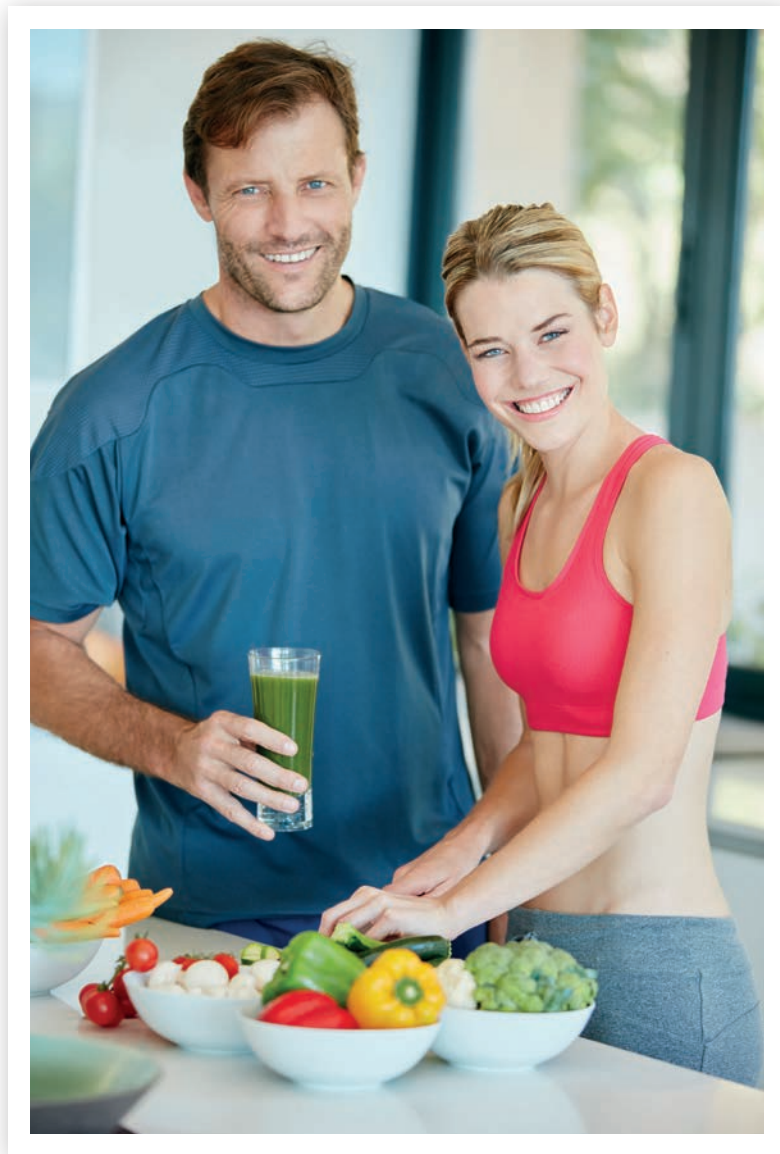


**Dieta en
situaciones
especiales: estrés,
entrenamiento
deportivo y
cambio de
horarios**





ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
1. Dieta y épocas de exámenes u oposiciones	6
2. Dieta y ejercicio	9
3. Dieta y <i>jet lag</i> o cambio de horarios	13
Conclusiones	19
Bibliografía	20

INTRODUCCIÓN

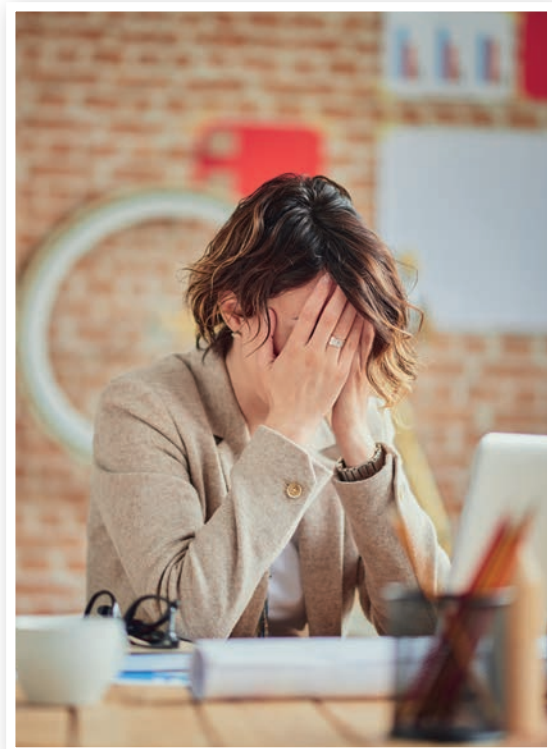
Hay diversas situaciones que vivimos las personas en las que, por diversos motivos, es recomendable seguir un tipo de dieta más estricta de lo habitual.

El estrés, los nervios y la ansiedad son muy frecuentes en la época de exámenes, oposiciones, etc., donde las personas tienen unas necesidades energéticas diferentes a las habituales. Sufren desgaste mental constante y necesitan cubrir sus necesidades alimentarias para poder tener una mayor concentración en sus estudios.

En el caso de los deportistas, también es recomendable que sigan unas pautas concretas en su alimentación. Deben controlar su dieta antes, durante y después del entrenamiento y de la competición, para optimizar su rendimiento. Así podrán asegurarse de estar recibiendo suficientes calorías, vitaminas y otros nutrientes para mantenerse fuertes.

También requieren unas necesidades nutricionales especiales las personas que tienen que combatir el *jet lag* o que realizan turnos nocturnos durante el trabajo. En estos casos, se produce un cambio brusco en su franja horaria y, si no se siguen unas recomendaciones específicas, esto puede desencadenar problemas de salud a corto y largo plazo.

No se conocen todos los efectos del estrés sobre las necesidades nutricionales, pero se sabe que, bajo estas circunstancias, el metabolismo del organismo puede estar sometido a gran presión. Este estado puede tener repercusiones en el sistema inmunitario, disminuyendo las defensas, y nuestro cuerpo puede estar más vulnerable a contraer infecciones o enfermedades. Por lo tanto, veremos a continuación cómo adaptar la dieta a estas situaciones.



1

Dieta y épocas de exámenes u oposiciones

Durante la época de exámenes, nuestro cuerpo sufre un estrés y una demanda física y mental más elevados de lo habitual. Físicamente, la espalda, el cuello y las articulaciones se resienten durante estos días. La vista también sufre al someterse a sobreesfuerzos y, en general, estamos más cansados debido a la falta de sueño y a una elevada actividad mental.

Una correcta alimentación nos puede ayudar a reducir factores de estrés y así mejorar el rendimiento. En primer lugar, lo más importante en este período es no saltarse ninguna comida y no comer en exceso. Es decir, encontrar un equilibrio. Se tiene que respetar el horario de las comidas para ir reponiendo la glucosa perdida, que va a ser la energía principal. La comida más importante del día será el desayuno, ya que el cuerpo ha pasado varias horas sin comer y los niveles de glucosa son bajos. En cuanto a la comida, no deberá ser muy copiosa, ya que podría provocar (después de comer) somnolencia debido a la digestión¹.

En cuanto a los nutrientes, los principales van a ser los hidratos de carbono de bajo índice glucémico, que, debido a la liberación lenta de glucosa, nos permiten tener energía durante más tiempo.

También tienen un papel muy importante las proteínas y las grasas insaturadas (omega-3 y omega-6), las cuales participan en procesos enzimáticos que mejoran la capacidad cognitiva.

Pero, cuando nos exponemos a largos períodos de estrés, es conveniente reforzar también el sistema inmunitario, tomando grandes cantidades de alimentos ricos en beta-caroteno (precursor de la vitamina A), como zanahorias, verduras de color verde oscuro y frutas de color amarillo y naranja.

El consumo regular de las vitaminas C y A, junto al de ácido fólico y zinc, es vital para el funcionamiento adecuado del sistema inmunitario. El ácido fólico se encuentra en las judías de careta, las espinacas y otras verduras de hoja verde, mientras que los alimentos ricos en zinc son la carne de cangrejo, las ostras, el germen de trigo, el hígado, las semillas de calabaza y la carne roja.

A continuación, se presenta una tabla con los nutrientes más destacados en estas situaciones.



Nutrientes para afrontar mejor los exámenes

NUTRIENTES	ALIMENTOS QUE LOS CONTIENEN	FUNCIÓN BIOLÓGICA
<p>Formadores de neurotransmisores, imprescindibles para la transmisión de los impulsos nerviosos en la época de estudios²</p>		
TAURINA	Carnes, pescados, mariscos, lácteos, huevos, ajo, perejil y setas como el Shiitake	Involucrada en la modulación de la excitabilidad neuronal ³
<p>Aunque pueda parecer todo lo contrario por su carácter estimulante, la taurina ayuda a reducir el estrés. La taurina ejerce como agonista del ácido gamma aminobutírico (GABA), por lo que además de reducir el estrés ejerce una importante influencia sobre la serotonina, determinando el estado de ánimo. La ausencia de GABA, uno de los principales neurotransmisores, en el cerebro se asocia a la ansiedad, tensión, depresión o insomnio, mientras que una alta presencia suele venir acompañada de relajación y bienestar⁴</p>		
TIROSINA	<ul style="list-style-type: none"> · <u>Alimentos de origen animal</u>: carnes, pescados, leche y huevos · <u>Alimentos de origen vegetal</u>: vegetales, legumbres, frutas, cereales integrales, semillas y frutos secos 	Se forma a partir del aminoácido fenilalanina y es precursor de los neurotransmisores dopamina y adrenalina, que ayudan a mantener un buen funcionamiento del sistema nervioso central ⁶
<p>Un estudio realizado por la Universidad de Vrije (Amsterdam) evaluó los efectos de la tirosina en 16 jóvenes. Cada uno de ellos recibió 100 mg/kg de tirosina al día durante dos días, los días siguientes recibieron un placebo. En estos días realizaron una serie de tareas cognitivas que podían verse afectadas por el estrés. En los días que recibieron tirosina, realizaron mejor dos tareas cognitivas que los días que no la recibieron⁷</p>		
TRIPTÓFANO	<ul style="list-style-type: none"> · Pescado azul, carnes magras, productos lácteos y huevos · Legumbres y cereales · Frutas: piña y plátano · Frutos secos y verduras en general · Chocolate 	Mediante la vitamina C se convierte en serotonina, un neurotransmisor precursor de la hormona melatonina, que se encarga de la regulación del ciclo de vigilia-sueño
COLINA	<ul style="list-style-type: none"> · <u>Alimentos de origen animal</u>: huevos, vísceras, pescado y marisco · <u>Alimentos de origen vegetal</u>: semillas⁸ 	Incrementa la conexión entre neuronas y es el precursor del neurotransmisor acetilcolina, que se encarga principalmente de la memoria ⁹
<p>Un estudio realizado por el Departamento de Neurobiología de la Universidad Stony Brook de Nueva York expone cómo puede ser posible manipular uno de los mecanismos naturales del cerebro para modificar la permanencia de recuerdos en la memoria. Para ello, lo que hicieron fue inhibir la llegada de acetilcolina al cerebro y vieron que los recuerdos desaparecían. Así pues, la acetilcolina permite reforzar la memoria, que es fundamental en épocas de exámenes¹⁰</p>		

> Para la memoria		
OMEGA-3	Pescado azul, semillas, aceites vegetales y frutos secos ¹¹	Mejoran la evolución de las funciones motrices y el aprendizaje
<p>Un estudio de la <i>Rush University Medical Center</i> (Chicago) demostró que tras comer una vez a la semana marisco, alimento rico en omega-3, se mejoraba la capacidad cognitiva en 5 aspectos: memoria episódica, memoria semántica, velocidad de percepción, concentración y capacidad visuoespacial¹²</p> <p>Otros estudios demuestran que los omega-3 ayudan a mejorar las funciones cognitivas. Los tejidos neuronales, como el cerebro, la retina y las membranas que unen las neuronas (sinapsis), contienen cantidades elevadas de DHA. Los ácidos grasos omega-3 actúan sobre la transmisión de órdenes de información en el sistema nervioso¹³</p>		
BETA-CAROTENO	Alimentos de color rojo y naranja: zanahorias, pimientos rojos, calabaza, etc.	Mejoran la capacidad cognitiva
<p>Un estudio, que se publicó en <i>Archives of Internal Medicine</i>, indica que el consumo de suplementos de beta-caroteno podría retrasar también el deterioro cognitivo. Los resultados del trabajo, dirigido por Francine Rodstein, del Hospital Brigham and Women, en Boston, ponen de manifiesto que los hombres que tomaron suplementos de beta-caroteno durante quince años tenían mejor capacidad cognitiva que el resto de los participantes¹⁴</p> <p>Otro estudio, realizado en la Universidad de Rotterdam, evaluó el régimen alimentario de 5.182 personas entre 55 y 95 años, y observaron que una dieta baja en beta-carotenos influía en el deterioro de la función cognitiva¹⁵</p>		
POTASIO	Plátano, espinacas, aguacate, acelgas, setas, etc. ¹⁶	Ayuda a mantener la conductividad eléctrica del cerebro en buen estado, lo que hace que las neuronas conecten entre sí más rápido. Su deficiencia se expresa por irregularidad del ritmo cardíaco, debilidad muscular, irritabilidad y confusión mental ¹⁷
> Energéticos		
GLUCOSA	Alimentos con bajo índice glucémico: pasta, arroz, legumbres, cuscús, bulgur, quinoa, etc. Alimentos con alto índice glucémico: fruta, frutos secos, caramelos, dulces, miel, chocolate, etc.	Es la principal fuente energética del cerebro; por lo tanto, durante la época de exámenes es importante mantener el cerebro bien nutrido. Alimentar el cerebro no significa incrementar el número de calorías, pero sí nutrirlo con su combustible habitual ¹⁸ . El tipo de hidrato de carbono tiene que ser complejo, ya que permite que la glucosa se libere paulatinamente y se tenga energía durante más tiempo ¹⁹
<p>Un estudio, publicado en el <i>British Journal of Behaviour</i>, demostró que los niños que desayunaban por las mañanas tenían un rendimiento mental mayor durante el día, debido a que la glucosa es el principal nutriente de esta comida²⁰</p>		
CAFEÍNA	Café, bebidas energéticas, cacao, té, refrescos, etc.	La cafeína estimula las células cerebrales. Lo que hace es unirse a los receptores de adenosina, una sustancia que a niveles altos en el cerebro provoca somnolencia. Por lo tanto, la cafeína bloquea la acción de estas sustancias estimulando las células del cerebro. Sin embargo, se recomendará siempre un consumo con moderación.

2 Dieta y ejercicio

En personas activas, una alimentación adecuada puede mejorar el rendimiento deportivo y al mismo tiempo mantener un correcto estado de salud. Cada deportista, sin embargo, tiene sus peculiaridades según la tipología de deporte que realice, la edad, el sexo, la composición corporal y las preferencias alimentarias. Por este motivo, es importante adaptar la dieta a cada individuo. Aunque lo ideal sería una nutrición personalizada, esto muchas veces no puede ser posible, por lo que se han establecido recomendaciones generales para este tipo de población.

Así pues, tal y como existe una pirámide de la alimentación dirigida a la población general, también existen pirámides adecuadas a las necesidades de los deportistas. La más conocida sería la *Food Pyramid for Swiss Athletes (EPSA)*, creada en el Foro de Nutrición Deportiva de Suiza²¹ y que representa de manera visual las recomendaciones nutricionales para este colectivo.



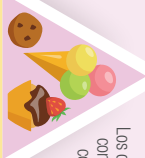





Una parte muy importante en la rutina de los deportistas es lo que se llama *timing* o momento de la ingesta. La nutrición antes, durante y después del ejercicio puede marcar la diferencia entre una mejora o una lesión²². Una nutrición fuera de la rutina marcada, sin duda, afecta al rendimiento. Por lo tanto, dependiendo del momento en que se encuentre la persona, sus requerimientos o demandas de nutrientes serán diferentes, y su ingesta deberá adaptarse.

Además, la creación de una rutina es muy importante. Si se ajustan las comidas, el ejercicio y el sueño en unos horarios determinados, nuestro cuerpo se adaptará, de forma que podrá responder con más efectividad en cada momento.

Pero, ¿qué pasa exactamente cuando llevamos a nuestro cuerpo al extremo?

Llevar el cuerpo al extremo, como en el deporte, conlleva a un estrés oxidativo, que produce radicales libres. Si no se contrarresta con los antioxidantes, provoca daño celular, afectando a la supervivencia de las células.

> Basado en la pirámide alimentaria para adultos sanos de la Sociedad Suiza de Nutrición

	BÁSICO	DEPORTE
<p>Dulces, aperitivos salados y bebidas azucaradas</p>  <p>Los dulces, aperitivos salados y bebidas azucaradas (p. ej., refrescos, té helado, bebidas energéticas) deben consumirse con moderación. Si se consumen bebidas alcohólicas, es preciso hacerlo con moderación y como parte de una comida. Usar sal yodada y fluorada, y solo en pequeñas cantidades.</p>		<p>Lo mismo se aplica al deportista</p> <p>Sin embargo, se debe tener en cuenta que las bebidas alcohólicas o bajas en sodio pueden retrasar la recuperación después del ejercicio.</p>
<p>Aceites, grasas y frutos secos</p>  <p>Tomar una ración (10-15 g = 2-3 cucharaditas) al día de aceites vegetales para platos fríos (p. ej., aceite de oliva o de colza), una ración para cocinar (p. ej., aceite de oliva) y, si es necesario, una ración (10 g = 2 cucharaditas) de manteca o margarina. También se recomienda una ración diaria de frutos secos (20-30 g).</p>	<p>1 2 3</p>	<p>½ ½</p> <p>Por cada hora de ejercicio adicional, añadir ½ ración</p> <p>La ½ ración adicional puede ser cualquiera de los alimentos mencionados.</p>
<p>Leche, productos lácteos, carne, pescado y huevos</p>  <p>Alimentar cada día entre 1 ración de carne, pescado, huevos, queso o una fuente de proteína vegetal, como el tofu (1 ración = 100-120 g de carne/pescado [peso en crudo] o 2-3 huevos o 200 g de queso fresco o 60 g de queso curado o 100-120 g de tofu). Además, se deben consumir 3 raciones al día de leche o productos lácteos, preferiblemente bajos en grasa (1 ración = 200 mL de leche o 150-180 g de yogur o 200 g de queso fresco o 30-60 g de queso).</p>	<p>1 2 3 4</p>	<p>Lo mismo se aplica al deportista</p> <p>La pirámide básica también proporciona suficiente proteína y calcio para el deportista, por lo que no son necesarias raciones adicionales.</p>
<p>Productos integrales y legumbres</p>  <p>Comer 3 raciones al día y, si es posible, que 2 de ellas sean integrales: 1 ración = 75-125 g de pan o 60-100 g [peso seco] de legumbres como lentejas o garbanzos o 180-300 g de patatas o 45-75 g [peso seco] de cereales / pasta / arroz / maíz u otros tipos de grano.</p>	<p>1 2 3</p>	<p>1 1</p> <p>Por cada hora de ejercicio adicional, añadir 1 ración</p> <p>Si se realizan más de 2 horas al día de ejercicio físico, también se pueden consumir alimentos y bebidas para deportistas en lugar de los de la pirámide básica. 1 ración de alimentos para deportistas = 60-90 g de una barra, 50-70 g de gel de carbohidratos o 300-400 mL de una bebida de recuperación.</p>
<p>Frutas y verduras</p>  <p>Comer 3 raciones de verduras al día, al menos una de ellas debe ser cruda (1 ración = 120 g de verduras como acompañamiento, ensalada o sopa). Comer 2 raciones de fruta al día (1 ración = 120 g o 1 "puñado"). Una ración diaria de frutas o verduras se puede sustituir por 200 mL de zumo de fruta o verdura sin azúcar.</p>	<p>1 2 3 4 5</p>	<p>Lo mismo se aplica al deportista</p> <p>También se pueden comer más de 3 raciones de verdura al día y 2 raciones de fruta si se toleran sin problemas gastrointestinales.</p>
<p>Bebidas</p>  <p>Beber 1-2 litros de líquido al día, preferiblemente sin azúcar (p. ej., agua mineral / del grifo o té de frutas, hierbas). Las bebidas con cafeína (café, té negro / verde) deben consumirse con moderación.</p>	<p>1 2</p>	<p>1h 1h</p> <p>Por cada hora de ejercicio adicional, añadir de 400 a 800 mL de una bebida para deportistas. Las bebidas para deportistas se pueden tomar antes o durante el ejercicio. En caso de 1 hora de ejercicio físico al día y actividades centradas en quemar grasa, es preferible beber agua en lugar de bebidas para deportistas. También se pueden tomar bebidas para deportistas después del ejercicio. Según sea necesario, se puede beber más agua durante o después del ejercicio.</p>
	<p>Raciones de la pirámide básica</p>	<p>Raciones por hora de ejercicio al día</p>



El estrés oxidativo a corto plazo en cierto modo es bueno, porque permite que el deportista entre en un estado de alerta que favorece una mayor capacidad de reacción, una mejor percepción de la situación y una mejor selección de la respuesta.

Según estudios recientes²³, las partículas surgidas de la oxidación ejercen un papel relevante en la efectividad de la contracción muscular, favoreciendo la remodelación de tejidos y una disminución de las vías inflamatorias. Por lo tanto, con el deporte, el cuerpo se vuelve más resistente a los radicales libres producidos por el estrés oxidativo.

El problema llega cuando este estrés se convierte en crónico. Somáticamente, las consecuencias son un aumento de la presión arterial, una reducción de la capacidad cardíaca, tensión muscular, un incremento de la inflamación, una reducción de la respuesta inmunitaria, la acumulación de radicales libres, etc.

A continuación se presentan algunos nutrientes imprescindibles para que el cuerpo se adapte al tipo de deporte y así se reduzca el estrés oxidativo.

Nutrientes que ayudan a reducir el estrés oxidativo

NUTRIENTES	ALIMENTOS QUE LOS CONTIENEN	FUNCIÓN BIOLÓGICA
ANTIOXIDANTES		
> Grasas insaturadas		
OMEGA-3	Pescado azul, aceites vegetales, frutos secos, verduras de hojas verdes, etc.	Los AGPI-CL de la dieta son capaces de modificar la producción de prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos (PG, TX y LT). Su síntesis depende de las enzimas ciclooxigenasa y lipooxigenasa, que actúan sobre el AA y el EPA liberados de los fosfolípidos de membranas. Las prostaglandinas y leucotrienos derivados de la familia omega-3 se comportan como antiinflamatorios (PG ₃ y LT ₅) ²⁴
Recientes estudios han demostrado que los omega-3, sobre todo DHA y EPA, cuando entran en contacto con células a través de una enzima, se convierten en una molécula llamada <i>resolvina</i> , unas señales lipídicas que actúan como antiinflamatorias, interviniendo en las llamadas rutas de resolución, que son aquellas rutas que se encargan de mantener en equilibrio la inflamación ²⁵		

> Vitaminas y minerales

VITAMINA A	Alimentos de color rojo y naranja: zanahoria, tomate, etc. Grasas de origen animal: hígado, leche entera, yema de huevo, quesos, etc.	Desempeña varias funciones en el organismo. La más conocida es su papel en la visión. El retinol es transportado a la retina, situada en la parte posterior del ojo, donde es oxidado a retinal. En caso necesario, el retinal puede ser transportado a las células bastones (fotorreceptoras), donde se une a una proteína llamada opsina para formar el pigmento visual rodopsina. Los bastones con rodopsina pueden detectar cantidades muy pequeñas de luz, de ahí su importancia para la visión nocturna
VITAMINA C	Frutas cítricas, vegetales de hoja verde, brócoli, etc.	Es antioxidante, participa en la absorción del hierro y en la formación de colágeno
VITAMINA E	Vegetales de hoja verde, aceites vegetales, margarina, yema de huevo, productos de granos enteros, etc.	Su función principal es como antioxidante
ZINC	Legumbres, pescados y carnes, como la del cordero o cerdo	Es antioxidante, interviene en la formación y mineralización de los huesos, refuerza el sistema inmunitario, interviene en procesos metabólicos de las proteínas y es beneficioso para problemas de visión ²⁶
COBRE	Carnes, vísceras, cacao, marisco, etc.	Es antioxidante y se encarga de la síntesis de hemoglobina y de la correcta utilización del hierro

> Carotenoides

LUTEÍNA Y ZEAXANTINA	<ul style="list-style-type: none"> · <u>Verduras verdes</u>: col rizada, espinacas, lechuga romana, brócoli, col de Bruselas, acelgas, apio, espárragos, etc. · <u>Frutas naranjas o amarillas</u>: mango, papaya, naranja, melón, guaba, peras, etc. 	Tienen poder antioxidante y previenen la degradación de la mácula, permitiendo una mejor visión ²⁷
-----------------------------	---	---

CONTRA LA FATIGA

CARNITINA	Alimentos de origen animal, como la carne, los huevos, la leche, etc.	Permite transportar los ácidos grasos a las mitocondrias para ser transformados en energía
CASEÍNA	Productos lácteos	Recuperación de glucógeno y proteínas en el músculo
HIERRO	Carnes rojas, legumbres, remolacha, brócoli, espinacas, etc.	Transporte de oxígeno presente en los glóbulos rojos hasta los tejidos
ÁCIDO FÓLICO	Hígado, verduras de hojas verdes, nueces, legumbres, cereales, etc.	Desarrollo de los glóbulos rojos, permitiendo una mayor captación de oxígeno

MAGNESIO	Plátanos, albaricoques, aguacates, semillas de cereales, legumbres, frutos secos, etc.	Obtención de energía y proteína, formación de los huesos y contracción muscular
FOSFOCREATINA	Carne, huevos y leche	Compuesto muy rico en energía que actúa como combustible rápido de obtención para el músculo ²⁸

Numerosos estudios sugieren que los suplementos orales con monohidrato de creatina (forma química habitualmente empleada en los suplementos), unida a entrenamientos de fuerza, incrementan el contenido muscular de creatina en un 20 % (este 20 % aprox. está en forma de fosfocreatina), lo que se traduce en una mejora en el rendimiento deportivo en acciones explosivas y de corta duración y en los tiempos de recuperación entre series. También se ha constatado que la suplementación con creatina produce un incremento de masa libre de grasa de alrededor de 1,5 kg, debido a un aumento de síntesis de proteínas musculares y a una disminución de su degradación²⁹

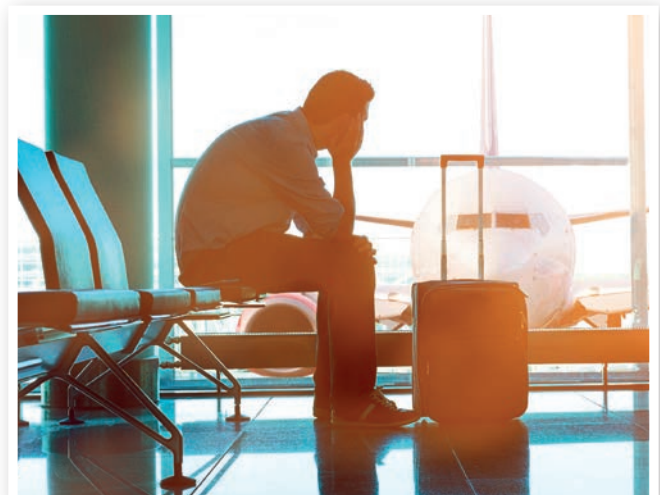
FAVORECEN LA RECUPERACIÓN MUSCULAR

L-ARGININA	Mariscos, huevos, carnes, verduras, lentejas, chocolates, etc.	Participa en la síntesis de proteínas, facilitando la recuperación muscular. Otro beneficio relacionado con el deporte es que este aminoácido se convierte en óxido nítrico, que hace que los vasos sanguíneos se dilaten y el flujo sanguíneo vaya más rápido, permitiendo una llegada más rápida de oxígeno al músculo
BCAA (aminoácidos de cadena ramificada)	Carnes, huevos, pescado azul, etc.	Participan en la síntesis de proteínas. Por lo tanto, se usan para ganar masa muscular

3 Dieta y jet lag o cambio de horarios

El *jet lag* se conoce como una desincronización entre la ritmicidad biológica y el horario ambiental que se produce por cambiar de forma brusca varias franjas horarias³⁰.

Varios estudios publicados han demostrado que, aparte del reloj circadiano que regula las horas de sueño en función de la luz y la oscuridad, existe un reloj interno que está relacionado con la comida. Este adapta las respuestas del



cuerpo relacionadas con la alimentación en función de si hay o no alimentos que ingerir. Este concepto se conoce como crononutrición. Adaptando este reloj interno a los nuevos horarios del país de destino se podría disminuir el *jet lag*.

¿Cómo combatir el *jet lag*?

Para evitar el *jet lag*, no existe una dieta o unos alimentos en concreto que lo eliminen por completo. Lo que sí que se ha estado investigando y estudiando es cómo reducir los efectos. Según el *European Food International Council*, las acciones que se recomienda realizar son las siguientes³¹:

- > Comer regularmente y evitar comer en exceso y de manera poco saludable los días posteriores a la llegada al destino. Si se sigue un mínimo de tres comidas al día, entre ellas la más importante es el desayuno, se garantizan unos niveles de energía constantes. Esto permite no tener digestiones muy pesadas y facilita conciliar el sueño a la hora de dormir, ya que en el *jet lag* es el momento más complicado debido al nuevo horario. Los alimentos que se recomiendan para conseguirlo son los ricos en carbohidratos complejos, las frutas y los vegetales. Los desaconsejados son las grasas saturadas, azúcares, alimentos ricos en sal y las bebidas alcohólicas.
- > No descuidar la hidratación, sobre todo durante el vuelo. La falta de líquido puede disminuir la capacidad cognitiva. Hay que evitar las bebidas con cafeína ya que aceleran la deshidratación.
- > Dependiendo si el vuelo llega por la mañana o por la tarde, convendrá intentar no dormir en el avión si se llega por la noche, o intentar dormir si se llega por la mañana. Por lo tanto, se desaconseja el consumo de bebidas estimulantes como el café o té en los casos en que se deba dormir.



- > Los carbohidratos ayudan a conciliar el sueño, mientras que las proteínas lo dificultan, por lo que se recomiendan desayunos ricos en proteínas para estar despiertos. Las comidas principales tendrían que ser bajas en proteínas y ricas en carbohidratos para ayudar a descansar mejor.
- > Tomar suplementos de melatonina y vitamina B₁₂.
 - El estrés provocado por el *jet lag* se debe a las pocas horas de sueño a causa de la falta de adaptación. Nuestro organismo secreta una hormona, llamada melatonina, horas antes de ir a dormir. Esta hormona se secreta en condiciones de oscuridad y tiene un horario marcado, se secreta siempre en el mismo momento. Hay diversos estudios que han investigado acerca de la relación que podría haber con los suplementos de melatonina y la mejor adaptación al *jet lag*, pero no ha habido conclusiones claras acerca de sus efectos³².
 - Para contrarrestar el efecto inductor del sueño de la melatonina, la vitamina B₁₂ hace el efecto contrario, ayudando a una mayor respuesta, reaccionando a la luz exterior y desactivando la señal de la melatonina³⁴. Esta vitamina la podemos encontrar en las carnes y productos lácteos.



¿Cómo afecta a nuestro cuerpo el cambio de horario?

En nuestro país, una parte de los puestos de trabajo son nocturnos o por turnos. Estudios recientes, realizados por la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y Trabajo, indican que el número de personas sometidas a este horario en los países de la UE ronda los 18 millones, que suponen un 20% de los ocupados en el sector industrial. Las personas que trabajan permanentemente de noche suman unos 6 millones³⁴.



Los horarios por turnos o los nocturnos tienen consecuencias para la salud debido a la desorientación del cuerpo acerca de la hora del día.

Nuestro cuerpo está programado de manera natural para producir ciertas sustancias en horas concretas del día, que inducen o inhiben el hambre. Este concepto, tal y como se ha explicado anteriormente, se conoce como crononutrición y se basa en que hay momentos



del día en que el cuerpo absorbe mejor los nutrientes. En horarios partidos o nocturnos, los horarios de las comidas no son los estándares, y se ingieren alimentos en horas en que el cuerpo no está del todo adaptado, pudiendo provocar consecuencias para la salud.

A corto plazo, este estilo de vida puede provocar³⁵:

- > **Ruptura del ciclo vigilia-sueño**, provocando alteraciones del sueño y modificación de los hábitos alimentarios.
- > **Funcionamiento más lento de las funciones endocrinas**, ya que por la noche el ritmo disminuye.
- > **Alteraciones en el aparato digestivo** (colitis, ardor de estómago, gastritis, flatulencias, úlceras, etc.) **y en el sistema nervioso** (por repartir mal las comidas, por consumir alimentos más grasos, por saltarse alguna comida, etc.).

A largo plazo, pueden aparecer enfermedades como:

- > **Obesidad**: debido mayoritariamente a la falta de ejercicio y al consumo de comidas elevadas en grasa.
- > **Diabetes tipo 2**: un estudio realizado en trabajadores por turnos demostró que los niveles de glucosa se veían alterados durante los días en que el ciclo vigilia-sueño se alteraba, debido a una mala secreción de insulina. Estos volvían a equilibrarse cuando se tenían 9 días de descanso y se podía seguir un ritmo normal³⁶.
- > **Enfermedades cardiovasculares**: un estudio, realizado en el Reino Unido en personas de 45 años de edad, demuestra que las personas que trabajan en el turno de noche o muy temprano por la mañana tienen más riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares³⁷.

- > **Depresión y déficit de vitamina D** (falta de exposición a la luz del sol). Principalmente aparecen debido a que el patrón alimentario es irregular, ya que el cuerpo está yendo en contra de su ritmo circadiano (se trata de una serie de fluctuaciones fisiológicas bien definidas que tienen lugar durante las 24 horas del día y que están vinculadas a la luz solar y a la temperatura)³⁸.

En los horarios nocturnos o por turnos, aparte de comer en horarios fuera de los patrones normales, el estilo de comer también es distinto. Se tiende a comer de tentempiés en lugar de hacer comidas completas, se alteran las rutinas horarias de las comidas en familia y se tiende a comer solo. La calidad de las comidas y el lugar donde se comen no son los más agradables. La comida queda en segundo plano y no se le da tanta importancia.

Cuando el trabajo por turnos o nocturno es inevitable, se procurarán aplicar las siguientes medidas preventivas³⁹:

- > Siguiendo la clasificación de los alimentos realizada por la FAO/OMS, para conseguir una dieta equilibrada se debería comer diariamente dos raciones del grupo de carnes y otros alimentos proteicos (carne, pescado, huevos, leguminosas, frutos secos ...), dos raciones del grupo de la leche y derivados (leche, yogurt, queso...), tres del grupo de hortalizas, dos de frutas y cuatro del grupo del pan y los cereales (integrales). Todo ello debe repartirse a lo largo del día teniendo en cuenta que cada comida debe incluir alimentos de estos grupos.
- > Aligerar el tipo de comida, disminuyendo la cantidad de lípidos y reemplazando los embutidos y fiambres por pollo frío, queso y fruta fresca.
- > Prever una pausa lo suficientemente larga que permita tomar al menos una comida caliente durante las horas de trabajo.
- > Introducción de pausas muy breves para mejorar el estado funcional del organismo, en especial durante el trabajo nocturno.




- > Si la empresa tiene restaurante o cantina, es aconsejable que la alimentación sea controlada por el especialista en nutrición, que puede explicar a los interesados los principios de una alimentación sana y modificar paulatinamente los hábitos alimentarios.
- > Tener en cuenta que la inadaptación se detecta durante los primeros meses, con lo que deberá hacerse un seguimiento de estos trabajadores durante el primer año a fin de prevenir la aparición de síntomas de no adaptación (dispepsia, alteraciones nerviosas y/o de sueño, etc.)
- > Evitar la exposición a estos tipos de trabajo en individuos menores de 25 años y mayores de 50 años.
- > Reducir la carga de trabajo por la noche, ya que se necesita un mayor esfuerzo para conseguir los mismos resultados que durante el trabajo diurno.
- > Procurar realizar la comida principal en familia, a pesar de que hoy en día no es fácil llevarlo a cabo, puesto que los dos miembros de la pareja suelen trabajar y en ocasiones el domicilio queda lejos del lugar de trabajo.
- > Intentar adaptar el turno al ciclo circadiano del individuo (se aconsejan cambios entre las 6 h y las 7 h de la mañana, entre las 14 h y las 15 h de la tarde y entre las 22 h y las 23 h de la noche).
- > En el caso de trabajo por turnos son preferibles las rotaciones cortas (cada dos/tres días).
- > Después de dos o tres turnos de noche consecutivos, dar al menos una jornada completa de descanso.
- > Toda organización de turnos debe prever fines de semana libres de al menos dos días consecutivos.



4

Conclusiones



En función del estilo de vida que se está siguiendo, los requerimientos nutricionales de las personas varían. Es importante saber adaptar la dieta a estas situaciones para poder afrontarlas de la mejor manera posible.

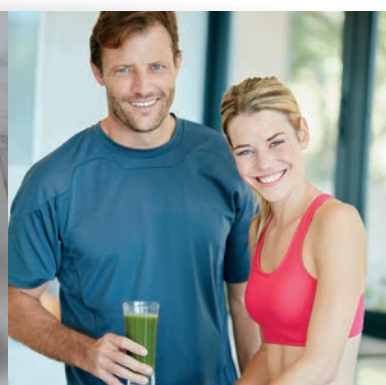
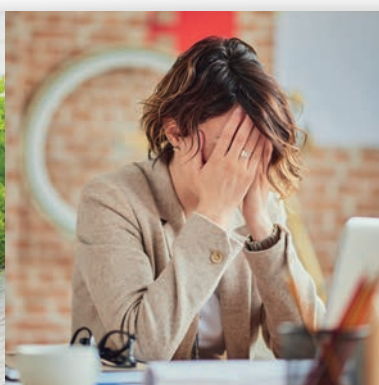
Las personas que se encuentran en época de exámenes, que practican deporte extremo o que tienen que combatir el *jet lag* o adaptarse a un horario nocturno en el trabajo no deben descuidar su alimentación. Si no, a corto o largo plazo sufrirán consecuencias negativas en su organismo, siendo más vulnerables a sufrir estrés o enfermedades.

Si se sigue una dieta equilibrada y adecuada a cada situación, esto fortalecerá la salud de quienes la sigan y hará que su sistema inmune esté más preparado para afrontar diferentes adversidades.

Bibliografía

Nutrición y exámenes

1. http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13089955&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=3&ty=76&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=3v20no6a13089955pdf001.pdf.
2. <http://www.asociacioneducar.com/monografias/graziano.pdf>.
3. http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_come_bien/infancia_y_adolescencia/2010/02/12/191095.php.
4. https://books.google.es/books?id=tblJ3yNjugC&pg=PA172&dq=efecto+estimulante+de+la+taurina&hl=es&sa=X&ved=oahUKEwjx7_q9ps_MAhXUFsAKHb7qA7gQ6AEIKzAB#v=onepage&q=efecto%20estimulante%20de%20la%20taurina&f=false.
5. <http://www.medicalnewstoday.com/releases/94393.php>.
6. <http://www.natursan.net/tirosina-aminoacido-no-esencial/>.
7. https://books.google.es/books?id=LHoOwk8NJoIC&pg=PT40&dq=tirosina+y+estres&hl=es&sa=X&ved=oahUKEWj3r6TGp8_MAhWDQD4KHYGIALAQ6AEIjAA#v=onepage&q=tirosina%20y%20estres&f=false.
8. <http://www.meboresarch.org/COLINADEALIMENTOSCOTIDIANOS-1.pdf>.
9. <http://www.botanical-online.com/medicinalescolina.htm>.
10. <http://www.labrujulaverde.com/2016/05/cientificos-prueban-metodo-para-borrar-de-la-memoria-recuerdos-traumaticos>.
11. <https://books.google.es/books?id=F-xV6RuI96kC&pg=PA149&dq=alimentos+ricos+en+omega+3&hl=es&sa=X&ved=oahUKEWj36fv8odbMAhUE9R4KHcmOB78Q6AEIRTAD#v=onepage&q=alimentos%20ricos%20en%20omega%203&f=false>.
12. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27164694>.
13. Libro blanco de los omega3.
14. https://www.uam.es/personal_pdi/elapaz/mmmartin/1_actualidad/noticias/2007_2008/gp8_2.htm.
15. https://books.google.es/books?id=JgTSu3_2JoQC&pg=PA195&dq=beta-caroteno+para+la+memoria&hl=es&sa=X&ved=oahUKEWjK2-rUzdbMAhUFVj4KHaz-AqUQ6AEILzAA#v=onepage&q=beta-caroteno%20para%20la%20memoria&f=false.
16. <http://www.cyberpadres.com/articulos/balder/balder6.html#ALL>.
17. http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13089955&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=3&ty=76&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=3v20no6a13089955pdf001.pdf.
18. <http://www.vitonica.com/minerales/10-alimentos-con-mas-potasio-que-el-platano>.
19. <http://universitarios.universia.es/examenes/antes-examen/dietas/>.
20. http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FBJN%2FBJN92_S2%2FS000711450400234Xa.pdf&code=a26d151ce9ba-c55d74fo24857fd4885c.



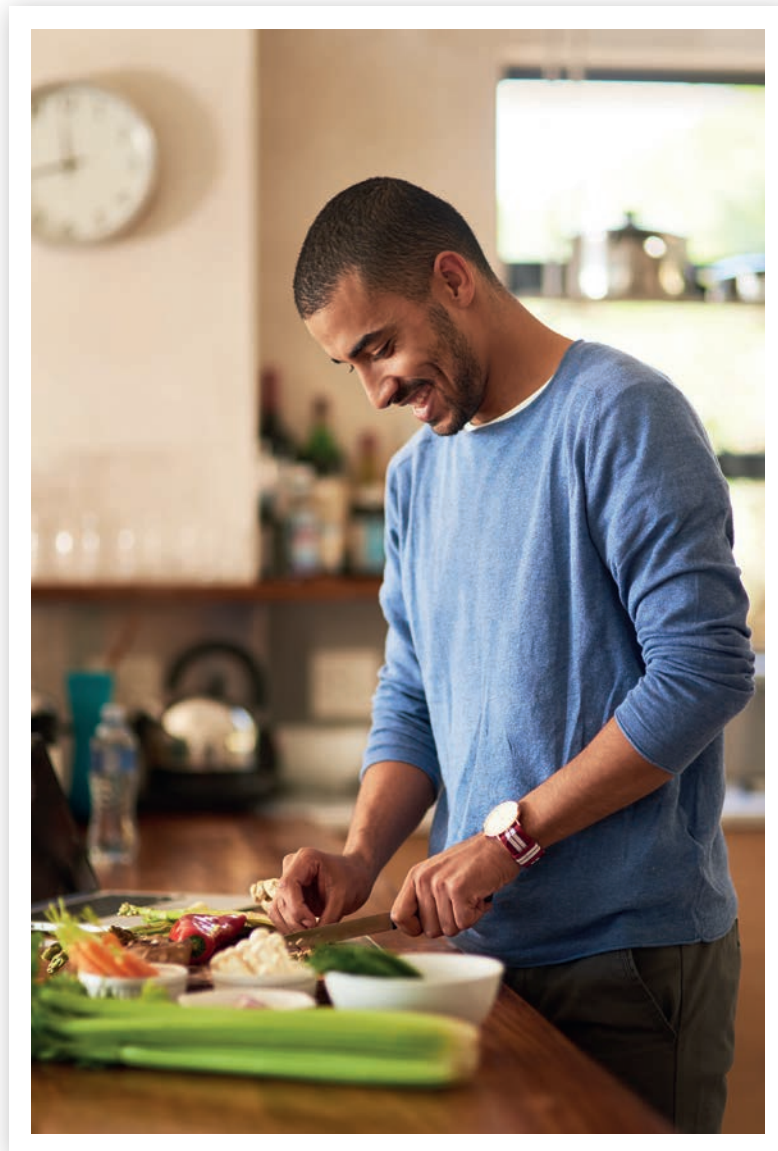
Nutrición y estrés por deporte extremo

21. Mettler S, Meyer NL. Food Pyramids in Sports Nutrition. Scan's pulse. 210;29(1):12-8.
22. Zoorob R, Parrish ME, O'Hara H, Kalliny M. Sports nutrition needs: before, during, and after exercise. Prim Care. 2013 Jun;40(2):475-86.
23. Fernández JM, Tunes-Fiñana I, Da Silva-Grigoletto ME. Estrés oxidativo inducido por el ejercicio. Med del Deport. 2011;4(4):158-66.
24. Das N. Essential fatty acids: biochemistry, physiology and pathology. Biotechnol J. 2006;1:420-39.
25. Serhan CN. Nuevos mediadores químicos en la resolución de la inflamación: resolvinas y protectinas. Anesthesiol Clin N Am. 2006;24:341-64.
26. Casta M, Sol J. Estudi de la funció visual d'una població d'esportistes d'elit. Entren esportiu. 2014.
27. Rodríguez AA. La Luteína. En: La Salud Ocular. 2002.
28. Williams MH. Nutrición para la salud, condición física y deporte. México: McGraw Hill Interamericana, 2005, 1-27.
29. Creatina y esfuerzos explosivos – Nutrición para corredores [Internet]. 2010. Disponible en: <http://blogs.runners.es/nutricion/2010/10/18/creatina-y-esfuerzos-explosivos/#more-312>.

Jet lag y horarios de trabajo

30. <http://www.behavioralpsycho.com/PDFespanol/1994/Sindrome%20del%20jet-lag.pdf>.
31. <http://www.eufic.org/article/en/page/FTARCHIVE/artid/How-to-eat-and-drink-healthily-when-travelling/>.
32. <http://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/prevencion-salud/melatonina.html>.
33. http://www.livestrong.com/es/melatonina-vitamina-b12-info_15911/.
34. http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTécnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_310.pdf.
35. http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/fp_rev_o4.pdf.
36. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22496545>.
37. https://www.researchgate.net/publication/42255855_Shift_work_and_risk_factors_for_cardiovascular_disease_A_study_at_age_45_years_in_the_1958_British_birth_cohort.
38. <http://www.eufic.org/article/es/artid/Trabajo-por-turnos-implicaciones-para-la-salud-y-la-nutricion/>.
39. http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTécnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_310.pdf.





UN NUEVO AMANECER EN LA NUTRICIÓN OCULAR

REUTILUT[®]

Nueva fórmula con trans-resveratrol
y vitamina D



 **Thea** innovación en salud ocular

