



Enfoque en la Nutrición:

Las Proteínas Lácteas de los Estados Unidos: Alta calidad y Fuentes Completas de Proteínas



Todos los alimentos lácteos y sus ingredientes comienzan en forma de leche, que contiene 3.5 por ciento de proteína — 80 por ciento caseína y 20 por ciento suero. Los ingredientes de la proteína de leche contienen la misma relación de proteína que se encuentra en la leche; los ingredientes de proteína de suero, en cambio, contienen 100 por ciento suero.

Las proteínas lácteas de EUA con niveles de 80 por ciento o más se usan ampliamente en productos de salud, bienestar y deportivos.

Los Beneficios de la Proteína Láctea

Cada año se publican más resultados de la investigación sobre los beneficios en la salud y la nutrición de las proteínas lácteas; la investigación respalda los beneficios de incorporar proteínas de suero y leche en la dieta diaria. La proteína es un nutriente esencial que necesita el cuerpo para construir y conservar músculo. La proteína también juega un papel integral en la estructura del cuerpo, sus funciones, y la regulación de tejidos y órganos.

Hay muchos beneficios para la salud y el bienestar para todos los estilos de vida mediante el consumo de proteínas lácteas estadounidenses. La investigación nos demuestra que las dietas¹⁻¹⁸ más altas en proteínas ayudan a retrasar la pérdida muscular, controlar el apetito, mantener un peso saludable, desarrollar músculo magro (con ejercicio de resistencia regular) y a mejorar la recuperación del ejercicio.



SABÍA USTED QUE...

- Las proteínas de los lácteos estadounidenses se encuentran entre los métodos principales usados en la actualidad para medir la calidad de la proteína.
- La Organización de Alimentos y Agricultura (FAO, Food and Agriculture Organization) de la ONU ha recomendado un nuevo método para evaluar la calidad de la proteína con base en su capacidad de proporcionar aminoácidos al cuerpo.
- La proteína de suero de EUA tiene alto contenido de aminoácidos de cadena ramificada y alto contenido de leucina, singular por su capacidad de iniciar



U.S. Dairy
Export Council

Ingredients | Products | Global Markets



Ya sea para aumentar masa muscular magra o añadir masa muscular, ingerir proteínas lácteas de EUA antes o después del ejercicio puede ayudar a mejorar la composición del cuerpo.



Las proteínas lácteas de E.U.A. pueden ayudar a conservar músculo durante el envejecimiento.



Deportistas de fin de semana, entusiastas del deporte, o atletas profesionales. todos pueden cumplir sus metas y recuperarse rápidamente del ejercicio con la ayuda de las proteínas lácteas de EUA.



Las proteínas lácteas de E.U.A. pueden ayudar a controlar el hambre y mantener un peso saludable.

No Todas las Proteínas Fueron Creadas Iguales

La proteína de alta calidad — como la de la proteína láctea de E.U.A. — contiene los aminoácidos esenciales (provenientes únicamente de los alimentos) y los no esenciales (sintetizados por el cuerpo) que el cuerpo necesita. Por otro lado, muchas proteínas provenientes de plantas y usadas como ingredientes, no se consideran fuentes completas de proteínas ya que no contienen todos los aminoácidos esenciales.

Los estudios demuestran que los aminoácidos esenciales pueden estimular al máximo la síntesis de proteína en músculo en cantidades relativamente bajas:





ENFOQUE

Aminoácidos

Hay algunos aminoácidos esenciales conocidos como branched-chain amino acids (BCAAs) o aminoácidos de cadena ramificada, que juegan un papel aún mayor en el metabolismo de las proteínas en músculo; a diferencia de otros tipos de aminoácidos, los BCAA no entran al hígado sino que se van directamente al músculo. El resultado consiguiente es una tasa más rápida de absorción para recuperación, conservación y crecimiento muscular.^{23,24,25} Además, de los tres BCAAs (leucina, isoleucina, valina) los estudios demuestran que la leucina tiene la habilidad singular de iniciar síntesis muscular.^{3,26} Vea la comparación entre las proteínas lácteas y otras fuentes de proteína:

FUENTE DE PROTEÍNA	LEUCINA	BCAA
Aislado de Proteína de Suero	14%	26%
Caseína	10%	23%
Proteína de Leche	10%	21%
Proteína de Huevo	9%	20%
Proteína de Músculo (Carne, Pollo, etc.)	8%	18%
Aislado de Proteína de Soya	8%	18%
Proteína de Trigo	7%	15%

Los valores reflejan gramos de aminoácidos /100 gramos de proteína. Fuente: USDA Food Composition Tables modificado de Layman, DK. El papel de la leucina en dietas para reducir peso y en la homeostasis de la glucosa. J Nutr. 2003;133(1):261S-267S



Medir la Calidad de la Proteína

Hay muchas maneras de medir la calidad de la proteína. Recientemente se ha introducido un nuevo método que evalúa la calidad de las proteínas dietéticas con base en su capacidad de suministrar aminoácidos al cuerpo. Este método, conocido como Puntuación Indispensable de Aminoácidos de Digestibilidad de Proteínas (Digestible Indispensable Amino Acid Score o DIAAS)²⁷ se está recomendando como resultado del informe de la Consulta de Expertos de la FAO (Food and Agriculture Organization) de la ONU. Si bien se requiere aún de más información para respaldar la implementación total de este nuevo método, el informe demuestra que las proteínas de alta calidad de la leche, suero u otro producto lácteo pueden tener un puntaje 30 por ciento más alto comparado con los resultados de métodos más antiguos. Como se ve abajo, las proteínas lácteas califican en primer lugar o en niveles superiores en todos los sistemas actuales de medición que se emplean.

TIPO DE PROTEÍNA	PDCAAS*	VALOR BIOLÓGICO	UTILIZACIÓN NETA DE PROTEÍNA	RELACIÓN EFICIENCIA PROTEÍNA
Proteína de Suero	1.00	104	92	3.2
Leche	1.00	91	82	2.5
Caseína	1.00	77	76	2.5
Huevo	1.00	100	94	3.9
Proteína de Soya	1.00	74	61	2.2
Res	0.92	80	73	2.9
Frijoles Negros	0.75		0	0
Cacahuates	0.52			1.8
Gluten de Trigo	0.25	64	92	0.8

*Proteína de aminoácido en puntuación corregida por digestibilidad

Además, cuando se compara con las proteínas de origen vegetal, los estudios han demostrado que la proteína de suero tiene mayores beneficios para el crecimiento de músculo debido a su contenido de BCAAs (aminoácidos de cadena ramificada), específicamente la leucina.²⁸ Los BCAAs — leucina, isoleucina, y valina — son especialmente benéficos después del ejercicio ya que, a diferencia de otros aminoácidos, los BCAAs no entran al hígado y se van directamente al tejido muscular, proporcionando así una tasa más rápida de absorción para la recuperación, mantenimiento y crecimiento muscular.^{29,30,28}



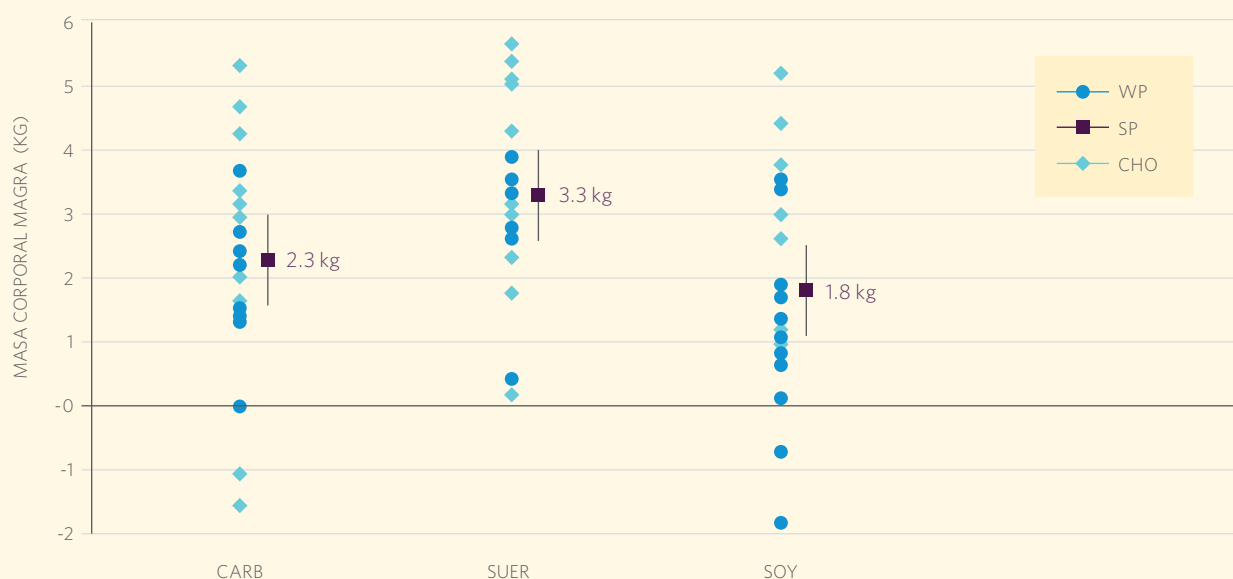


La Proteína Láctea vs. Otras Fuentes

El aislado de proteína, la caseína y la proteína de leche contienen cantidades altas de BCAAs, y la proteína de suero es una de las fuentes más ricas de leucina,^{31,32} un excelente aliado para la reducción o manejo de peso. La investigación nos muestra que el contenido de leucina en proteína puede ser clave en promover las bondades obtenidas en masa muscular magra mediante ejercicio tipo resistencia.²⁴ Aún sin el beneficio de hacer ejercicio, se ha comprobado que la proteína de suero ayuda en el aumento de peso y la reducción de grasa.⁷

Un Vistazo a la Ciencia

En un estudio publicado en la revista Journal of the American College of Nutrition, 36 hombres y 27 mujeres completaron un estudio de ejercicio de resistencia con duración de nueve meses, consumiendo suero (WP), o soya (SP) o carbohidratos (CHO). Se consumió una cantidad equivalente cada día después de la sesión de ejercicio en días de entrenamiento o con el desayuno en días sin entrenamiento.



Fuente: Volek JS, Volk BM, Gomez AL, et al. Suplementar con proteína de suero durante entrenamiento de resistencia aumenta la masa corporal magra. J Am Coll Nutr. 2013;32(2):122-136.

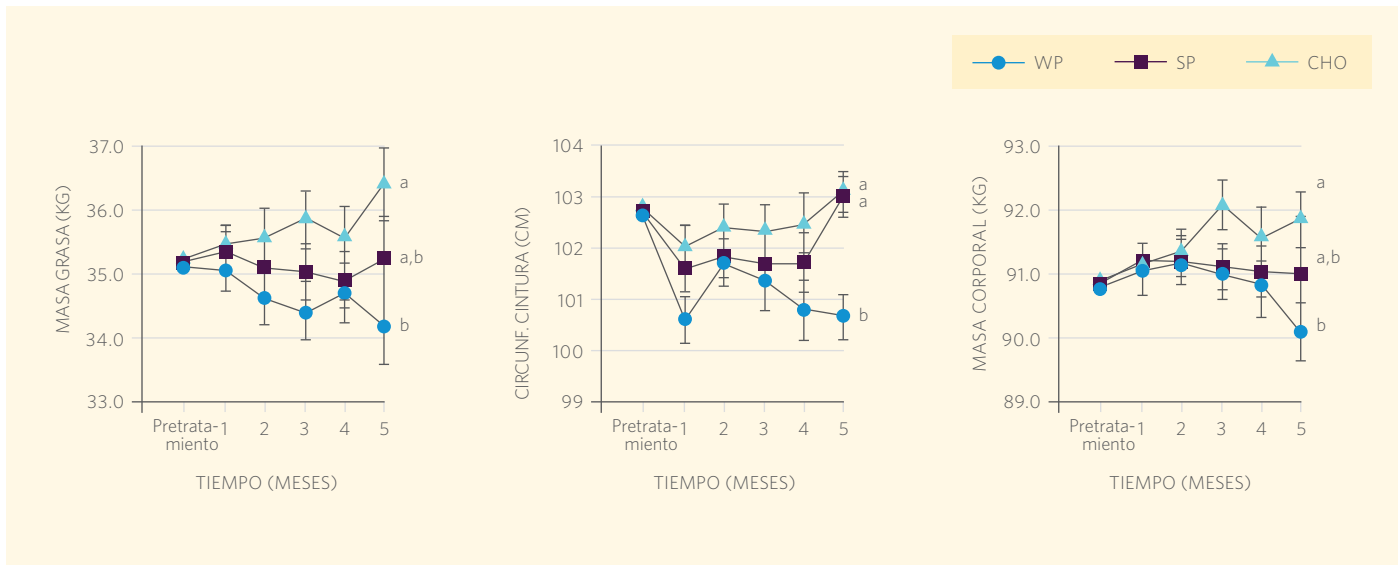
RESULTADOS

El grupo que consumió suero presentó aumento importante en masa magra (3.3 kg \pm 1.5 kg) comparado con el grupo que consumió soya (1.8 kg \pm 1.6 kg) o carbohidratos (2.3 kg \pm 1.7 kg) durante todos los momentos de medición. Los resultados demostraron que los niveles de leucina en plasma se duplicaron después del consumo de suero; no obstante, en los grupos de soya y carbohidratos los cambios medidos después del ejercicio fueron mínimos.

VENTAJAS DEL SUERO

Pese al consumo similar de calorías y proteína durante el entrenamiento de resistencia, la suplementación diaria con suero resultó más efectiva que la proteína de soya para promover mejoras en masa muscular magra, subrayando que el contenido extra de leucina en el suero es un factor importante en la respuesta de masa magra al entrenamiento de resistencia.

En otro estudio publicado en la revista *Journal of Nutrition*, 73 adultos con sobrepeso y obesidad completaron un ensayo clínico de 23 semanas, en el que consumieron 56 gramos de proteína diariamente —unos de suero, otros de soya y otros de carbohidratos— a manera de bebida en dos dosis iguales, una en el desayuno y otra en la cena.



Fuente: Baer DJ, Stote KS, Paul DR, Harris GK, Rumpler WV, Clevidence BA. La proteína de suero (aunque no la de soya) como suplemento altera el peso y composición corporal en adultos de libre decisión con obesidad o sobrepeso. *J Nutr.* 2011;141(8):1489-1494.

RESULTADOS

Los individuos que consumieron proteína de suero mostraron menor grado de masa grasa (2.3 kg menos) que el grupo consumiendo carbohidratos. La circunferencia de la cintura en el grupo de proteína de suero disminuyó por 2.4cm comparado con los grupos de proteína de soya y carbohidratos, y el peso corporal fue 1.8 kg menor en el grupo de proteína de suero.

VENTAJAS DEL SUERO

Las dietas más altas en proteína —particularmente la de suero— pueden ayudar en el mantenimiento a largo plazo del peso y composición corporal en individuos con sobrepeso u obesidad, aún cuando las calorías no estén restringidas.



PÓNGASE
EN CONTACTO

¿Desea más información sobre las proteínas lácteas?

El U.S. Dairy Export Council® (USDEC) no produce ni vende productos lácteos, pero con gran orgullo apoyamos a las personas que lo hacen. Visite ThinkUSAdairy.org/Nutrition si desea más información sobre salud y los beneficios nutricionales de las proteínas lácteas de EUA.

- ¹ Houston D, Nicklas BJ, Ding J, et al. Dietary protein intake is associated with lean mass change in older, community-dwelling adults: the Health, Aging, and Body Composition (Health ABC) study. *Am J Clin Nutr.* 2008;87(1):150-155.
- ² Mojtabedi M, Thorpe M, Karampinos D, et al. The effects of a higher protein intake during energy restriction on changes in body composition and physical function in older women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2011;66(11):1218-1225.
- ³ Institute of Medicine. *Macronutrients and healthful diets. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients)* (2005). Washington, DC: National Academies Press; 2002/2005:769-876.
- ⁴ Smeets AJ, Soenen S, Luscombe-Marsh ND, Ueland O, Westerterp-Plantenga M. Energy expenditure, satiety, and plasma ghrelin, glucagon-like peptide 1, and peptide tyrosine-tyrosine concentrations following a single high-protein lunch. *J Nutr.* 2008;138(4):698-702.
- ⁵ Leidy HJ, Armstrong CL, Tang M, Mattes RD, Campbell WW. The influence of higher protein intake and greater eating frequency on appetite control in overweight and obese men. *Obesity.* 2010;18(9):1725-1732.
- ⁶ Josse AR, Atkinson SA, Tarnopolsky MA, Phillips SM. Increased consumption of dairy foods and protein during diet- and exercise-induced weight loss promotes fat mass loss and lean muscle gain in overweight and obese premenopausal women. *J Nutr.* 2011;141(19):1626-1634.
- ⁷ Baer D, Stote KS, Paul D, Harris G, Rumpler W, Clevidence B. Whey protein but not soy protein supplementation alters body weight and composition in free-living overweight and obese adults. *J Nutr.* 2011;141(8):1489-1494.
- ⁸ Westerterp-Plantenga MS, Nieuwenhuizen A, Tormé D, Soenen S, Westerterp KR. Dietary protein, weight loss, and weight maintenance. *Annu Rev Nutr.* 2009;29:21-41.
- ⁹ Claessens M, van Baak MA, Monsheimer S, Saris WH. The effect of a low-fat, high-protein or high-carbohydrate ad libitum diet on weight loss maintenance and metabolic risk factors. *Int J Obes.* 2009;33(3):296-304.
- ¹⁰ Westerterp-Plantenga MS, Lejeune MP, Nijs I, van Ooijen M, Kovacs EM. High protein intake sustains weight maintenance after body weight loss in humans. *Int J Obes.* 2004;28(1):57-64.
- ¹¹ Lejeune MP, Kovacs EM, Westerterp-Plantenga MS. Additional protein intake limits weight regain after weight loss in humans. *Br J Nutr.* 2005;93(2):281-289.
- ¹² Tang JE, Moore DR, Kujbida GW, Tarnopolsky MA, Phillips SM. Ingestion of whey hydrolysate, casein, or soy protein isolate: effects on mixed muscle protein synthesis at rest and following resistance exercise in young men. *J Appl Physiol.* 2009;107(3):987-992.
- ¹³ Tang JE, Phillips SM. Maximizing muscle protein anabolism: the role of protein quality. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2009;12(1):66-71.
- ¹⁴ Churchward-Benne TA, Burd NA, Mitchell CJ, et al. Supplementation of a suboptimal protein dose with leucine or essential amino acids: effects on myofibrillar protein synthesis at rest and following resistance exercise in men. *J Physiol.* 2012;590(Pt 11):2751-2765.
- ¹⁵ Tipton KD, Elliott TA, Cree MG, et al. Ingestion of casein and whey proteins result in muscle anabolism after resistance exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2004;36(12):2073-2081.
- ¹⁶ Howarth KR, Moreau NA, Phillips SM, Gibala MJ. Coingestion of protein with carbohydrate during recovery from endurance exercise stimulates skeletal muscle protein synthesis in humans. *J Appl Physiol.* 2009;106(4):1394-1402.
- ¹⁷ Tang JE, Manolagos JJ, Kujbida GW, et al. Minimal whey protein with carbohydrate stimulates muscle protein synthesis following resistance exercise in trained young men. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2007;32(6):1132-1138.
- ¹⁸ Tipton KD, Elliott TA, Cree MG, et al. Stimulation of net muscle protein synthesis by whey protein ingestion before and after exercise. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2007;292(1):E71-E76.
- ¹⁹ Moore DR, Robinson MJ, Fry JL, et al. Ingested protein dose response of muscle and albumin protein synthesis after resistance exercise in young men. *Am J Clin Nutr.* 2009;89(1):1-8.
- ²⁰ Witard OC, Jackman SR, Breen L, et al. Myofibrillar muscle protein synthesis rates subsequent to a meal in response to increasing doses of whey protein at rest and after resistance exercise. *Am J Clin Nutr.* 2014;99(1):86-95.
- ²¹ Paddon-Jones D, Rasmussen BB. Review: Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2009;12(1):86-90.
- ²² Pennings B, Groen B, de Lange A, et al. Amino acid absorption and subsequent muscle protein accretion following graded intakes of whey protein in elderly men. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2012;302(8):E992-E999.
- ²³ Greiwe JS, Kwon G, McDaniel ML, Semenkovich CF. Leucine and insulin activate p70 S6 kinase through different pathways in human skeletal muscle. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2001;281(3):E466-E471.
- ²⁴ Rieu I, Balage M, Sornet C, et al. Leucine supplementation improves muscle protein synthesis in elderly men independently of hyperaminoacidaemia. *J Physiol.* 2006;575(Pt 1):305-315.
- ²⁵ Layman DK. The role of leucine in weight loss diets and glucose homeostasis. *J Nutr.* 2003;133(1):261S-267S.
- ²⁶ Pasiakos SM, McClung HL, McClung JP, et al. Leucine-enriched essential amino acid supplementation during moderate steady state exercise enhances postexercise muscle protein synthesis. *Am J Clin Nutr.* 2011;94(3):809-818.
- ²⁷ Food and Agriculture Organization of the United Nations. *Dietary protein quality evaluation in human nutrition*; 2013.
- ²⁸ Volek JS, Volk BM, Gomez AL, et al. Whey protein supplementation during resistance training augments lean body mass. *J Am Coll Nutr.* 2013;32(2):122-136.
- ²⁹ Greiwe JS, Kwon G, McDaniel ML, et al. Leucine and insulin activate p70 S6 kinase through different pathways in human skeletal muscle. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2001;281(3):E466-E471.
- ³⁰ Rieu I, Balage M, Sornet C, et al. Leucine supplementation improves muscle protein synthesis in elderly men independently of hyperaminoacidaemia. *J Physiol.* 2006;575(Pt1):305-315.
- ³¹ Layman DK. The role of leucine in weight loss diets and glucose homeostasis. *J Nutr.* 2003;133(1):261S-267S.
- ³² Layman DK, Walker DA. Potential importance of leucine in treatment of obesity and the metabolic syndrome. *J Nutr.* 2006;136(Suppl 1):319S-323S.



Para conocer más de nosotros y encontrar un representante de USDEC cerca de usted, visite ThinkUSAdairy.org/global-presence.