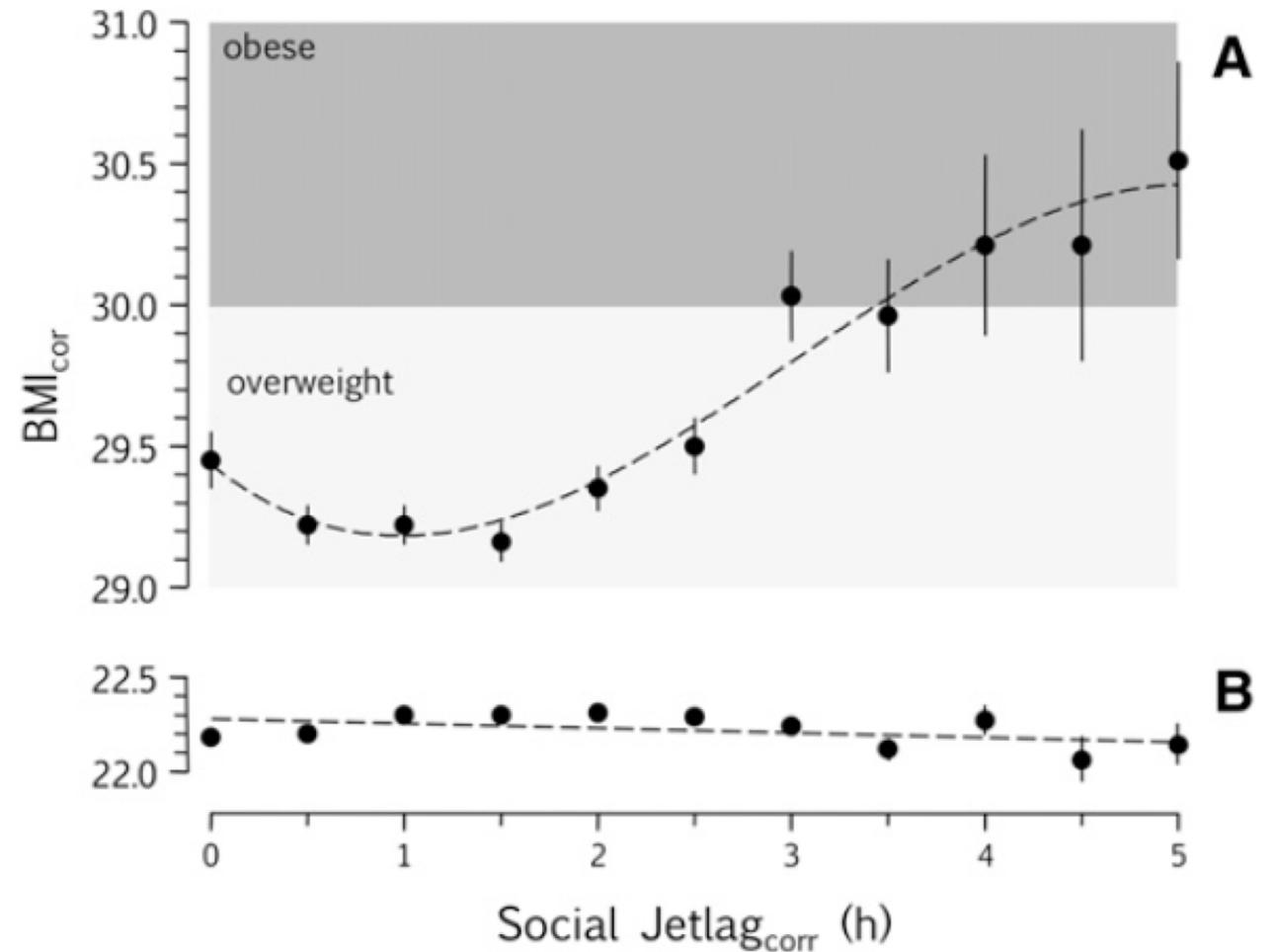
Till Roenneberg,<sup>1,\*</sup> Karla V. Allebrandt,<sup>1</sup> Martha Merrow,<sup>2,3</sup>  
and Céline Vetter<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute for Medical Psychology, University of Munich,  
Goethestrasse 31, 80366 Munich, Germany

<sup>2</sup>Department of Molecular Chronobiology, University of  
Groningen, Nijenborgh 7, 9747 AG Groningen,  
The Netherlands

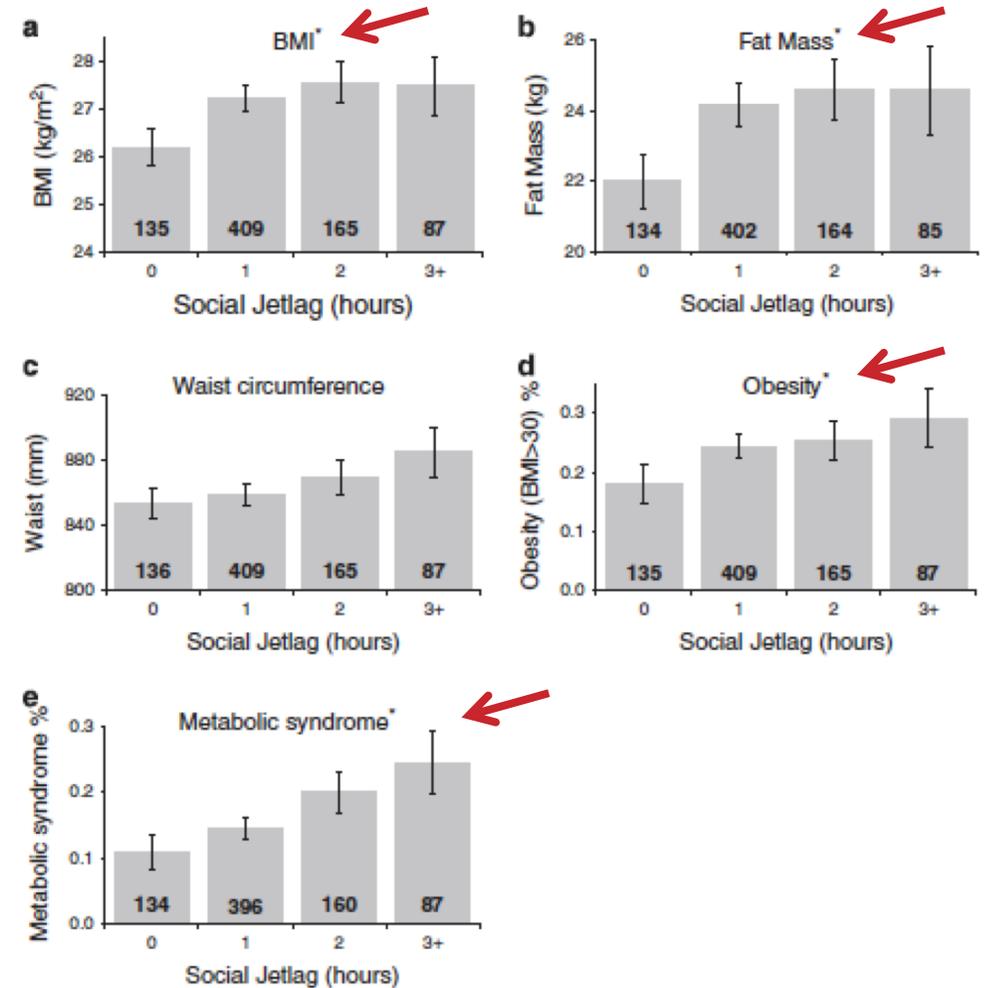
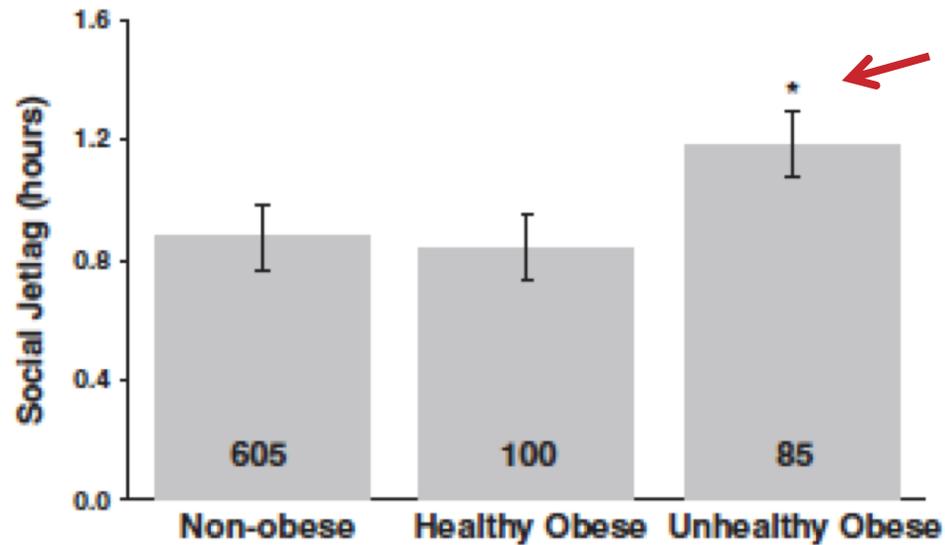
## Report

*Living “against the clock”  
may be a factor contributing  
to the epidemic of obesity.*



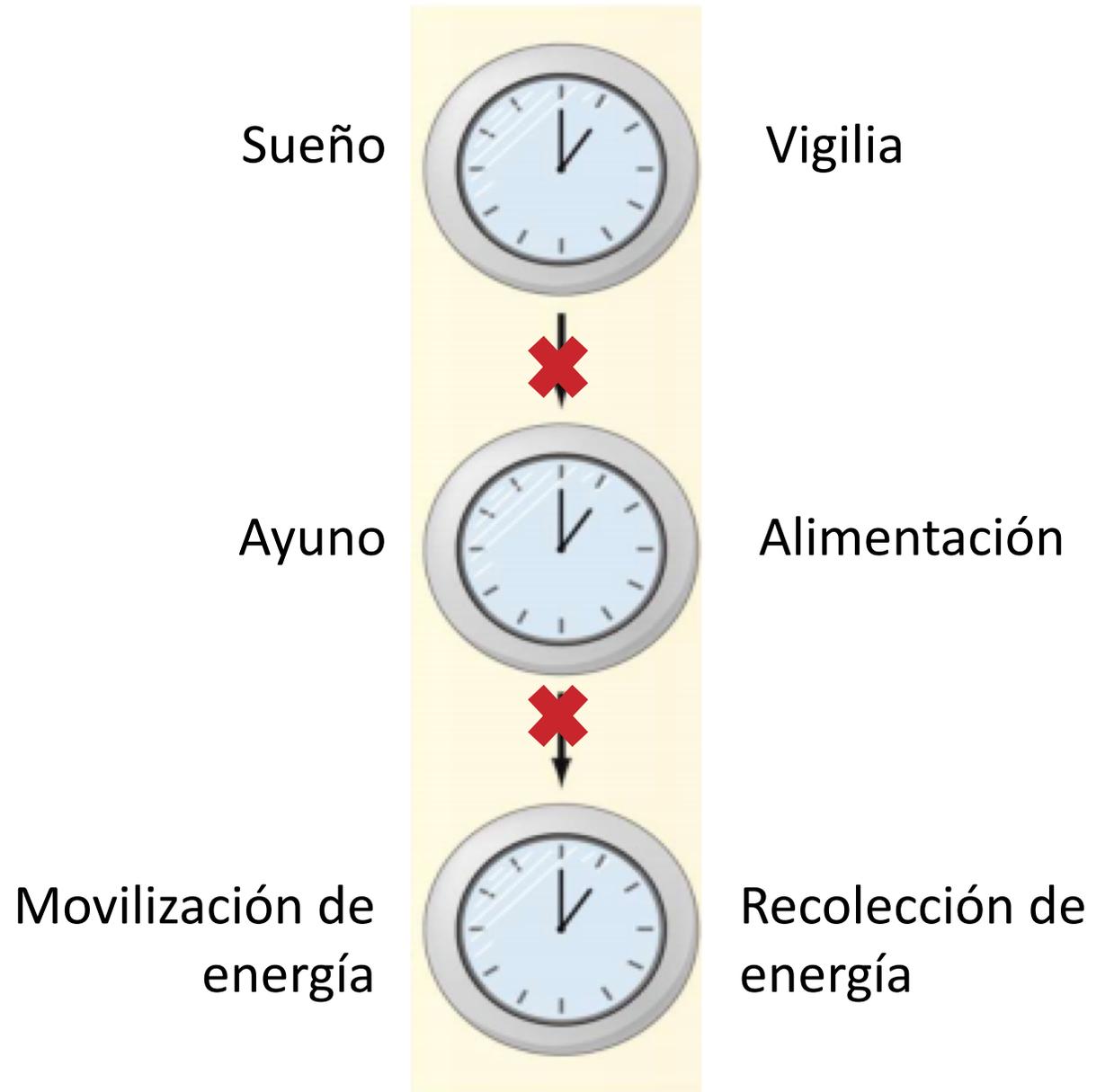
## ORIGINAL ARTICLE

## Social jetlag, obesity and metabolic disorder: investigation in a cohort study

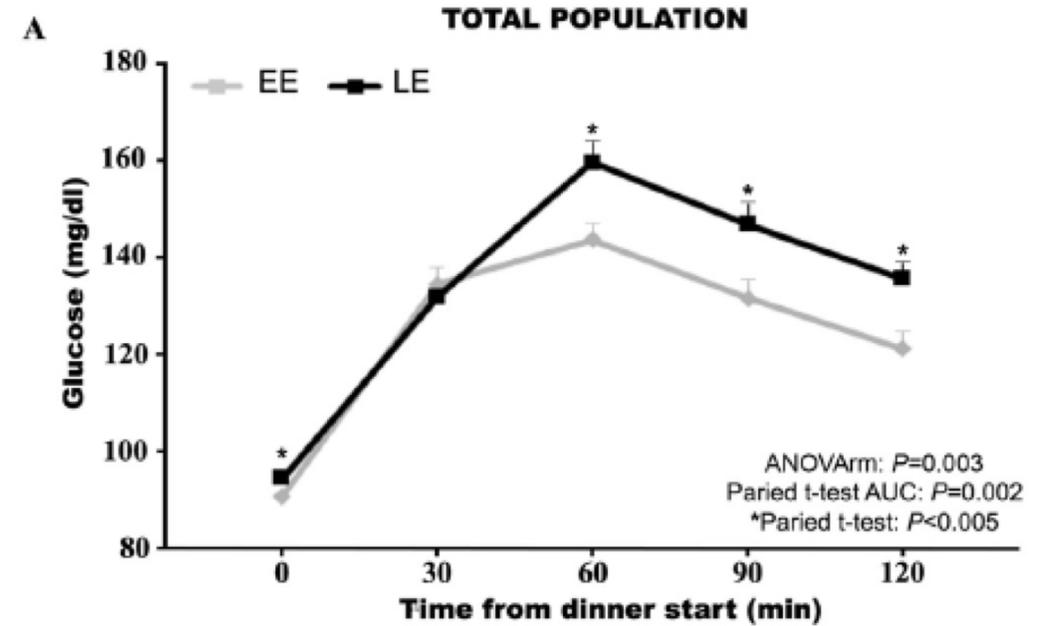
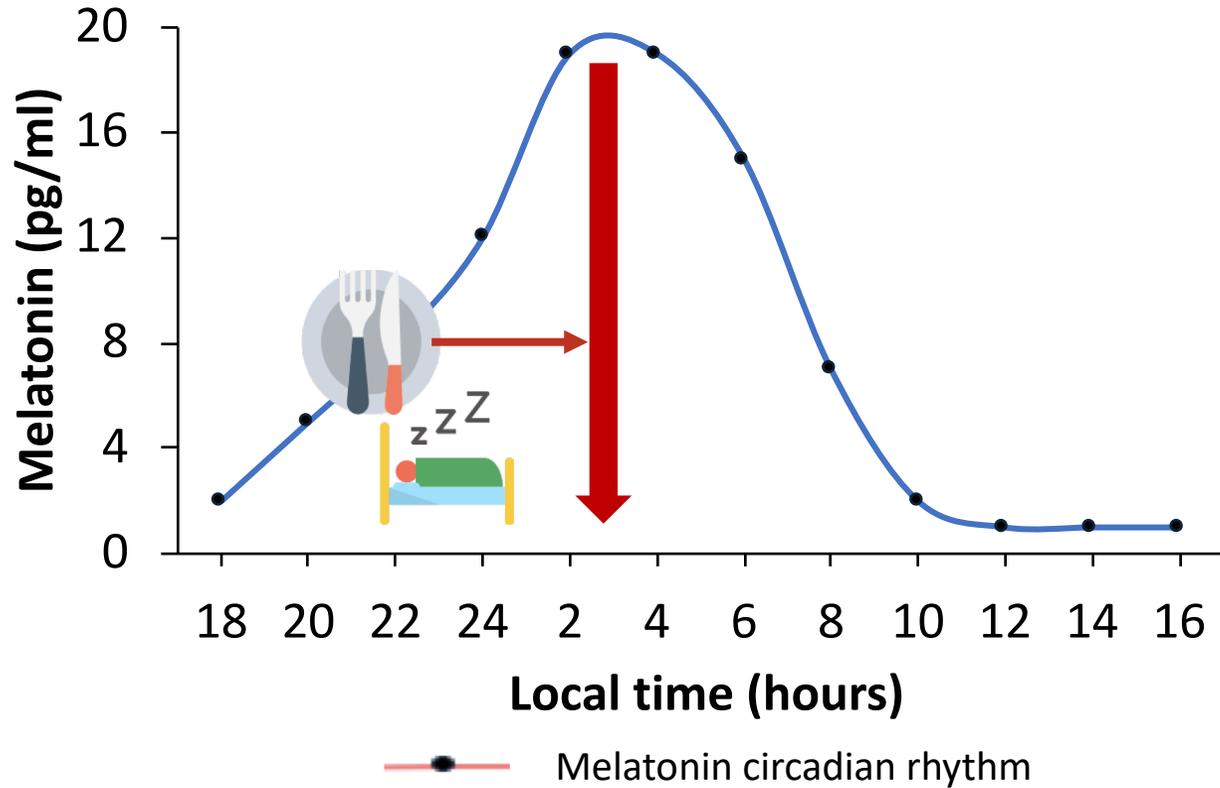
MJ Parsons<sup>1</sup>, TE Moffitt<sup>2,3,4,5</sup>, AM Gregory<sup>6</sup>, S Goldman-Mellor<sup>2,3,4,7</sup>, PM Nolan<sup>1</sup>, R Poulton<sup>8</sup> and A Caspi<sup>2,3,4,5</sup>

# Cronodisrupción

*La falta de sincronía entre los ritmos internos y los horarios externos*



# Hora de cenar y melatonina

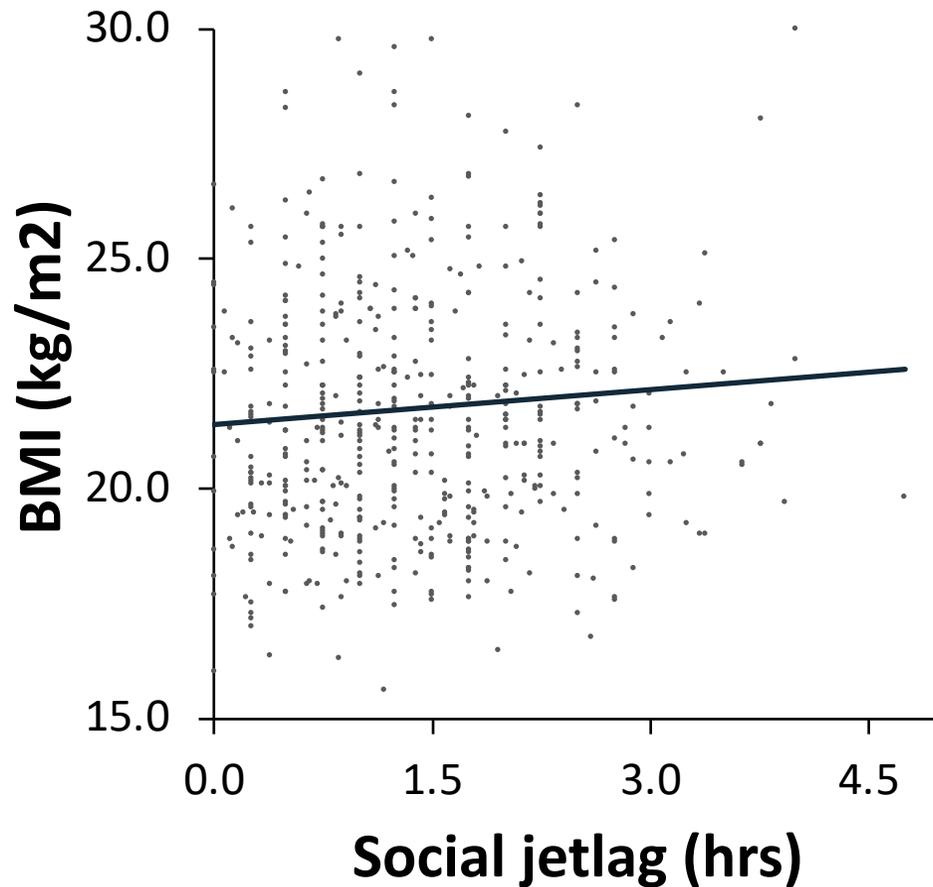


# Resultados

Article

## Social Jet Lag Associates Negatively with the Adherence to the Mediterranean Diet and Body Mass Index among Young Adults

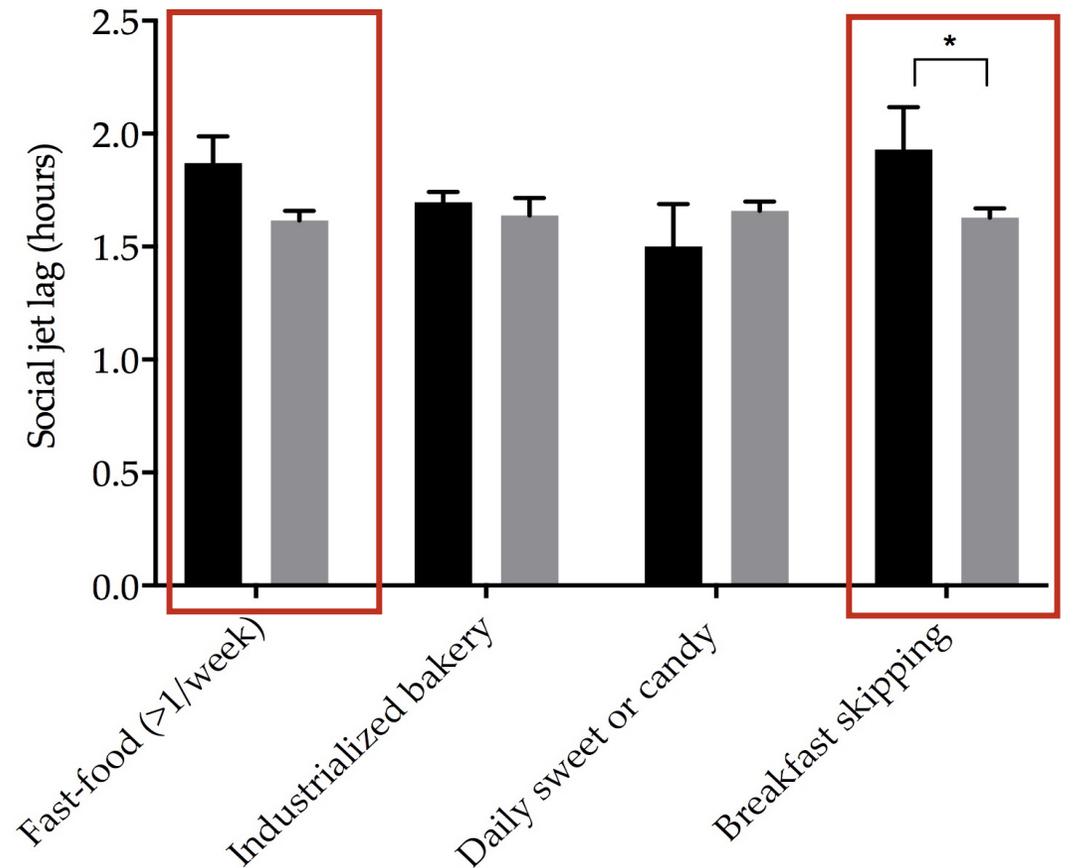
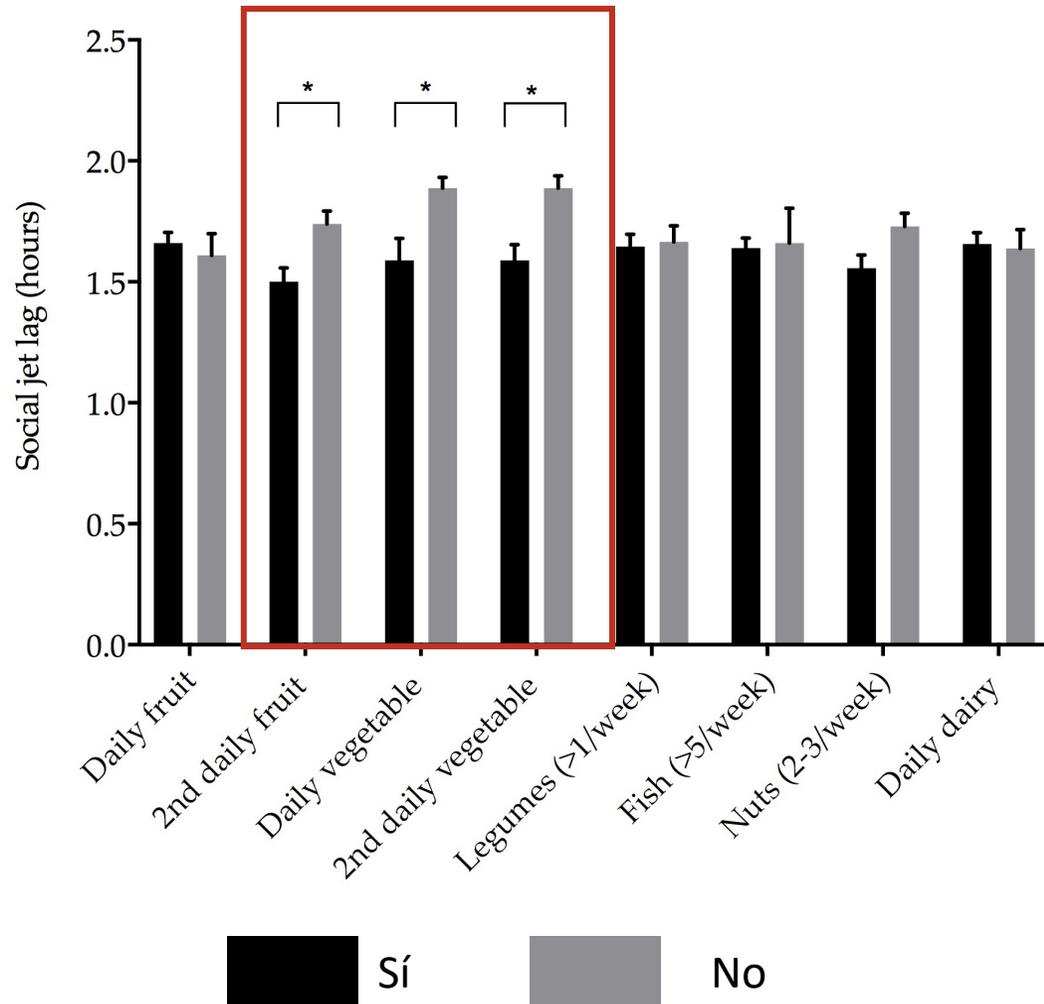
María Fernanda Zerón-Rugero <sup>1,2</sup>, Trinitat Cambras <sup>3,†</sup> and Maria Izquierdo-Pulido <sup>1,2,4,\*,†</sup>



$\beta = 0.304$ , IC 95 [0.021, 0.587];  $p=0.035$   
Ajustado por: edad, género, actividad física y  
duración del sueño

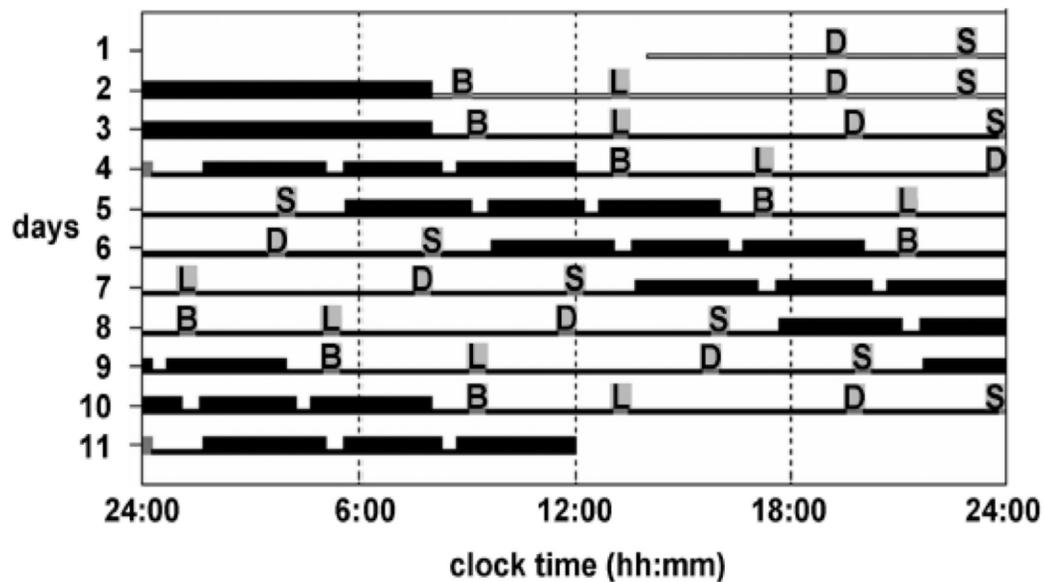
**Más jet lag social, menos adherencia a la dieta  
Mediterránea**

# Jet lag social y adherencia a la dieta Mediterránea

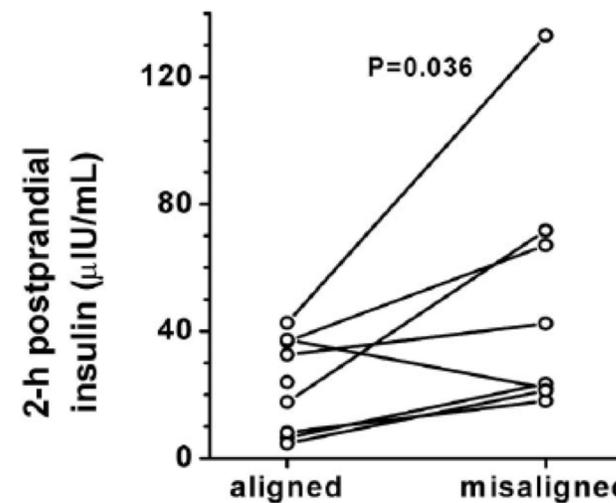
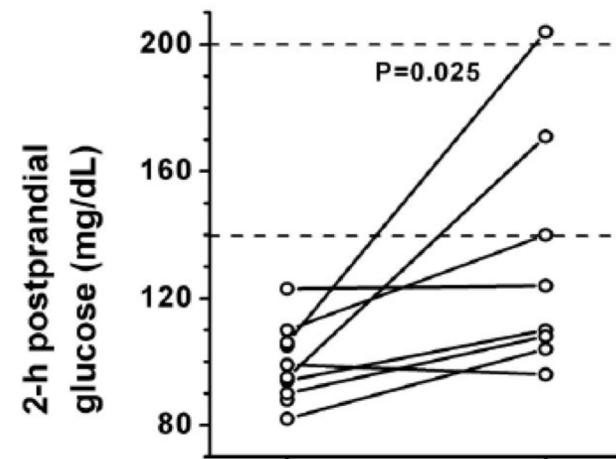


# 1

# Disrupción entre el tiempo interno y el social

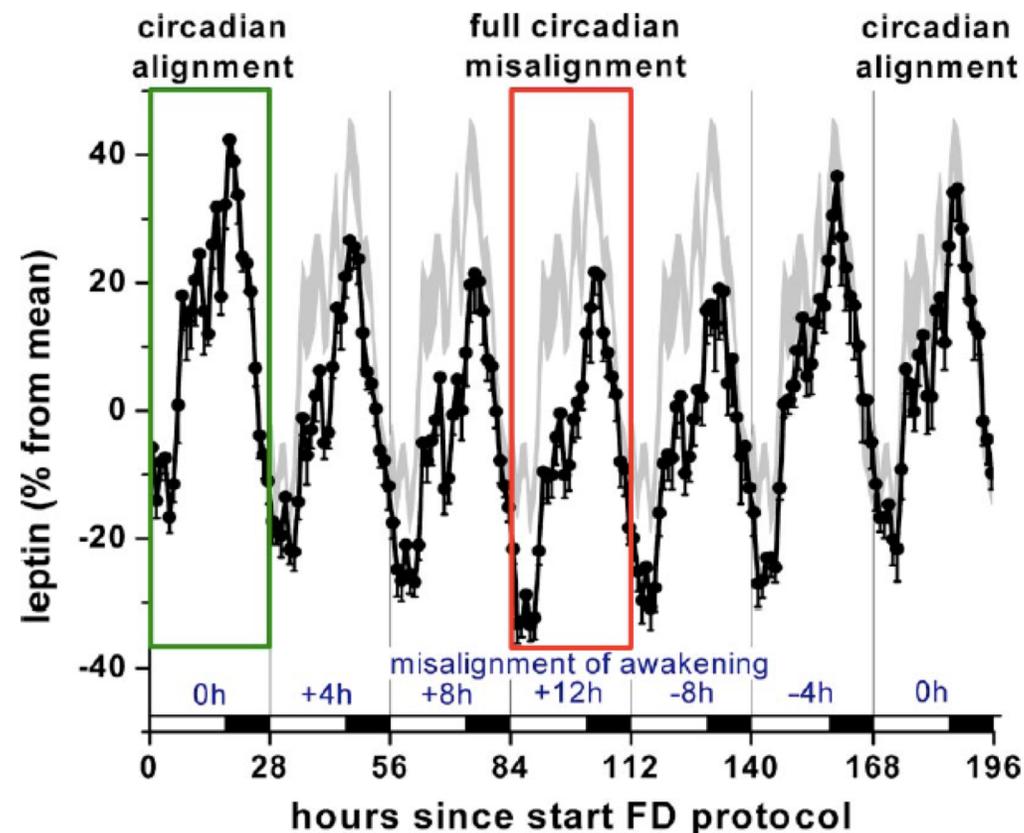
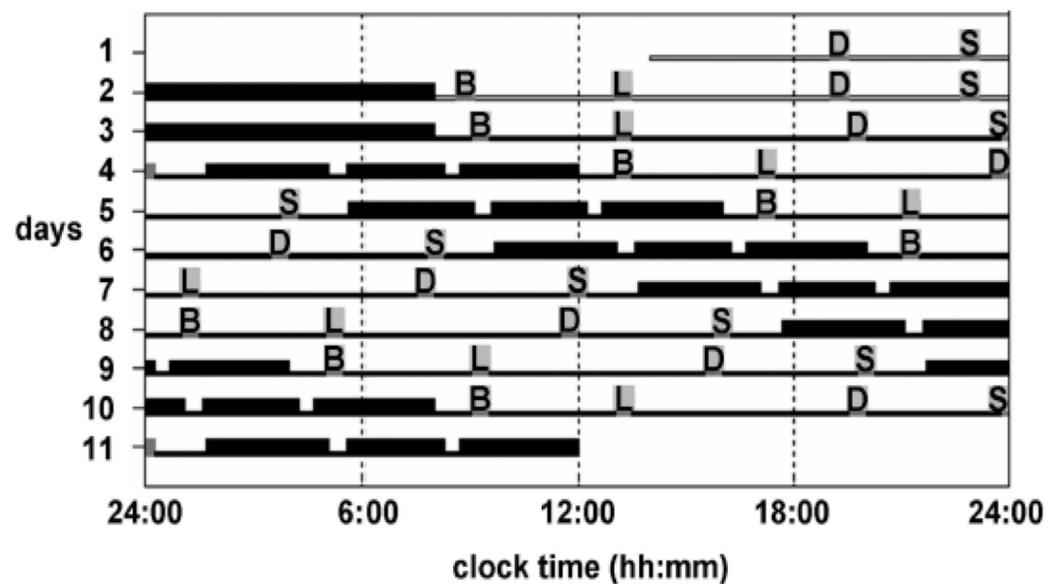


Alteración en el metabolismo de la glucosa



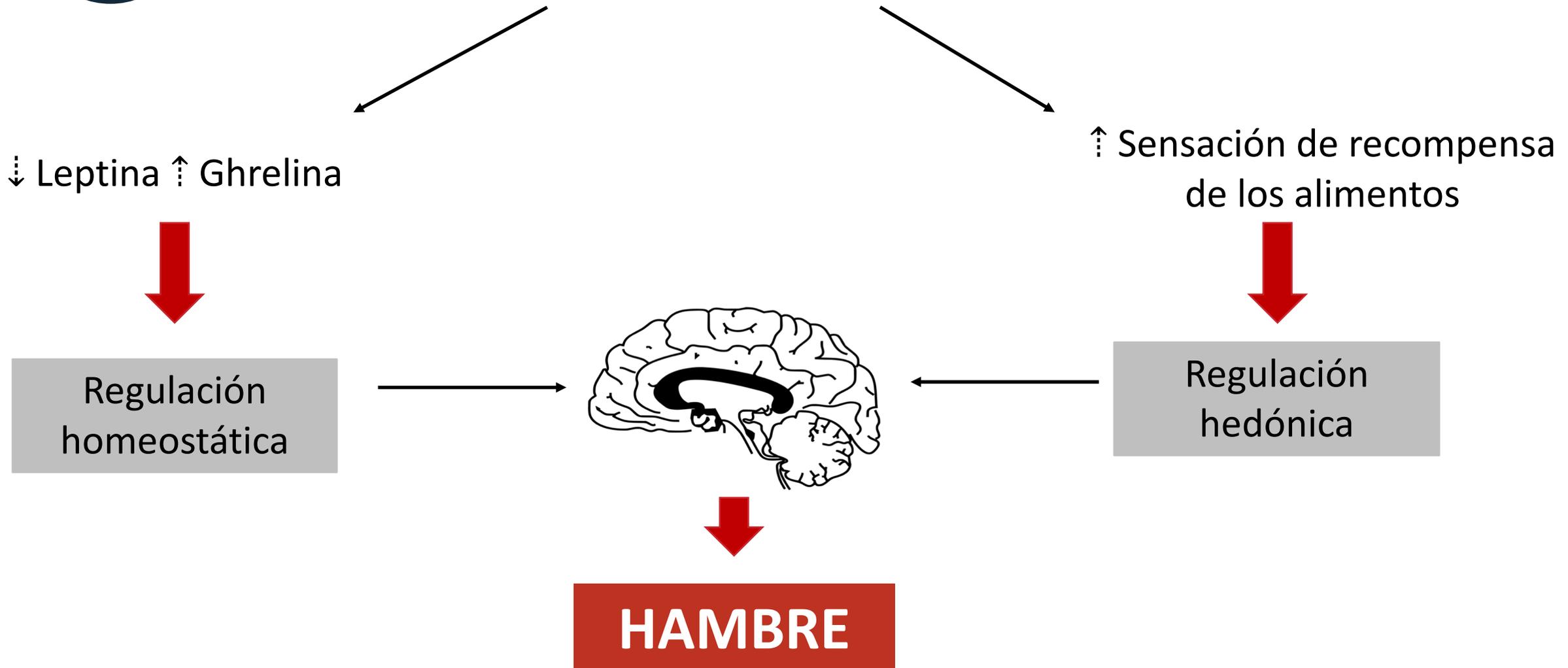
# 1

## Disrupción entre el tiempo interno y el social

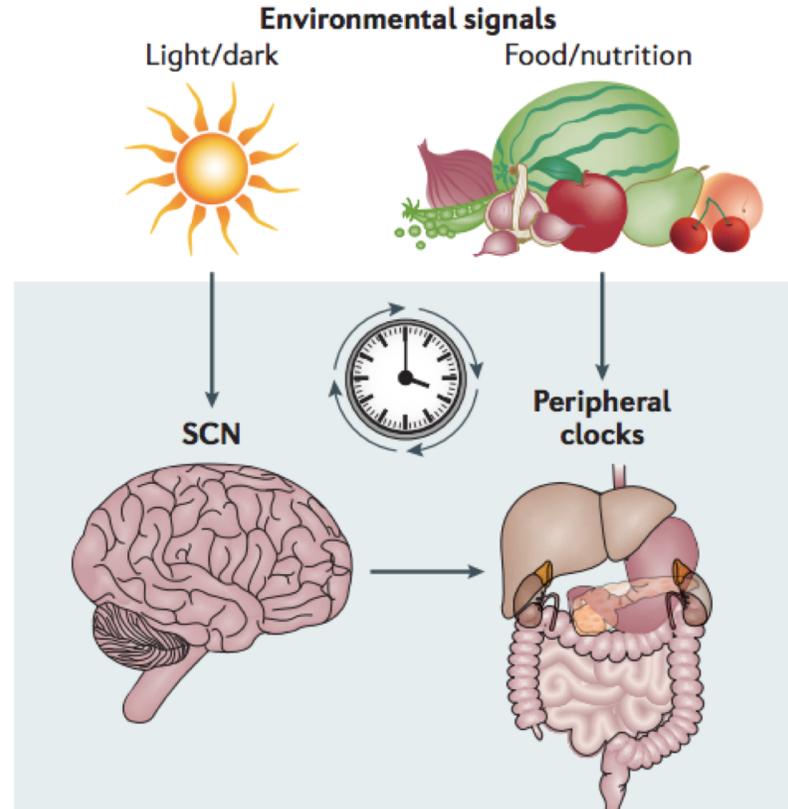


Disminución de la secreción de leptina  
**HAMBRE**

## 2 Restricción de sueño



# 3 Saltarse el desayuno



La primera comida del día rompe el ayuno y pone en hora a los relojes periféricos

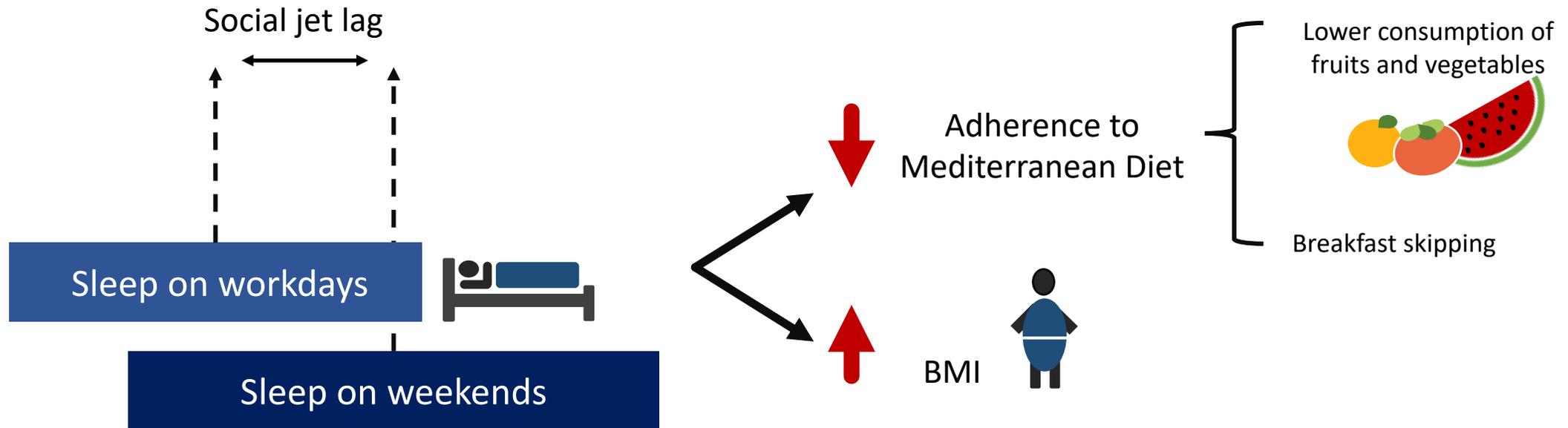
# 3

## Saltarse el desayuno



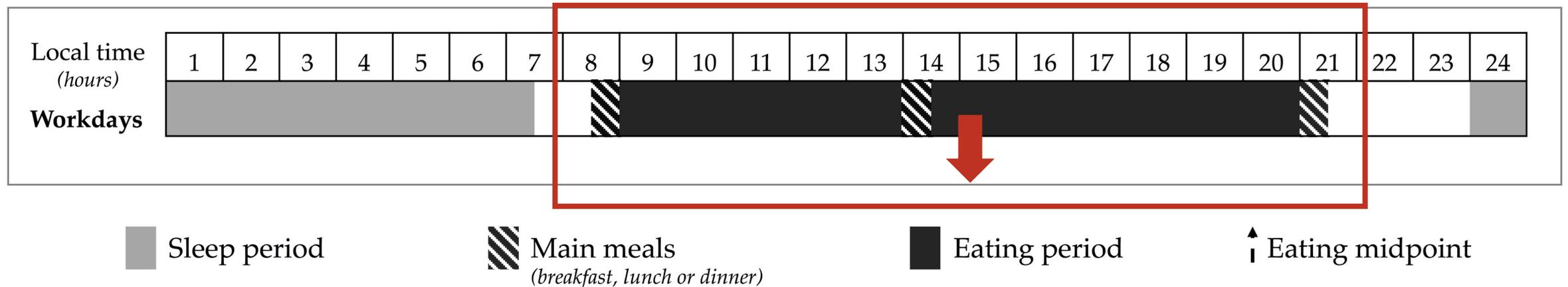
*El hábito de desayunar 7 días a la semana se ha asociado con un menor riesgo de obesidad en comparación con los individuos que desayunan 3 o 4 veces por semana.*

# Conclusión



# Eating midpoint

1. Definimos el punto medio del periodo de la comida entre semana y fines de semana



# Eating jet lag

2. Calculamos la diferencia entre los horarios de las comidas entre semana y fines de semana, tomando como referencia el ***eating midpoint***.



■ Sleep period

▨ Main meals  
(breakfast, lunch or dinner)

■ Eating period

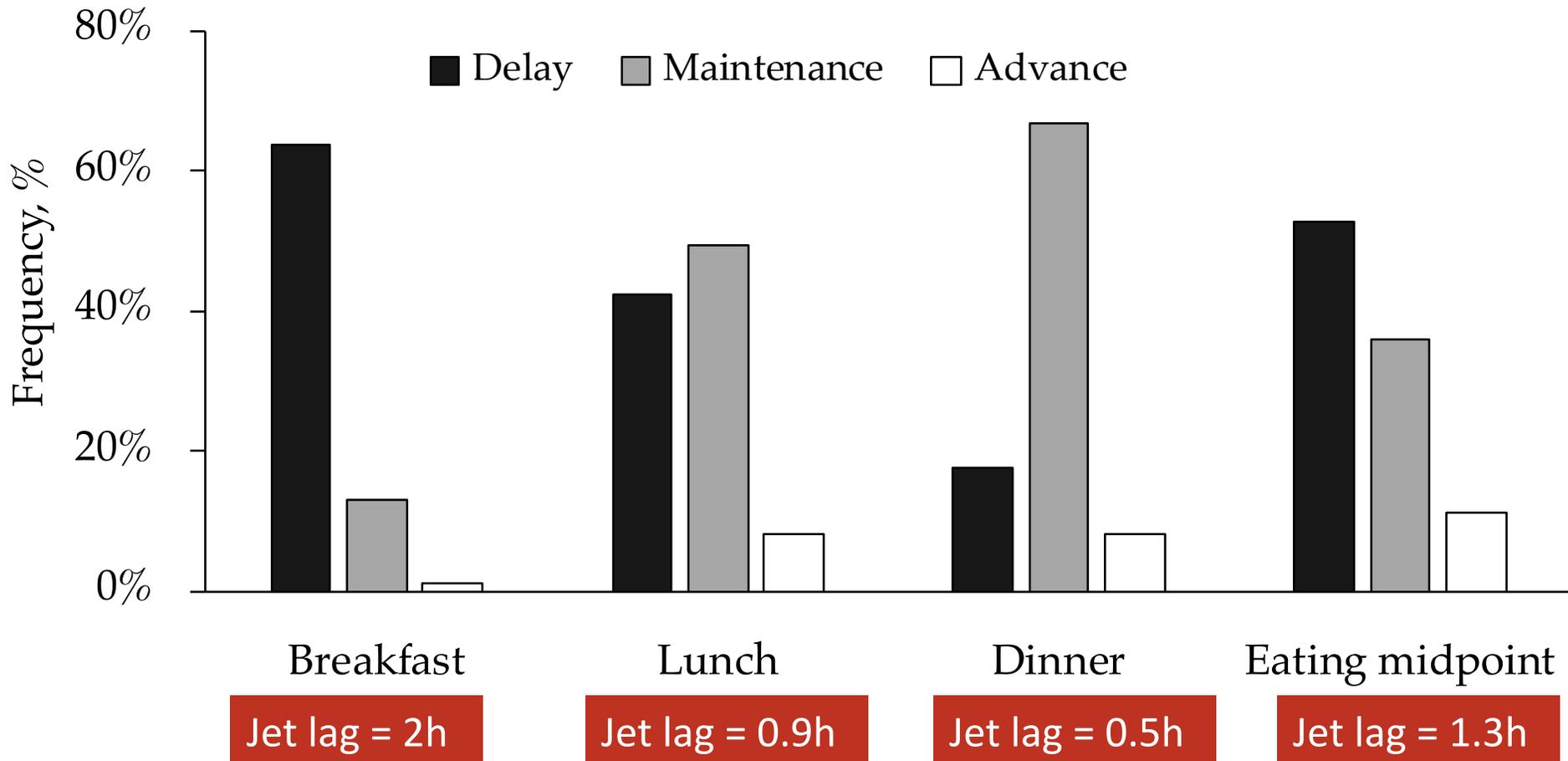
↑ Eating midpoint

# Jet lag en la hora de las comidas

- Breakfast jet lag
- Lunch jet lag
- Dinner jet lag

# Eating Jet Lag: A Marker of the Variability in Meal Timing and its Association with the Body Mass Index

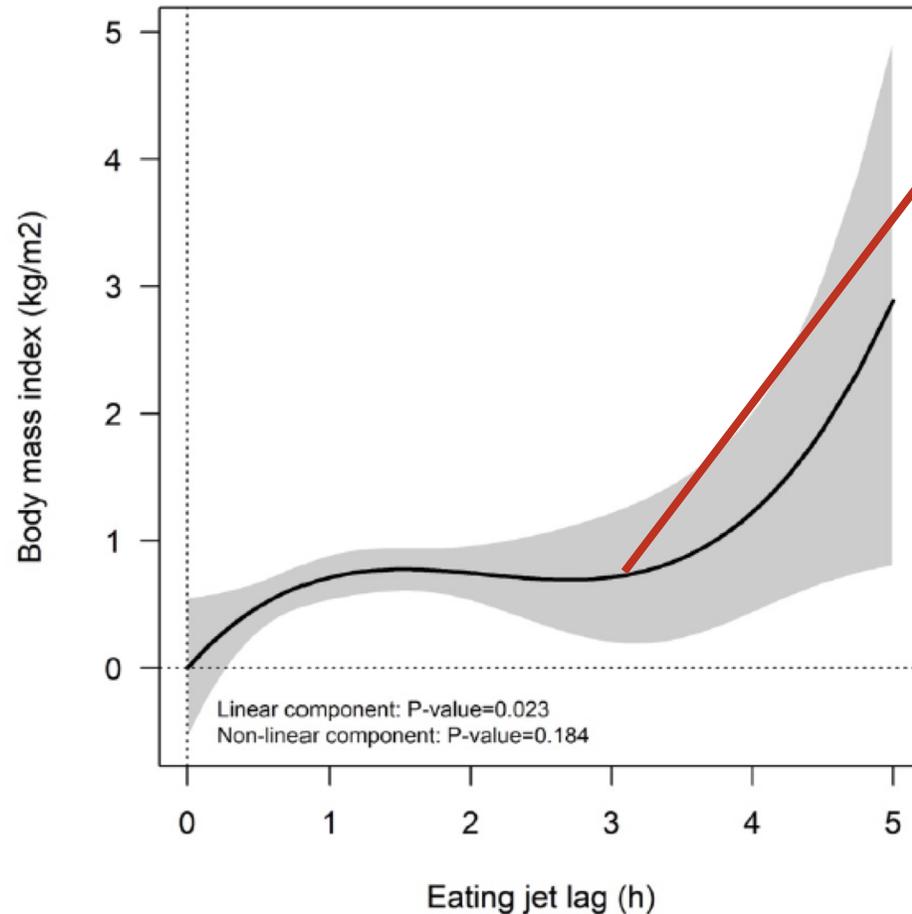
María Fernanda Zerón-Rugerio<sup>1,2</sup>, Álvaro Hernández<sup>3,4</sup>, Armida Patricia Porras-Loaiza<sup>5</sup>, Trinitat Cambras<sup>6\*</sup>, Maria Izquierdo-Pulido<sup>1,2,4\*</sup>



# Eating Jet Lag: A Marker of the Variability in Meal Timing and its Association with the Body Mass Index

María Fernanda Zerón-Rugiero<sup>1,2</sup>, Álvaro Hernández<sup>3,4</sup>, Armida Patricia Porras-Loaiza<sup>5</sup>, Trinitat Cambras<sup>6\*</sup>, Maria Izquierdo-Pulido<sup>1,2,4,6\*</sup>.

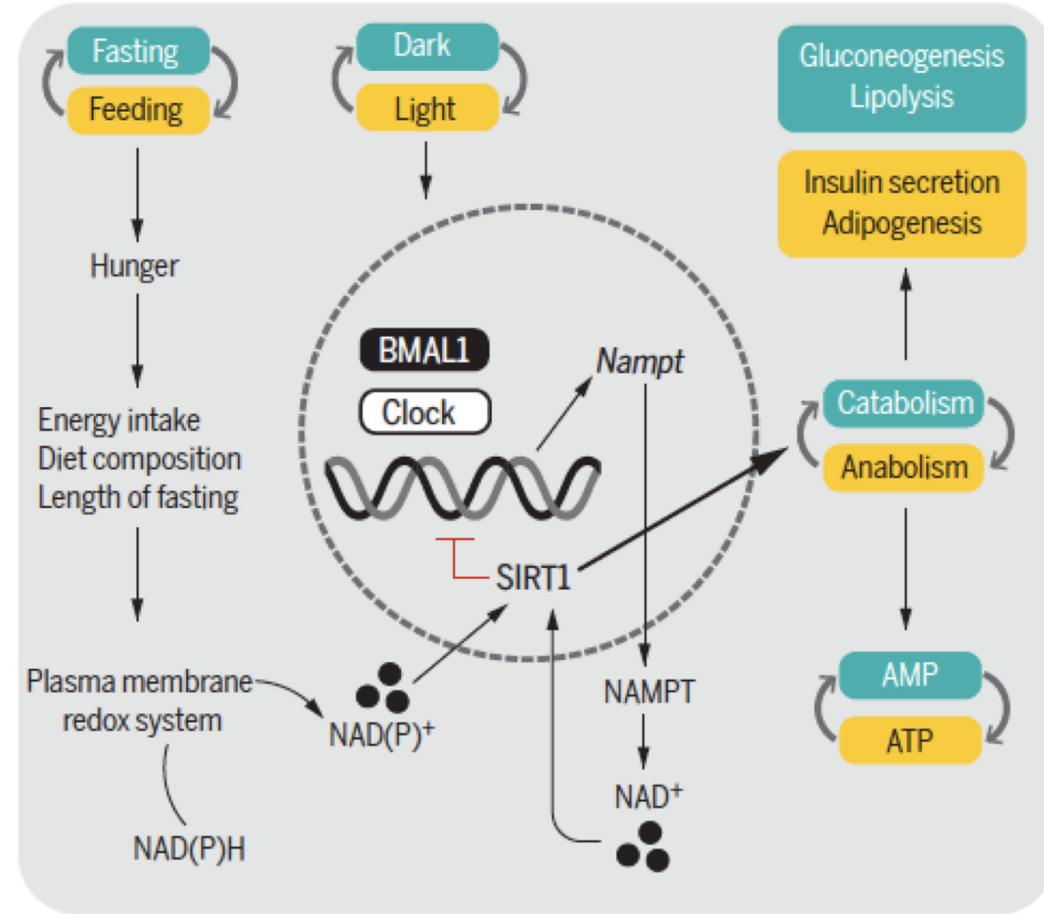
Independiente del cronotipo y el jet lag social



↑IMC: 1.3 kg/m<sup>2</sup> [95% CI: 0.026; 2.40]; p=0.015

**1** Disrupción entre el reloj central y los relojes periféricos

**2** Mantener un horario regular en los ciclos de alimentación/ayuno contribuye a la organización y sincronía del sistema circadiano.



# Futuras investigaciones

1. Estudiar la posible asociación entre el **eating jet lag** y **alteraciones metabólicas**.
2. Estudiar el efecto a largo plazo de la **regularidad en los horarios de las comidas y de sueño** en el peso corporal.



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

Facultat de Farmàcia  
i Ciències de l'Alimentació

INSA

Institut de Recerca en Nutrició  
i Seguretat Alimentària  
UNIVERSITAT DE BARCELONA



Campus  
de l'Alimentació  
Universitat de Barcelona



CONACYT  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología