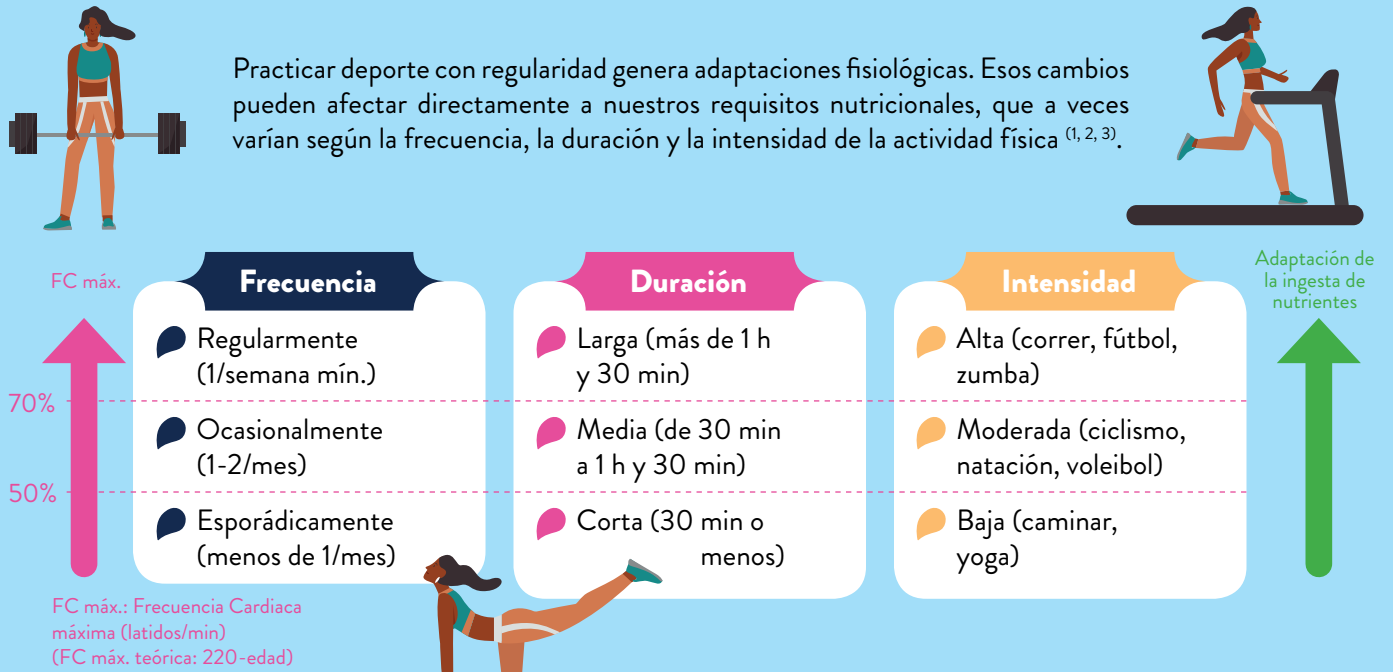


EL YOGUR EN LA NUTRICIÓN DEPORTIVA

Practicar deporte conlleva unas necesidades nutricionales específicas y el yogur puede ser un recurso muy valioso para satisfacerlas.

EL DEPORTE REPERCUTE EN NUESTROS REQUISITOS NUTRICIONALES



Efectos de la actividad física



Hay que adaptar la ingesta de nutrientes para optimizar sus efectos sobre la salud, el rendimiento y la recuperación ^(1, 2, 3).

Antes del esfuerzo	Durante del esfuerzo	Después del esfuerzo
<ul style="list-style-type: none"> Hidratos de carbono → Fuente de energía 	<ul style="list-style-type: none"> Hidratos de carbono → Energía Agua → Hidratación y electrolitos 	<ul style="list-style-type: none"> Agua → Hidratación y electrolitos Hidratos de carbono → Reabastecimiento de las reservas de glucógeno (energía) Proteínas → Regeneración y recuperación muscular, reabastecimiento de las reservas de glucógeno Vit. A,B,C,E → Antioxidantes Ca, Vit. D → Mantenimiento de la masa muscular

EL YOGUR: EL ALIADO NUTRICIONAL DE LOS DEPORTISTAS

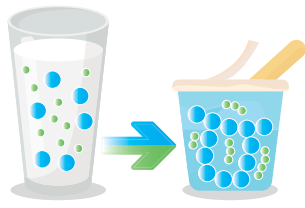
El yogur proporciona vitaminas, minerales, fermentos y proteínas de alta calidad, que tienen un enorme valor para la reparación y el mantenimiento de los músculos (4,7,9):

Vitaminas y minerales*

- Calcio: 127 mg
- Vit. B12: 0,33 µg
- Fósforo: 101 mg
- Vit. A: 48 µg
- Vit. B9: 29 µg

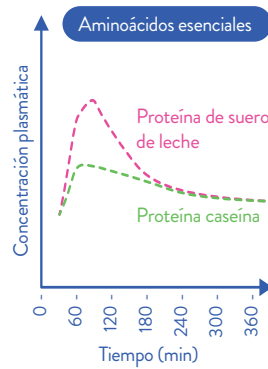
Fermentos específicos (10⁸/g)

- **Beneficios de la fermentación**
- Optimiza la digestión de la lactosa (8,18)
- Fermentos y metabolitos de fermentación → Posibles efectos positivos en el equilibrio de la microbiota y la musculatura esquelética por medio del eje intestino/músculos (5).
- Matriz de los lácteos fermentados (5) = Textura semisólida y organización de las proteínas en forma de gel acidificado:
 - ➔ Mejor absorción de las proteínas de los lácteos.
 - ➔ Optimización de la ingesta de aminoácidos y síntesis de proteínas de la musculatura esquelética (5,6,7).



Proteínas (3,8 g/100 g*)

- **Alta calidad** (buena digestibilidad, contiene aminoácidos esenciales...)
- **80 % de proteína caseína**, una "proteína lenta" (5,6,10):
 - Disponibilidad más lenta de los aminoácidos (AA)
 - Efectos a largo plazo (3-5 h tras la ingesta)
 - El 20 % de los AA de la caseína son AACR (leucina, valina e isoleucina)** (9,10)
- **20 % de proteína de suero de leche**, una "proteína rápida" (5,6,10):
 - Asimilación rápida de los AACR (síntesis de proteínas musculares, sustrato de energía muscular)
 - El 23 % de los AA del suero son AACR



Los AA esenciales circulan más rápidamente en la sangre tras la ingestión de suero de leche que tras la ingestión de caseína. Esto ilustra la noción de proteína rápida (en el caso del suero) y proteína lenta (en el caso de la caseína), y sus diferentes usos en función de los beneficios esperados.

* Valores medios por 100 g de yogur natural, entero, USDA foodDatacentral (4)
** Aminoácidos de cadena ramificada

Adaptación para satisfacer las necesidades nutricionales específicas de los deportistas

Ingesta de vitaminas y minerales → Contribuciones funcionales

- ➔ **Mantenimiento de la masa muscular** (calcio y vit. D)
- ➔ **Inmunidad** (Vit. A)
- ➔ **Reparación celular** (Vit. A, B2, B9, B12, C, E, oligoelementos)
- ➔ **Estrés oxidativo**

Hidratación

- ➔ **Ingesta de agua y minerales**



Proteínas → Funciones estructurales

- ➔ **Síntesis de proteínas** en la musculatura esquelética
- ➔ **Renovación y crecimiento celular**
- ➔ **Masa muscular**

Hidratos de carbono

- ➔ **Reabastecimiento de las reservas de glucógeno**

El contenido proteico varía según la receta



Yogur natural clásico
3,8 g/100g



Yogur griego
~9 g/100g

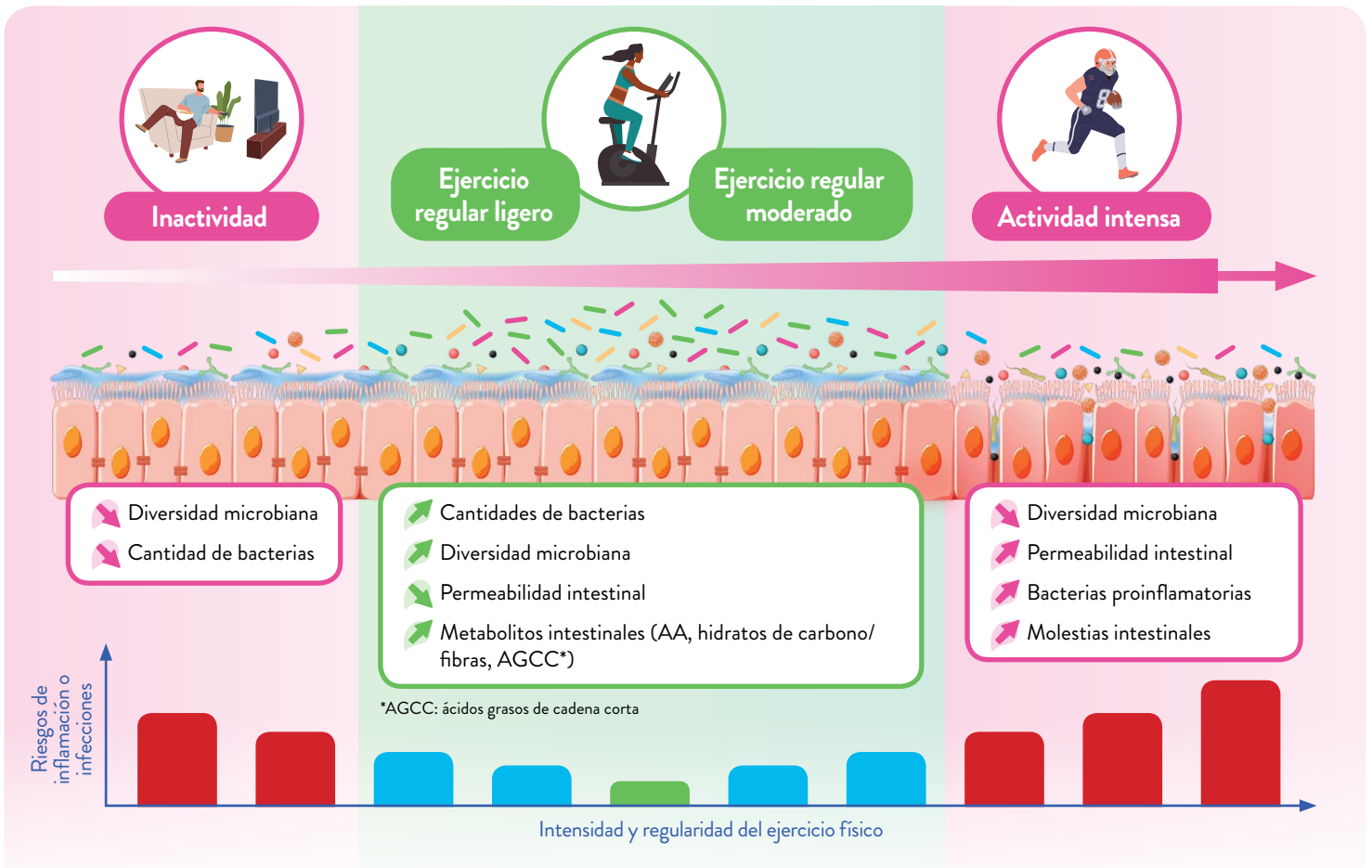


Skyr
De 8 a 10 g/100g

Los productos lácteos fermentados ofrecen diversas opciones que aportan de manera natural la cantidad de proteínas necesarias (4).

FERMENTOS PARA EL EQUILIBRIO INTESTINAL DE LOS DEPORTISTAS

En diversos estudios se muestra la relación entre hacer deporte y la buena salud intestinal ⁽¹¹⁻¹⁵⁾.



Los productos lácteos fermentados a veces contienen probióticos.

Algunos de esos probióticos pueden afectar a los parámetros de rendimiento ^(11,17), en concreto:

- fomentar la salud intestinal y la función inmunitaria;
- facilitar la digestión y la absorción de nutrientes;
- reducir potencialmente el riesgo de molestias gastrointestinales durante el ejercicio ⁽¹¹⁾.



Parece ser que los probióticos actúan a través de la modificación ⁽¹⁷⁾:

- de la microbiota intestinal (modificación pasajera).
- de la mucosa y la permeabilidad intestinales.
- de la capacidad enzimática de las bacterias.
- de la capacidad digestiva (la digestión y absorción de las proteínas de la alimentación).



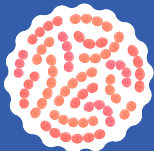
Bifidobacterium



Lactobacillus (incluido L. bulgaricus)



Streptococcus (incluido S. thermophilus)



Lactococcus

Inmunidad

- Regulación de los factores inmunitarios

Marcadores oxidativos

- Potencial antioxidante

Infecciones respiratorias o gastrointestinales:

- Duración de los síntomas
- Intensidad de los síntomas
- Número de episodios

Rendimiento

- Absorción de nutrientes
- Tensión muscular
- Recuperación muscular
- Duración de la actividad antes de que llegue el cansancio

Efectos en función de la cepa

Ejemplo: Complementar la alimentación con **leche fermentada con probióticos** (*Bifidobacterium animalis ssp.*) contribuye a reducir el cansancio en las mujeres que practican taekwondo porque les ayuda a equilibrar la microbiota y a regular una serie de vías metabólicas ⁽¹⁶⁾.



1. Kersick CM, et al. J Int Soc Sports Nutr. 2017;14:33.- 2. Kersick CM, et al. J Int Soc Sports Nutr, 2018 ; 15 :38.- 3. Bigard X & Guezennec CY. Nutrition du Sportif, 2017 - 4. USDA -FoodDataCentral - 5. Sumi K., et al, Nutrients 2023 ;15 : 4366. - 6 Bridge A, et al. Front Nutr. 2019; 6:55. 7 - Bigard X, CERIN, 2021 -8. Odell OJ, Wallis GA. Int. Dairy J. 2021;116:104970. - 9. Mero A. Sports Med. 1999;27(6):347-58. - 10. Pennings B, et al. Am J Clin Nutr. 2011;93(5):997-1005. - 11. Clauss M et al, Front Nutr. 2021 10;8:637010. - 12. Bonomini-Gnutzmann R, et al. Int J Environ Res Public Health. 2022 ; 3;19(15):9518. - 13. O'Brien M.T, et al. Sports Med ; 2022 ; 52 (Suppl 1) :119-128 - 14. Barton W, et al. Gut. 2018;67(4):625-633.- 15. Aya V, et al. PLoS One. 2021 ; 25;16(2):e0247039 - 16. Zhu J, et al Microorganisms. 2023;11(6):1403 - 17. Jäger R, et al. J Int Soc Sports Nutr. 2019;16(1):62. - 18. EFSA Journal 2010;8.