

# El reloj marca el efecto de los alimentos

La incidencia de los alimentos en la salud varía en función del momento del día en que se ingieren

COMERSE UN FILETE a las doce del mediodía o hacerlo a las nueve de la noche no genera el mismo efecto en el organismo. Su metabolización y el aprovechamiento de sus nutrientes varían en función del momento en que se consuma. Una persona sana digerirá mejor la carnes durante la noche, aunque también depende de cómo funcione su estómago y su regulación hormonal. Lo mismo sucede con algunos fármacos, como la aspirina que, si se toma por la mañana, puede repercutir en mayor medida en la mucosa gástrica (ulceraciones y hemorragias) respecto a la misma dosis por la noche. Los efectos fisiológicos tanto de los alimentos como de los fármacos pueden ser distintos según la hora en que se ingieran, diferencias que adquieren una mayor trascendencia en aquellas personas enfermas para las que la dieta es parte esencial de su tratamiento. La ciencia que estudia esta interrelación se denomina cronobiología.

El funcionamiento del organismo en toda su magnitud -procesos bioquímicos, psicológicos o biofísicos- está determinado por unos ritmos biológicos: circadianos o de 24 horas, o ultradianos o de 100-180 minutos. Estudios incipientes sobre cronobiología y nutrición revelan la relación entre la nutrición y los distintos ritmos biológicos del organismo que determinan actividades fisiológicas tan diversas como la tasa metabólica, la actividad hormonal de la insulina y el glucagón que regulan el metabolismo de los hidratos de carbono, de la

hormona de crecimiento o GH y su papel en la utilización de los aminoácidos, o del cortisol y su acción en el metabolismo de los macronutrientes, entre otros. También describen que la tolerancia a la glucosa se modifica según el momento del día, así como el movimiento intestinal e, incluso, la concentración de determinados compuestos como los neurotransmisores serotonina y melatonina, que regulan el ánimo y el sueño.

Los científicos trabajan desde hace décadas en determinar con más exactitud el efecto fisiológico de la comida según el momento en que se ingiere, la cantidad que se consume y su composición nutritiva. El objetivo es mejorar la eficacia de las dietas en las enfermedades de mayor impacto en los países desarrollados, como son las dislipemias (alteración en los niveles normales de lípidos plasmáticos, sobre todo colesterol y triglicéridos), hipertensión, diabetes, sobrepeso, obesidad o cáncer. La cronobiología también puede conducir a una mejor respuesta orgánica en personas sanas traduciéndose en una mejor concentración, memoria y un sueño más reparador en grupos específicos, como los trabajadores a turnos.

La clave se halla en adaptar y adecuar el ritmo de vida, el de las comidas y su composición a los biorritmos individuales. Se puede decir que hay un momento óptimo para cada función: comer, hacer la digestión, dormir, crecer, ejecutar tareas de concentración y memorización, etc. >



## Cuándo comer y qué comer

Si bien en la mayoría de los países desarrollados se realizan, en mayor o menor medida, un mínimo de tres comidas diarias, las últimas investigaciones esclarecen cuestiones relativas a cuándo comer y qué comer.

### • De día: nutrientes energéticos

Diversos estudios sobre la tolerancia a la glucosa y la actividad de la insulina en el organismo humano en sujetos sanos muestran una mayor sensibilidad de las células a la insulina y una mayor actividad de dicha hormona durante el día. Esto se ha comprobado en numerosos ensayos que han medido la tolerancia oral a la glucosa (TOG), muchos de ellos en mujeres embarazadas, a quienes se analiza de manera sistemática para descartar la diabetes gestacional. En condiciones normales de salud, la tolerancia de las células a la glucosa disminuye por la tarde o al anochecer respecto a la mañana. Este dato



La diferencia entre la ganancia y la pérdida de peso está determinada en parte por el momento del día en que se come, más allá de su valor energético

es determinante para diagnosticar con precisión la diabetes; elaborar la prueba por la tarde podría dar “falsos positivos”. Ante estos resultados, se considera que en condiciones normales el organismo metabolizará mejor durante el día los nutrientes energéticos, como los carbohidratos que precisan de la insulina.

Las recomendaciones dietéticas de **desayunar con pan o cereales** están justificadas porque responden a la acción fisiológica descrita de óptimo aprovechamiento de los carbohidratos para la obtención de energía. De la misma manera, en el **almuerzo** se deberían incluir alimentos energéticos, sobre todo en forma de **carbohidratos complejos como arroz, pasta, legumbres, pan y patatas**, así como las versiones integrales de estos alimentos.

### • De noche: nutrientes plásticos

Los estudios realizados en humanos sugieren que los aminoácidos (unidades básicas de las proteínas, nutrien-

tes abundantes en carnes, pescados y huevos) se asimilan en mayor medida por la noche. Mientras dormimos se produce una mayor secreción de la **hormona de crecimiento (somatotropina o GH)** y de neurotransmisores como la melatonina.

La GH genera la liberación de ácidos grasos del tejido adiposo, lo que favorece su conversión en **acetilcoenzima-A**, compuesto empleado por las células como fuente energética, con lo que se preserva el uso de las reservas de glucógeno (carbohidrato) y proteínas del músculo. Además, esta hormona ayuda a la recuperación y el crecimiento (anabolismo) de las células musculares para inducir el uso de los aminoácidos con este fin. De ahí que el objetivo actual de muchas investigaciones sea conocer con certeza hasta qué punto la selección de alimentos de la cena puede optimizar la función de la hormona de crecimiento en la estimulación del uso de las grasas y en su papel anabólico, aspectos relevantes para incrementar la masa muscular y la pérdida de grasa corporal. Estos hallazgos son muy importantes para mantener un mejor control del peso y de los lípidos sanguíneos y, en nutrición deportiva, para optimizar el desarrollo muscular, sobre todo en aquellos deportes donde el porcentaje de masa grasa corporal y de peso determina la categoría profesional.

La hipoglucemia favorece la secreción de hormona de crecimiento. Es por ello que relegar los alimentos proteicos para la noche y prescindir (o no abusar) de los ricos en carbohidratos (que aumentan la glucemia) puede redundar en un beneficio fisiológico.

Al mismo tiempo, los alimentos proteicos, en su justa medida, colaboran en la síntesis de **melatonina**, un neurotransmisor reconocido por su papel en la inducción de un sueño más profundo y reparador. La melatonina se sintetiza a partir de la serotonina, y ésta a partir de triptófano, un aminoácido abundante de manera natural en alimentos proteicos como **leche, carne de pollo y los pescados**. Son numerosas las investigaciones relativas al papel de los suplementos de melatonina para regular y normalizar

el sueño en personas con trabajos rotativos, en ancianos que tienden al insomnio e, incluso, en quienes sufren de *jet lag*.

## La hora de comer y el peso corporal

*“Desayuna como un rey, almuerza como un príncipe y cena como un mendigo”*. Este refrán popular tiene su sentido si se aplica la cronobiología y la nutrición en relación al control del peso corporal. La diferencia entre la ganancia y la pérdida de peso en las personas está determinada en parte por el momento del día en que se consume una comida, y no exclusivamente por su valor energético.

Ya en la década de los 70, el científico Franz Halberg, conocido como el fundador de la cronobiología moderna, comprobó en sus diversos estudios en la Universidad de Minnesota (EE.UU.) que la distribución de la ingesta de los macronutrientes a lo largo del día influía en el peso corporal. Según los resultados de sus investigaciones, quienes tomaron una única comida de 2.000 calorías (en una proporción del 50% de hidratos de carbono, 15% de proteína, 35% de grasas) por la mañana perdieron en una semana entre uno y dos kilos de peso, mientras que quienes consumieron la misma comida con las mismas calorías por la tarde se mantuvieron en el mismo peso, e incluso ganaron kilos.

Resultados más precisos se han obtenido en posteriores investigaciones llevadas a cabo en distintos grupos de población con exceso de peso como la que desarrollaron investigadores del ‘Western Human Nutrition Research Center’ de San Francisco (Estados Unidos) en mujeres obesas, donde se observó una mayor pérdida de peso –aunque no tanto de grasa– en mujeres que concentraron la comida por la mañana respecto a las que comieron las mismas calorías a media tarde que, aunque no redujeron tanto peso, sí perdieron más masa. Estos resultados coinciden también con la investigación elaborada en sujetos obesos desde el Departamento de Medicina Interna de la Universidad de Chieti, en Italia. //



## RESPETAR LOS RITMOS BIOLÓGICOS

Las personas ya no nos alimentamos tanto porque sentimos hambre. El tiempo dedicado a la comida está determinado o muy condicionado por los hábitos sociales, el ritmo laboral, los turnos de trabajo, la conveniencia y la convivencia, además de otros condicionantes culturales, religiosos o de ocio.

No respetar aquello que nos pide el cuerpo como comer, dormir o descansar pasa factura y sus consecuencias orgánicas se hacen notar: insomnio, falta de atención y concentración, cansancio, depresión, además de acentuar enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión y obesidad, entre otras. Por este motivo, el hecho de que la hora de la comida tenga importantes efectos sobre el organismo apoya la propuesta de que la alimentación y la nutrición óptimas requieren la consideración no sólo de qué alimentos se consumen, sino también de cuándo se ingieren.