



EL PODER DE LA AVENA

—  PARTE 2  —



PREFACIO



EL PODER DE LA AVENA QUAKER®

Durante más de 140 años QUAKER® ha sido el principal experto en avena y ha realizado múltiples investigaciones para comprender todo lo que este super grano tiene para ofrecer.

La ciencia actual de la avena ha demostrado brindar beneficios importantes para la salud. QUAKER® continúa realizando investigación sobre las bondades de la avena, lo que permite desarrollar productos ricos y prácticos en presentaciones convenientes.

El Centro de Excelencia de Avena QUAKER® (QOCE por sus siglas en inglés) se encarga de respaldar la importancia y los beneficios de la avena a través de la ciencia, la agricultura y la innovación. Este centro es parte del compromiso de QUAKER® por descubrir nuevos beneficios y aplicaciones de este grano tan único.

INVESTIGACIÓN SOBRE LA AVENA

LO QUE LA AVENA NOS BRINDA

Beta-glucano

Durante la digestión, los beneficios del beta-glucano se deben a sus propiedades y estructura. Tiene una acción directa en el tránsito intestinal por su capacidad de distensión y retención de agua, viscosidad y fermentabilidad. Estas acciones generan un retraso en la digestión y promueven la sensación de saciedad. Su viscosidad, capacidad de unión a ácidos biliares, fermentabilidad y habilidad para regular los niveles de insulina en sangre, les permiten reducir el colesterol total y LDL (lipo-proteínas de baja densidad) conocido coloquialmente como “colesterol malo”. En el intestino grueso, el beta-glucano es fermentado por las bacterias intestinales, donde producen ácidos grasos de cadena corta (AGCC) y benefician al intestino promoviendo una reducción de la inflamación en el organismo.



La avena puede ayudar a prevenir enfermedades crónicas y las enfermedades cardiovasculares debido a sus efectos antioxidantes y antiinflamatorios.⁴

Fitoquímicos

La avena contiene fitoquímicos únicos que contribuyen a los múltiples beneficios de su consumo.⁴ Algunos que pueden ser destacados son el beta-glucano, las avenantramidas, la vitamina E, los fitoesteroles fenólicos, carotenoides y los lignanos.^{1,5}

Los fitoquímicos de la avena promueven el control de peso, reducen el riesgo de enfermedades cardiovasculares y de presión arterial alta; mientras mantienen estables los niveles de glucosa y mejoran la salud digestiva.^{1,2,5}



Las avenantramidas se encuentran únicamente en la avena, brindando beneficios antioxidantes y antiinflamatorios para el organismo.⁴

LOS BENEFICIOS A LA SALUD QUE OFRECE LA AVENA, RESPALDADOS POR LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Salud cardiovascular

De acuerdo con la OMS, a nivel mundial las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte, con un estimado de 1.8 millones de muertes anuales en la región de Latinoamérica.^{6,7}

La presencia de valores elevados de colesterol total y LDL en sangre son una de las principales causas de enfermedad cardiovascular, por lo que incluir alimentos para reducir el colesterol LDL puede ser favorable para la salud cardiovascular reduciendo las tasas de enfermedad y muerte.⁸

La declaración de propiedades saludables de la avena menciona que:

El consumo diario de 3g de fibra soluble (beta-glucano) de avena acompañado de una dieta baja en grasas saturadas y colesterol pueden reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular.^{9,10}

El beta-glucano, fibra soluble presente en la avena ayuda a reducir el colesterol en sangre de diversas maneras:^{11,12,13}

- El beta-glucano promueve la excreción de colesterol LDL del hígado, así como la unión de una porción de este al tracto digestivo para evitar su entrada al torrente sanguíneo.³
- La avena ayuda a mantener la salud cardiovascular por la capacidad de la fibra prebiótica, beta-glucano, para aumentar las bacterias benéficas en el intestino; mismo que puede influir en el metabolismo del colesterol. 3 gramos de fibra soluble (beta-glucano) presentes en aprox. 3/4 de taza de avena QUAKER® pueden proporcionar este efecto prebiótico.¹⁴

Presión arterial:

Mundialmente, se estima que 1.28 billones de adultos entre 30 a 79 años tienen presión arterial alta.¹⁵ En América Latina, la prevalencia de hipertensión arterial en mujeres varía de un 18 a un 50% y en hombres, de un 22 a un 61% de la población.¹⁶ Este es el principal factor de riesgo para infartos, enfermedad cardiovascular y muerte prematura. La presión arterial alta se define como una presión arterial sistólica promedio igual o superior a 140 mm Hg y/ o presión arterial diastólica igual o superior a 90 mm Hg.⁹

- Actualmente, el papel de la avena en la regulación de la presión arterial es un área de investigación en desarrollo. Algunos estudios sugieren un beneficio del beta-glucano en la presión arterial.
 - Un ensayo clínico en adultos sanos con presión arterial ligeramente elevada sugirió que 8 gramos por día de fibra soluble de salvado de avena reducían la presión arterial total en 2.0 mmHg y la presión arterial diastólica en 1.0 mmHg.¹⁷

- En adultos con presión arterial alta, un estudio sugirió una reducción en la presión arterial (disminución de 7,5 mmHg en la presión sistólica y de 5,5 mmHg en la diastólica) tras el consumo de 5,5 g de beta-glucano proveniente de la avena.¹⁸
- Una revisión sistemática y meta-análisis en 2015, que evaluaba 18 ensayos controlados sugirió una asociación entre dietas ricas en beta-glucano y una presión arterial más baja.¹⁹

Saciedad:

- La avena promueve la sensación de saciedad debido a la viscosidad de la fibra del beta-glucano.^{20,21} Su distensión en el estómago genera sensación de saciedad que puede promover un menor consumo de alimentos.²²
- Por otro lado, en comparación con los cereales de caja, generó una mayor sensación de saciedad, menor apetito, un vaciado gástrico más lento, así como un menor consumo calórico en el siguiente tiempo de comida.^{2,23,24,25,26,27}

Control del peso corporal:

Como parte de un estilo de vida saludable, la fibra soluble (beta-glucano) presente en la avena puede ayudar a mantener un peso saludable y para lograrlo, es necesario que diariamente se tomen decisiones sensatas, siendo conscientes de nuestra alimentación asegurando el consumo de granos enteros, frutas, verduras y proteínas magras en la alimentación diaria.²⁸

- La evidencia actual demuestra que la inclusión de 3 gramos de fibra soluble (beta-glucano) presente en la avena como parte de una alimentación saludable puede ayudar al control de peso corporal.^{23,24}
- La Encuesta de Salud y Nutrición de Estados Unidos (NHANES; 2003-2012), evaluó la ingesta de alimentos y vio una conexión entre el consumo de avena y el índice de masa corporal (IMC). Las personas con obesidad consumieron una cantidad significativamente menor en comparación con el resto de la población estudiada.²⁹

Control de glucosa en sangre:

Cuando los alimentos con beta-glucano son vaciados del estómago, su viscosidad comienza a tener efectos sobre la digestión y absorción en el intestino delgado. A medida que los alimentos se mueven a través del intestino delgado, el aumento en la viscosidad conduce a una menor absorción de nutrientes, incluida la digestión de carbohidratos y la absorción de azúcares, mismo que puede disminuir los niveles de glucosa en sangre después del consumo de alimentos.¹

- Un ensayo clínico controlado aleatorizado demostró que 298 individuos con sobrepeso y diabetes tipo 2 que consumieron 50 gramos de avena por un periodo de 30 días, mejoraron significativamente sus niveles de glucosa en sangre tras la ingesta de alimentos, así como de colesterol total, triglicéridos y colesterol LDL tras 1 año del comienzo del estudio.³⁰
- Un meta-análisis que incluyó datos de 16 estudios clínicos observacionales independientes, sugirió que puede haber un efecto benéfico con la ingesta de avena en el control de la glucosa en sangre y los niveles de lípidos sanguíneos en personas con diabetes tipo 2.²

Asimismo, otro meta-análisis que incluía 10 estudios clínicos controlados aleatorizados demostró que un mayor consumo de avena y salvado de avena estaba directamente relacionado con una mejora en los biomarcadores de glucosa y de sensibilidad a la insulina en las personas con sobrepeso, diabetes tipo 2 y colesterol elevado.³¹

Una revisión de estudios científicos encontró que consumir alimentos que contienen avena como el pan, pasta, cereales de caja, bebidas y otros alimentos con un mínimo de 4 gramos de beta-glucano pueden reducir los niveles de glucosa en sangre después de la ingestión de alimentos en individuos sanos.³² La avena en sus diferentes variedades generaba niveles de medios a bajos de glucosa en sangre.³³

Un estudio en Dinamarca que incluía a 55,000 hombres y mujeres en riesgo de presentar diabetes tipo 2, demostró que el consumo de 1 porción de 16 gramos de grano entero por día se conectaba directamente con una disminución del riesgo en un 11% para los hombres y un 7% para las mujeres. El estudio encontró que consumir pan de centeno, pan integral y avena se relacionaba significativamente con un menor riesgo de diabetes tipo 2 en ambos sexos.³⁵

Energía para el organismo:

Los hallazgos de un estudio cruzado aleatorizado mostraron que la avena genera una absorción de energía más lenta por el organismo en un periodo de 2 a 3 horas al día después de ser consumida.³⁴ Esto puede deberse al beta-glucano, lo cual puede promover una digestión y de liberación de glucosa sanguínea gradual, promoviendo un suministro más lento de energía para el organismo.

Salud intestinal:

La avena es un grano entero, un almidón resistente que contiene oligosacáridos fermentables con beneficios prebióticos para la microbiota intestinal.^{1,36,37}

Las hojuelas de avena de mayor tamaño que se encuentran en la avena Old Fashioned produjeron más cantidades de propionato y butirato (AGCC) en comparación con las hojuelas de menor tamaño.³⁶

Ciencia emergente: Beneficios prometedores de la avena para combatir la inflamación y mejorar la respuesta inmunológica

La avena contiene diversos nutrientes que están relacionados con beneficios antioxidantes, antiinflamatorios y de la respuesta inmunológica.⁵

El consumo de 3 gramos de beta-glucano al día durante 4 semanas disminuyó los marcadores de inflamación y aumentó los niveles de antioxidantes, mostrando beneficios prometedores para reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular.⁵

La fibra y el beta-glucano de la avena modifican la composición de la microbiota intestinal y aumentan la producción de AGCC que ayudan al sistema inmunológico.^{38,39}

Las avenantramidas en la avena también pueden ayudar a la inmunidad por la regulación inflamatoria, el aumento de la defensa antioxidante y la modulación de la microbiota intestinal.³⁸

La avena es una buena fuente de cobre, hierro, selenio, zinc, glutamina y ácido ferúlico que puede ayudar a obtener nutrientes óptimos para apoyar la respuesta inmunológica a infecciones como las ocasionadas por los virus del resfriado y la gripe.^{38,39}



AVENA DE GRANO ENTERO

A NIVEL MUNDIAL, SE REGISTRA UNA INGESTA DE GRANOS ENTEROS DEMASIADO BAJA

Los granos enteros son parte importante de la dieta por los beneficios que ofrecen a la salud cardiovascular, para el control de peso y para la reducción del riesgo de enfermedades crónicas.^{4,41}

Los granos enteros son la parte intacta comestible de las semillas o granos que se pueden consumir enteros, rolados, partidos o molidos. El trigo, el maíz, el arroz, la avena, la quinoa son algunos cereales de donde pueden provenir.⁴¹

A nivel mundial, la ingesta de granos enteros está muy por debajo de las cantidades recomendadas.⁵¹ En los Estados Unidos, las pautas dietéticas 2020-2025 para su población recomiendan que al menos la mitad de los granos que se ingieran sean granos enteros, pero la mayoría de las personas todavía no consumen lo suficiente al día.²⁸ Según el Consejo de Grano Entero (Whole Grain Council), el estadounidense promedio consume menos de una porción diaria de granos enteros, y diversos estudios muestran que más del 40% de los estadounidenses nunca consumen granos enteros.⁴¹ En América Latina, menos del 3.5% de las personas que formaban parte de un estudio cumplían con su ingesta recomendada de granos enteros.⁴⁰

El Estudio Latinoamericano de Salud y Nutrición mostró que la ingesta media de alimentos con

grano entero, así como la de alimentos que contienen >50% de grano entero fue de 14.7 g/día y 12.2 g/día respectivamente. Brasil tuvo la media de ingesta más baja en ambos grupos de alimentos con granos enteros, 10.6 g/día para el grupo de alimentos que contienen grano entero y 8.2 g/día para los alimentos de granos que contienen >50% de grano entero.⁴²

Omitir granos enteros conduce a un mayor riesgo de enfermedades:

En Latinoamérica, la población se enfrenta a problemas de salud por desnutrición y por sobrepeso y obesidad. Aunque consumir granos enteros es parte importante de la dieta, su consumo es extremadamente bajo.⁴² Las crisis sanitarias, como las enfermedades infecciosas y la salud reproductiva, en la mayoría de los casos tienen prioridad sobre la mejora de los hábitos alimenticios.⁴⁰

En todo el mundo, las consecuencias de los factores dietéticos de cada individuo son diversas, pero el bajo consumo de porciones de frutas y granos enteros y el consumo elevado de sodio representan más del 50% de las muertes.⁴³

La fruta espolvoreada con avena es una excelente manera de aumentar la ingesta de granos enteros y de frutas con un consumo de sodio casi nulo.⁴⁴

A nivel mundial, la baja ingesta de granos enteros es uno de los principales factores dietéticos que contribuyen a la muerte y a los años de vida ajustados por discapacidad, especialmente debido a las enfermedades cardiovasculares y la diabetes tipo 2.⁴³

En 2014, la Cumbre de Alimentos y Fibra conformada por investigadores, educadores y expertos en nutrición se señaló que los consumidores tienen ciertas creencias sobre los alimentos que contienen fibra, que conducen a una baja ingesta. Los consumidores creen que los platillos que contienen fibra:

- ❖ Carecen de sabor y son costosos.
- ❖ Requieren mucho tiempo de preparación y son complicados.
- ❖ Causan efectos digestivos negativos como gases intestinales.⁴⁵

En una investigación realizada en Brasil, entre los encuestados que respondieron que no consumen fibra en su dieta habitual, la razón más frecuente (39.3%) fue la falta de conocimiento sobre las fuentes de fibra.⁴⁶

En casi todos los países, la ingesta de granos enteros está por debajo de las cantidades recomendadas. Una búsqueda científica de más de 40 estudios

encontró que el alto costo, la expectativa de sabor (por ejemplo, chicoso, granuloso, harinoso) y el color marrón (que algunas personas asocian con la mala calidad) impidieron que las personas eligieran granos enteros.⁵¹

El consumo de avena puede promover el consumo de granos enteros. Si se incluyen cereales como la avena durante el desayuno, es más probable que se cumpla el requerimiento de consumo y obtengan el beneficio de un menor riesgo de sobrepeso, enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2.⁴⁷ Una revisión sistemática de 2021 mostró que la fibra dietética, como la que se encuentra en los granos enteros, las frutas y las verduras, es benéfica para la microbiota; lo que puede ayudar al cuerpo a combatir la inflamación que comúnmente se encuentra en ciertas enfermedades crónicas, como enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y en múltiples enfermedades autoinmunes como enfermedad inflamatoria intestinal y artritis reumatoide.⁴⁸

Aunque las metas de consumo de granos enteros varían por país, en su mayoría cuentan con ingestas diarias recomendadas o en su defecto, especifican que es necesario el consumo de granos enteros en lugar de granos refinados, como los productos elaborados con harina blanca. Agregar granos enteros gradualmente en las comidas y colaciones a lo largo del día, puede ser una excelente manera de ayudar a adaptarse a consumirlos.⁵¹



COMO AGREGAR AVENA EN LA ALIMENTACIÓN:



ELEGIR AVENA, AUMENTA LA INGESTA DE FIBRA Y NUTRIENTES

Es más probable que la avena se ingiera como grano entero en comparación con el trigo y el maíz, que comúnmente se consumen sin el salvado.

Elegir avena tendría un impacto positivo ya que reduce la deficiencia del consumo de granos enteros y agrega fibra en la alimentación diaria.¹



La avena es alta en fibra soluble (beta-glucano) en comparación con los principales granos de cereales.



La avena tiene un alto contenido de proteínas en comparación con el maíz, el trigo y el arroz.¹



Avena – Nutrición al Mejor Precio

La avena es un grano entero de bajo costo que puede aumentar la ingesta de fibra y mejorar los hábitos alimentarios para aquellos que se enfrentan a inseguridad alimentaria. De hecho, la avena es el grano entero más rentable, y elegirlo puede ayudar a garantizar hábitos alimentarios saludables por menos dinero. Para ayudar a prevenir enfermedades crónicas, es importante recomendar alimentos costeables y saludables como la avena.⁴⁹

Elegir avena puede promover el consumo de granos enteros y fibra.



Una taza de avena cocida



2 porciones de granos enteros.^{41,44}

MÚLTIPLES MANERAS DE DISFRUTAR LA AVENA:



Hojuelas de Avena

Se pueden utilizar para productos de avena o panadería, barras de granola o muesli. La avena Old Fashioned, la avena instantánea y la avena de cocción rápida están hechas de hojuelas de avena roladas.



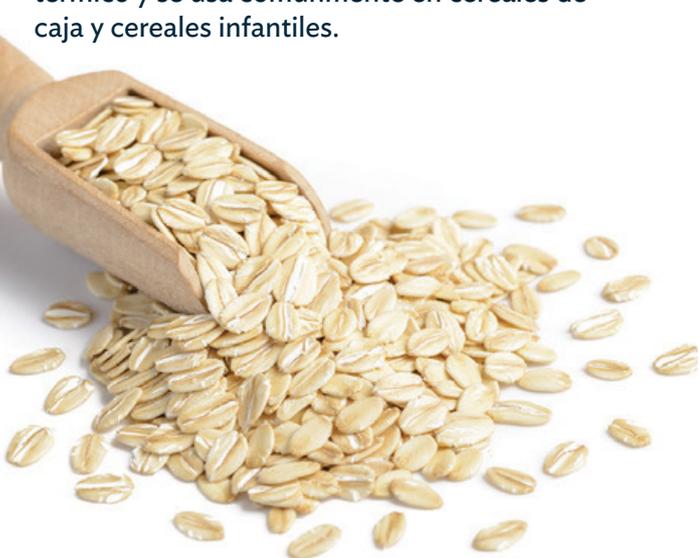
Avena Steel Cut

Se hace cortando transversalmente los granos de avena en trozos más pequeños con la ayuda de cuchillos de acero. Este modo de corte fue desarrollado en 1875 por Ferdinand Shumaker, fundador de la Compañía de Avena QUAKER®. A medida que la tecnología ha avanzado, este método de corte ha mejorado.



La Harina de Avena

Es una harina de grano entero elaborada de hojuelas de avena que recibe un tratamiento térmico y se usa comúnmente en cereales de caja y cereales infantiles.



QUAKER®

MÚLTIPLES MANERAS DE INCLUIR AVENA:

Existe una gran lista de platillos donde puede incluirse este alimento.

Puede usar avena para hacer una base de pizza, como empanada de carne con verduras o agregándolas a un licuado/batido. En el sitio oficial de QUAKER® se encuentran diversas ideas de cómo utilizar avena QUAKER® en la cocina.

Algunas de las deliciosas y nutritivas recetas con avena:⁵⁰



Overnight Oats



Galletas de Avena



Súper Pan de Avena QUAKER®



Bolitas de Avena QUAKER® con Manzana



Súper Omelette QUAKER®



Súper Crepa Avena QUAKER®



Súper Empanadas con Avena



Licuado o Batido

SUSTENIBILIDAD

El cultivo de avena ayuda
al medio ambiente



**Semilla + Sol + Agua = Condiciones
óptimas de
cultivo de avena**

La avena tiene un mejor crecimiento en climas frescos con largos días soleados y un suelo fértil y bien drenado. Se cosechan a finales de verano y a principios de otoño. La avena QUAKER® pasa por diversas pruebas para garantizar que cumpla con los estándares de QUAKER® ya que se toma una muestra de avena de cada camión para ser evaluada en un exclusivo laboratorio de clasificación de avena de QUAKER®. La avena se limpia, se separa y se mezcla para ofrecerle al consumidor, productos que aporten los beneficios de la avena.

Además de los conocidos beneficios para la salud, la avena ayuda al medio ambiente y apoyar la agricultura sustentable:

- Las raíces de las plantas de avena ahorran suelo al minimizar la erosión y requerir menos labranza.⁵²
- Las plantas de avena desarrollan una densa cubierta vegetal que da sombra a las malas hierbas, lo que reduce la necesidad de herbicidas e insecticidas.⁵²
- Las cascarillas del grano de avena proporcionan una energía como fuente de energía renovable que ayuda a reducir la huella de carbono.^{52,53,54}

La avena tiene un gran potencial que puede ayudar a reducir el riesgo de enfermedades y para ayudar al sistema digestivo a tener un correcto funcionamiento. QUAKER® procura tanto la salud de sus consumidores como al medio ambiente para continuar brindando formas deliciosas y asequibles de usar avena todos los días.

PARA CONOCER MÁS...

Sobre información científica y técnica de la avena, puede acceder a:

pepsicohealthandnutritionsciences.com/

Sobre recetas prácticas y sabrosas con avena QUAKER®: [Home | QUAKER® Mexico](#)

REFERENCIAS

1. Chu, YiFang. Oats Nutrition and Technology. John Wiley & Sons, Ltd; 2014.
2. Hou Q, Li Y, Li L, et al. The Metabolic Effects of Oats Intake in Patients with Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2015;7(12):10369-10387. Published 2015 Dec 10. doi:10.3390/nu7125536
3. Kristek A, Wiese M, Heuer P, et al. Oat bran, but not its isolated bioactive β -glucans or polyphenols, have a bifidogenic effect in an in vitro fermentation model of the gut microbiota. *Br J Nutr*. 2019;121(5):549-559. doi:10.1017/S0007114518003501
4. Sang S, Chu Y. Whole grain oats, more than just a fiber: Role of unique phytochemicals. *Mol Nutr Food Res*. 2017;61(7):10.1002/mnfr.201600715. doi:10.1002/mnfr.201600715
5. Pavadhgul P, Bumrungpert A, Harjani Y, Kurilich A. Oat porridge consumption alleviates markers of inflammation and oxidative stress in hypercholesterolemic adults. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2019;28(2):260-265. doi:10.6133/apjcn.201906_28(2).0008
6. Pan American Health Organization. Health in the Americas+, 2017 Edition. Summary: Regional Outlook and Country Profiles Washington, D.C.: PAHO; 2017.
7. Pan American Health Organization. Core Indicators 2019: Health Trends in the Americas. Washington, D.C.: PAHO; 2019.
8. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, et al. Heart disease and stroke statistics--2012 update: a report from the American Heart Association [published correction appears in *Circulation*. 2012 Jun 5;125(22):e1002]. *Circulation*. 2012;125(1):e2-e220. doi:10.1161/CIR.0b013e31823aco46
9. American Heart Association. <https://www.heart.org>.
10. US Food & Drug Administration. CFR Code of Federal Regulations Title 21. Qualified Health Claim Oatmeal. <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/cfrsearch.cfm?fr=101.81>, accessed 5/11/2022.
11. Whitehead A, Beck EJ, Tosh S, Wolever TM. Cholesterol-lowering effects of oat β -glucan: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr*. 2014;100(6):1413-1421. doi:10.3945/ajcn.114.086108.
12. Bazzano LA, He J, Ogden LG, Loria CM, Whelton PK. Dietary fiber intake and reduced risk of coronary heart disease in US men and women: the National Health and Nutrition Examination Survey I Epidemiologic Follow-up Study. *Arch Intern Med*. 2003;163(16):1897-1904. doi:10.1001/archinte.163.16.1897.
13. Davy BM, Davy KP, Ho RC, Beske SD, Davrath LR, Melby CL. High-fiber oat cereal compared with wheat cereal consumption favorably alters LDL-cholesterol subclass and particle numbers in middle-aged and older men. *Am J Clin Nutr*. 2002;76(2):351-358. doi:10.1093/ajcn/76.2.351
14. Wang Y, Ames NP, Tun HM, Tosh SM, Jones PJ, Khafipour E. High Molecular Weight Barley β -Glucan Alters Gut Microbiota Toward Reduced Cardiovascular Disease Risk. *Front Microbiol*. 2016;7:129. Published 2016 Feb 10. doi:10.3389/fmicb.2016.00129
15. World Health Organization. <https://www.who.int>. Accessed 10/28/2021.
16. Zhou B et al. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet* (2021) 398: 931-1020.
17. He J, Streiffer RH, Muntner P, Krousel-Wood MA, Whelton PK. Effect of dietary fiber intake on blood pressure: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Hypertens*. 2004;22(1):73-80. doi:10.1097/00004872-200401000-00015
18. Keenan JM, Pins JJ, Frazel C, Moran A, Turnquist L. Oat ingestion reduces systolic and diastolic blood pressure in patients with mild or borderline hypertension: a pilot trial. *J Fam Pract*. 2002;51(4):369.
19. Evans CE, Greenwood DC, Threapleton DE, et al. Effects of dietary fibre type on blood pressure: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of healthy individuals. *J Hypertens*. 2015;33(5):897-911. doi:10.1097/HJH.0000000000000515

20. Kristensen M, Jensen MG. Dietary fibres in the regulation of appetite and food intake. Importance of viscosity. *Appetite*. 2011;56(1):65-70. doi:10.1016/j.appet.2010.11.147
21. Wanders AJ, van den Borne JJ, de Graaf C, et al. Effects of dietary fibre on subjective appetite, energy intake and body weight: a systematic review of randomized controlled trials. *Obes Rev*. 2011;12(9):724-739. doi:10.1111/j.1467-789X.2011.00895.x
22. Woods SC. Gastrointestinal satiety signals I. An overview of gastrointestinal signals that influence food intake. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*. 2004;286(1):G7-G13. doi:10.1152/ajpgi.00448.2003
23. Mathews R, Shete V, Y. The effect of cereal β -glucan on body weight and adiposity: A review of efficacy and mechanism of action [published online ahead of print, 2021 Nov 3]. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2021;1-13. doi:10.1080/10408398.2021.1994523
24. Rahmani J, Miri A, Černevičiūtė R, et al. Effects of cereal beta-glucan consumption on body weight, body mass index, waist circumference and total energy intake: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Complement Ther Med*. 2019;43:131-139. doi:10.1016/j.ctim.2019.01.018
25. Geliebter A, Grillot CL, Aviram-Friedman R, Haq S, Yahav E, Hashim SA. Effects of oatmeal and corn flakes cereal breakfasts on satiety, gastric emptying, glucose, and appetite-related hormones. *Ann Nutr Metab*. 2015;66(2-3):93-103. doi:10.1159/000365933
26. Rebello CJ, Johnson WD, Martin CK, et al. Acute effect of oatmeal on subjective measures of appetite and satiety compared to a ready-to-eat breakfast cereal: a randomized crossover trial. *J Am Coll Nutr*. 2013;32(4):272-279. doi:10.1080/07315724.2013.816614
27. Rebello CJ, Johnson WD, Martin CK, et al. Instant Oatmeal Increases Satiety and Reduces Energy Intake Compared to a Ready-to-Eat Oat-Based Breakfast Cereal: A Randomized Crossover Trial. *J Am Coll Nutr*. 2016;35(1):41-49. doi:10.1080/07315724.2015.1032442
28. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025. 9th Edition. Chapter 1: Nutrition and Health Across the Lifespan, Page 32, Chapter 4: Adults, Page 101.
29. Musa-Veloso K, Fallah S, O'Shea M, Chu Y. Assessment of Intakes and Patterns of Cooked Oatmeal Consumption in the U.S. Using Data from the National Health and Nutrition Examination Surveys. *Nutrients*. 2016;8(8):503. Published 2016 Aug 17. doi:10.3390/nu8080503
30. Li X, Cai X, Ma X, et al. Short- and Long-Term Effects of Wholegrain Oat Intake on Weight Management and Glucolipid Metabolism in Overweight Type-2 Diabetics: A Randomized Control Trial. *Nutrients*. 2016;8(9):549. Published 2016 Sep 7. doi:10.3390/nu8090549
31. Bao L, Cai X, Xu M, Li Y. Effect of oat intake on glycaemic control and insulin sensitivity: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Nutr*. 2014 Aug 14;112(3):457-66. doi: 10.1017/S0007114514000889. Epub 2014 Apr 30. PMID: 24787712.
32. Tosh SM. Review of human studies investigating the post-prandial blood-glucose lowering ability of oat and barley food products. *Eur J Clin Nutr*. 2013;67(4):310-317. doi:10.1038/ejcn.2013.25
33. Tosh SM, Chu Y. Systematic review of the effect of processing of whole-grain oat cereals on glycaemic response. *Br J Nutr*. 2015;114(8):1256-1262. doi:10.1017/S0007114515002895
34. Wolever TMS, van Klinken BJ, Spruill SE, Jenkins AL, Chu Y, Harkness L. Effect of serving size and addition of sugar on the glycemic response elicited by oatmeal: A randomized, cross-over study. *Clin Nutr ESPEN*. 2016;16:48-54. doi:10.1016/j.clnesp.2016.07.003
35. Kyrø C, Tjønneland A, Overvad K, Olsen A, Landberg R. Higher Whole-Grain Intake Is Associated with Lower Risk of Type 2 Diabetes among Middle-Aged Men and Women: The Danish Diet, Cancer, and Health Cohort. *J Nutr*. 2018;148(9):1434-1444. doi:10.1093/jn/nxy112
36. Connolly ML, Lovegrove JA, Tuohy KM. In vitro evaluation of the microbiota modulation abilities of different sized whole oat grain flakes. *Anaerobe*. 2010;16(5):483-488. doi:10.1016/j.anaerobe.2010.07.001
37. Slavin JL. Position of the American Dietetic Association: health implications of dietary fiber [published correction appears in *J Am Diet Assoc*. 2009 Feb;109(2):350]. *J Am Diet Assoc*. 2008;108(10):1716-1731. doi:10.1016/j.jada.2008.08.007
38. Chen O, Mah E, Dioum E, et al. The Role of Oat Nutrients in the Immune System: A Narrative Review. *Nutrients*. 2021;13(4):1048. Published 2021 Mar 24. doi:10.3390/nu13041048
39. Iddir M, Brito A, Dingo G, et al. Strengthening the Immune System and Reducing Inflammation and Oxidative Stress through Diet and Nutrition: Considerations during the COVID-19 Crisis. *Nutrients*. 2020;12(6):1562. Published 2020 May 27. doi:10.3390/nu12061562
40. Kovalskys I, Rigotti A, Koletzko B, et al. Latin American consumption of major food groups: Results from the ELANS study. *PLoS One*. 2019;14(12):e0225101. Published 2019 Dec 26. doi:10.1371/journal.pone.0225101
41. Oldways Whole Grains Council. How much is enough? <https://wholegrainscouncil.org/whole-grains-101/how-much-enough>, Whole grains 101. <https://wholegrainscouncil.org/whole-grains-101>, accessed 10/13/2021.

42. Fisberg RM et al. Total and whole grain intake in Latin America: findings from the multicenter cross-sectional Latin American Study of Health and Nutrition (ELANS). *European Journal of Nutrition* (2022) 61:489–501.
43. GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 [published correction appears in *Lancet*. 2021 Jun 26;397(10293):2466]. *Lancet*. 2019;393(10184):1958–1972. doi:10.1016/S0140-6736(19)30041-8
44. FoodWorks 18, <http://www.nutritionco.com/foodworks.htm>, accessed 11/10/2021
45. Quagliani D, Felt-Gunderson P. Closing America’s Fiber Intake Gap: Communication Strategies From a Food and Fiber Summit. *Am J Lifestyle Med*. 2016;11(1):80–85. Published 2016 Jul 7. doi:10.1177/1559827615588079
46. Passos MCF et al. Patterns of fiber intake among Brazilian adults: perceptions from an online nationwide survey. *Arq Gastroenterol* (2020) 57.
47. Williams PG. The benefits of breakfast cereal consumption: a systematic review of the evidence base. *Adv Nutr*. 2014;5(5):636S–673S. Published 2014 Sep 15. doi:10.3945/an.114.006247
48. Wagenaar CA, van de Put M, Bisschops M, et al. The Effect of Dietary Interventions on Chronic Inflammatory Diseases in Relation to the Microbiome: A Systematic Review. *Nutrients*. 2021;13(9):3208. Published 2021 Sep 15. doi:10.3390/nu13093208
49. Brauchla M, Fulgoni VL. Cost-effective options for increasing consumption of under-consumed food groups and nutrients in the USA [published online ahead of print, 2021 Feb 8]. *Public Health Nutr*. 2021;1–7. doi:10.1017/S1368980021000537
50. QuakerOats.com. Accessed 11/13/2021
51. Meynier A, Chanson-Rollé A, Riou E. Main Factors Influencing Whole Grain Consumption in Children and Adults-A Narrative Review. *Nutrients*. 2020;12(8):2217. Published 2020 Jul 25. doi:10.3390/nu12082217
52. Sustainable Agriculture Research and Education. Oats. <https://www.sare.org/publications/managing-cover-crops-profitably/nonlegume-cover-crops/oats/>, accessed 11/12/2021
53. Iowa Facilities Management, Renewable Energy. <https://www.facilities.uiowa.edu/energy-environment/renewable-energy>, accessed 10/13/2021
54. Bravo to Biomass. Science Daily. <https://www.sciencedaily.com/releases/2015/09/150925112110.htm>, accessed 11/12/2021



QUAKER[®]
- ESTD 1877 -