**REPORTE   
UNIGENÓMICA NUTRICIONAL**

{#user}{fullName}{/user}

ID: {#user}{id}{/user}

{#user}{idNumberType}{/user}. {#user}{document}{/user}

Fecha de nacimiento: {#user}{birthDate}{/user}

Fecha: Toma de muestra {#user}{samplingDate}{/user}

Informe: {#user}{reportDate}{/user}



Hola {#user}{name}{/user},

El objetivo de este estudio es conocer la expresión de tus genes y dar posibles explicaciones útiles respecto al ejercicio, nutrición, metabolismo y rendimiento deportivo.

Este informe es una herramienta muy valiosa para que puedas tener la dirección adecuada de tu estilo de vida de una manera personalizada y responsable.   
  
Te recomendamos el acompañamiento de un profesional de la salud o especialista en deporte, metabolismo y/o nutrición para orientar tu conducta. Las acciones que tomes o no tomes como consecuencia de las recomendaciones de este informe son tu responsabilidad.

La metodología utilizada para la información y resultados de este informe están basados en evidencia científica teórica, con parámetros de calidad que aseguran ser confiables y aplicables a la vida diaria de una manera práctica.  
  
¡Gracias por permitirnos ser parte de tu vida saludable y rendimiento deportivo!

**Para interpretar tu informe es importante que conozcas y comprendas algunos términos usados en biología.**

Hay cuatro letras en tu código genético:

A T C G

Adenina Timina Citosina Guanina

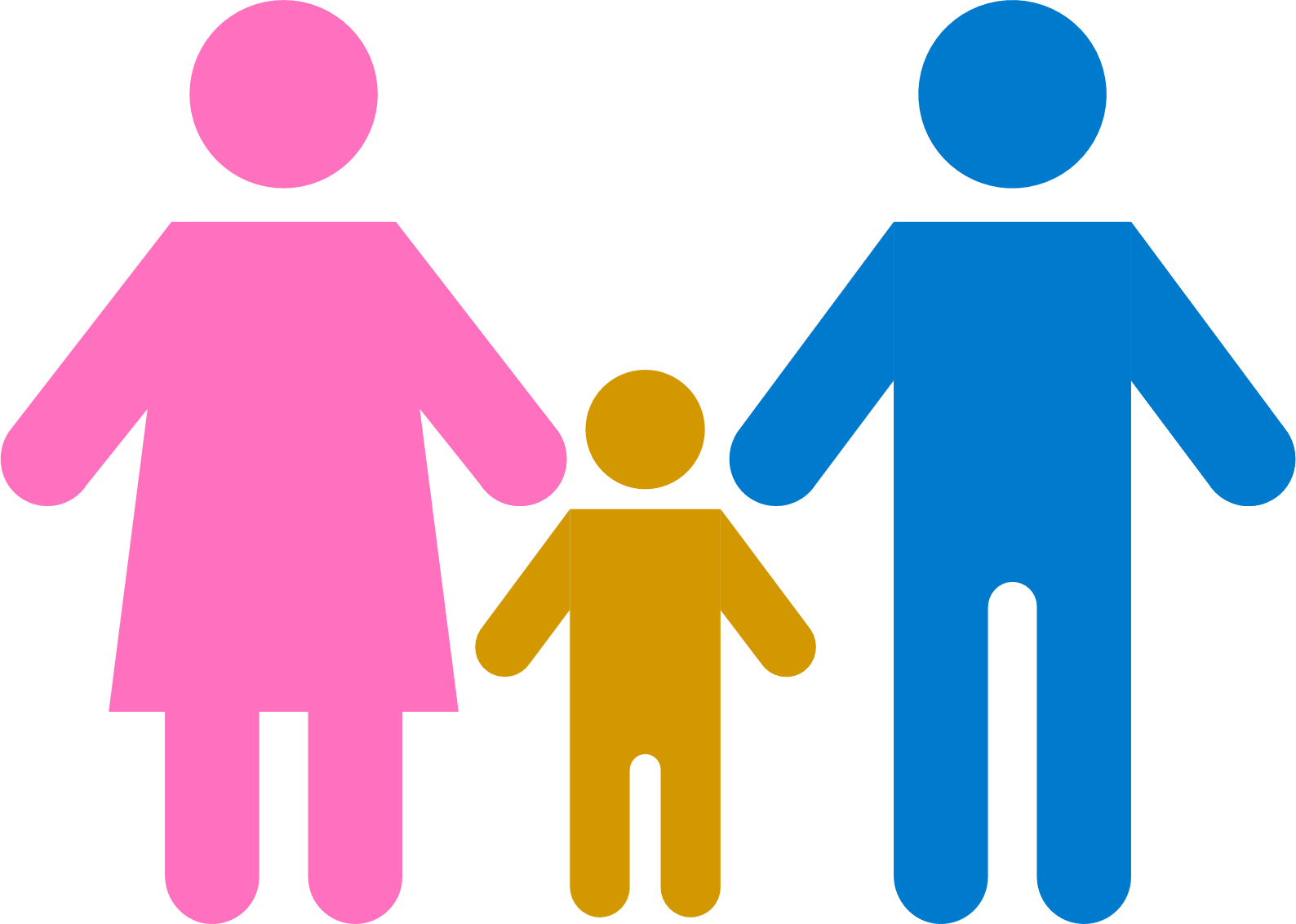
Tienes dos copias, una de tu padre y otra de tu madre

Madre Padre

# Los cambios en un solo nucleótido se llaman "SNPs" y generan diferentes versiones de un mismo gen conocido como "Genotipo".

# Los diferentes SNPs o polimorfismos se nombran con un número precedido de la letra "rs" (reference SNP).

# En algunas ocasiones los SNPs influyen en “Cómo” se comportan tus genes y Cómo” responde tu cuerpo a diferentes estímulos. Dicha respuesta está dada en relación a, Óptimo, Sin efecto aparente (Intermedio) o Disminuido (Atenuado).



{#images}{%atenuado}{/images}

{#images}{%intermedio}{/images}

{#images}{%optimo}{/images}

Óptimo Intermedio Atenuado

**Algunos símbolos utilizados del efecto observado de acuerdo al genotipo**:

GENES RESPONSABLES DEL METABOLISMO Y NUTRIENTES



**Funciones de la vitamina A**

La vitamina A aporta a la salud ocular y al crecimiento y desarrollo de las células de la piel, juega un papel importante en el funcionamiento del sistema inmunológico, protegiendo al organismo contra infecciones y enfermedades. Es necesaria para el desarrollo adecuado de los huesos, dientes y tejidos blandos en niños, así como para la reproducción y el desarrollo del feto durante el embarazo.

**Fuentes o recursos**

La vitamina A se encuentra en los alimentos de origen animal, como el hígado, los huevos y los productos lácteos, de origen vegetal color naranja y amarillo como las zanahorias, batatas, calabazas, mangos y melón, y la mayoría de los vegetales de hojas verdes oscuro como espinacas y brócoli.

Cuando consumimos alimentos de fuentes vegetales, ricos en vitamina A, en realidad estamos ingiriendo su versión no activa, en forma de “pro-vitamina A" Tu genotipo determina esta capacidad de convertirla a la forma activa (Retinol).

Es importante tener en cuenta que el exceso de vitamina A puede ser tóxico, especialmente si se ingiere inadecuadamente en forma de suplementos.

**Gen BCMO1 Cromosoma: 16**

VITAMINA A

El gen de betacaroteno monooxigenasa 1 (BCMO1) codifica la producción de una enzima que juega un papel clave en la conversión del betacaroteno en la forma activa de vitamina A (Retinol). Las variaciones en este gen hacen que no funcione de manera adecuada, lo que posiblemente conlleve a tener deficiencia de vitamina A.

El betacaroteno es un precursor de la vitamina A activa (retinol) y es un antioxidante que se encuentra en ciertas frutas y verduras de color rojo anaranjado. El betacaroteno se puede convertir en vitamina A preformada en el cuerpo para ejercer sus funciones biológicas, cuando la capacidad enzimática regulada por el gen BCMO1 permite su conversión a la forma activa.

Tu genotipo denota un riesgo de menor actividad para la conversión de β-caroteno a la forma activa de la vitamina A.

**Debes asegurarte que consumes cantidades adecuadas de la vitamina A preformada.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tu resultado** | **RS** | **GENOTIPO** | **INTERPRETACIÓN** | **REFERENCIAS** | |
| Gen BCMO1 | 12934922 | {#12934922}{result}{/12934922}  {#12934922}{%image}{/12934922} | {#12934922}{interpretation}{/12934922} | | {#12934922}{references}{/12934922} |
| 119478057 | {#119478057}{%image}{/119478057}  {#119478057}{result}{/119478057} | {#119478057}{interpretation}{/119478057} | | {#119478057}{references}{/119478057} |
| 12934922/  7501331 | {#7501331}{%image}{/7501331}  {#7501331}{result}{/7501331} | {#7501331}{interpretation}{/7501331} | | {#7501331}{references}{/7501331} |
| 11645428 | {#11645428}{result}{/11645428}  {#11645428}{%image}{/11645428} | {#11645428}{interpretation}{/11645428} | | {#11645428}{references}{/11645428} |

**Funciones de la vitamina B6**

La vitamina B6 es esencial para el metabolismo de proteínas, carbohidratos y grasas en el cuerpo. Ayuda a descomponer estos nutrientes para obtener energía, facilita su absorción y utilización adecuada. Es necesaria para la síntesis de neurotransmisores como la serotonina, la dopamina y la norepinefrina, que son sustancias químicas cerebrales involucradas en la regulación del estado de ánimo, el sueño y la respuesta al estrés.

Contribuye al mantenimiento saludable del sistema nervioso y es necesaria para la síntesis de hemoglobina. Desempeña un papel en la regulación de las hormonas, incluyendo las hormonas relacionadas con el estrés y las hormonas del ciclo menstrual. Algunos estudios sugieren que la vitamina B6 puede desempeñar un papel en el mantenimiento de la función cognitiva y la salud cerebral en general.

**Fuentes o recursos**

La vitamina B6 se encuentra en una variedad de alimentos, como carnes, pescados, aves, granos enteros (fríjol seco, lentejas, judías blancas, garbanzos), legumbres, nueces y semillas. papas, bananas, las nueces, cereales fortificados, frutas (no cítricas) entre otros. Las personas que sufren enfermedades como síndromes de malabsorción, trastornos inmunitarios (artritis reumatoide, enfermedad celíaca, enfermedad de Crohn, colitis ulcerativa, o inflamación intestinal), afecciones renales o que han recibido un trasplante de hígado son más propensas a tener deficiencias de vitamina B-6.

La vitamina B6 también se puede tomar como suplemento, por lo general, en forma de cápsula, comprimido o líquido.

**Gen ALPL Cromosoma 1 Rs 1256335**

**Gen: ALPL Cromosoma: 1 Rs 1256335**

VITAMINA B6

El gen ALPL influye en el catabolismo de la vitamina B6 y proporciona instrucciones para producir una enzima llamada fosfatasa alcalina no específica de tejido (TNSALP). Esta enzima tiene un papel importante en el crecimiento y desarrollo de huesos y dientes; también es activa en muchos otros tejidos, particularmente en el hígado y los riñones.

La vitamina B6 (piridoxina) es importante para la formación de neurotransmisores que regulan la actividad cerebral y mantienen saludables al sistema nervioso y al sistema inmunitario. Es una vitamina hidrosoluble lo que implica que se elimina a través de la orina y se repone diariamente con la dieta.

**{#1256335}{result}{/1256335}**

{#1256335}{interpretation}{/1256335}

**Tu resultado**

{#1256335}{%image}{/1256335}

**Referencias**

{#1256335}{references}{/1256335}

**Funciones de la vitamina B6**

La vitamina B6 es esencial para el metabolismo de proteínas, carbohidratos y grasas en el cuerpo. Ayuda a descomponer estos nutrientes para obtener energía, facilita su absorción y utilización adecuada. Es necesaria para la síntesis de neurotransmisores como la serotonina, la dopamina y la norepinefrina, que son sustancias químicas cerebrales involucradas en la regulación del estado de ánimo, el sueño y la respuesta al estrés.

Contribuye al mantenimiento saludable del sistema nervioso y es necesaria para la síntesis de hemoglobina. Desempeña un papel en la regulación de las hormonas, incluyendo las hormonas relacionadas con el estrés y las hormonas del ciclo menstrual. Algunos estudios sugieren que la vitamina B6 puede desempeñar un papel en el mantenimiento de la función cognitiva y la salud cerebral en general.

**Fuentes o recursos**

La vitamina B6 se encuentra en una variedad de alimentos, como carnes, pescados, aves, granos enteros (fríjol seco, lentejas, judías blancas, garbanzos), legumbres, nueces y semillas. papas, bananas, las nueces, cereales fortificados, frutas (no cítricas) entre otros. Las personas que sufren enfermedades como síndromes de malabsorción, trastornos inmunitarios (artritis reumatoide, enfermedad celíaca, enfermedad de Crohn, colitis ulcerativa, o inflamación intestinal), afecciones renales o que han recibido un trasplante de hígado son más propensas a tener deficiencias de vitamina B-6.

La vitamina B6 también se puede tomar como suplemento, por lo general, en forma de cápsula, comprimido o líquido.

**Gen NBPF3 Cromosoma: 1 Rs** **4654748**

**Gen: ALPL Cromosoma: 1 Rs 1256335**

VITAMINA B6

El gen NBPF3 es miembro de la familia del punto de ruptura del neuroblastoma (NBPF), que consta de docenas de genes duplicados.

Este gen elimina la vitamina B6 de su cuerpo, ciertas variantes de este gen pueden conducir a niveles más bajos o normales.

{#4654748}{interpretation}{/4654748}

**Tu resultado**

**{#4654748}{result}{/4654748}**

{#4654748}{%image}{/4654748}

**Referencias**

{#4654748}{references}{/4654748}

**Funciones de la vitamina B12**

La vitamina B12 ayuda en la formación de glóbulos rojos y previene la anemia megaloblástica, un trastorno en el cual los glóbulos rojos son grandes y disfuncionales.

Es necesaria para el mantenimiento saludable del sistema nervioso y juega un papel en la síntesis y el mantenimiento de la mielina, una sustancia que recubre los nervios y facilita la transmisión de los impulsos nerviosos. Desempeña un papel importante en la salud cerebral y la función cognitiva.

Se ha relacionado con la preservación de la memoria, la concentración y la prevención del deterioro cognitivo; además la vitamina B12 está involucrada en la síntesis y el mantenimiento del ADN, el material genético presente en todas las células del cuerpo.

**Fuentes o recursos**

Se encuentra principalmente en productos de origen animal, como carnes, aves, pescados, mariscos, huevos y productos lácteos. No se encuentra de manera significativa en fuentes vegetales, por lo que las personas que siguen una dieta vegetariana o vegana tienen un mayor riesgo de deficiencia de esta vitamina. También la contienen algunos cereales fortificados, las levaduras nutricionales y otros productos alimenticios fortificados con vitamina B12 agregada, como ciertos cereales y productos de soja.

# La Deficiencia de vitamina B12, se asocia con anemia perniciosa, enfermedad cardiovascular, cáncer y los trastornos neurodegenerativos, a menudo se relaciona con la deficiencia de absorción de B12 a nivel intestinal.

**Gen FUT2 Cromosoma: 19, 19q13.33 Rs****602662**

VITAMINA B12

El gen FUT2 codifica para una proteína que controla la expresión de los antígenos A, B y su precursor H, en las células epiteliales de la mucosa e interfiere con la absorción de vitamina B12.

La vitamina B12 se compone de anillos de corinna y cobalto y es necesario para la formación glóbulos rojos y células sanguíneas, síntesis de ADN durante la división celular y mantenimiento de la vaina nerviosa de mielina.

**Referencias**

{#602662}{references}{/602662}

**{#602662}{result}{/602662**

**}**

{#602662}{interpretation}{/602662}

{#602662}{%image}{/602662}

**Tu resultado**

**Funciones de la vitamina C**

La vitamina C es un potente antioxidante que ayuda a proteger a las células del daño causado por los radicales libres como la exposición al humo del cigarrillo, la radiación ultravioleta y la contaminación. Juega un papel vital en el funcionamiento adecuado del sistema inmunológico. Ayuda a estimular la producción de células de defensa, como los glóbulos blancos, que protegen al cuerpo contra infecciones y enfermedades.

# Es un antioxidante con efectos antiinflamatorios y de apoyo inmunológico, atenúa la inflamación, y restaura la función endotelial y orgánica. Es necesaria para la síntesis y la estabilización del colágeno, lo que contribuye a una piel saludable. Se ha sugerido que puede tener un papel en la función cerebral y la salud mental. Participa en la producción de neurotransmisores, como la noradrenalina, que están involucrados en la regulación del estado de ánimo. La vitamina C también mejora la absorción del hierro presente en los alimentos de origen vegetal y contribuye al buen funcionamiento del sistema inmunitario para proteger al cuerpo contra las enfermedades.

**Fuentes o recursos**

La vitamina C se encuentra en una variedad de alimentos, especialmente en frutas cítricas como naranjas, limones y pomelos. También se encuentra en otras frutas como kiwis, fresas, papayas y mangos, así como en verduras como pimientos, espinacas, brócoli y tomates. Técnicas de cocción pueden reducir su contenido en los alimentos. Dosis superiores a unos 400 mg/día producen una saturación plasmática y la excreción por la orina del exceso de vitamina C absorbida, especialmente si se combina con una dieta saludable y/o se consume más de una vez al día.

Con una dosis única diaria de 100 mg se logra la saturación de los tejidos; sin embargo, se requiere una ingesta de cantidades superiores (500 mg/ día) para conseguir la saturación plasmática y la máxima protección antioxidante.

# **Gen SLC23A1 Cromosoma: 5 Rs****33972313**

VITAMINA C

El gen SCL23A1 está entre los genes transportadores de vitamina C. Las variantes en este gen pueden influir en la concentración de vitamina C en plasma independientemente de la ingesta dietética.

**Tu resultado**

{#33972313}{interpretation}{/33972313}

**{#33972313}{result}{/33972313}**

{#33972313}{%image}{/33972313}

**Referencias**

{#33972313}{references}{/33972313}

{#2282679}{interpretation}{/2282679}

**{#2282679}{result}{/2282679}**

**Tu resultado**

{#2282679}{%image}{/2282679}

VITAMINA D

**Funciones de la vitamina D**

La vitamina D ayuda en la absorción de calcio y fósforo en el intestino delgado. Estos minerales son esenciales para el desarrollo y mantenimiento de huesos y dientes saludables.

Ayuda a prevenir la desmineralización ósea y apoya el crecimiento y desarrollo óseo adecuado y prevenir la osteoporosis. Desempeña un papel en la función muscular, incluyendo la contracción y el movimiento muscular.

Ayuda a regular la respuesta inmune y promoviendo una función inmune adecuada.

Algunas investigaciones sugieren que la vitamina D puede tener un papel en la salud cardiovascular, incluyendo la regulación de la presión arterial y la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares.

**Fuentes o recursos**

El cuerpo genera vitamina D naturalmente después de la exposición al sol, sin embargo, demasiado sol puede llevar al envejecimiento y el cáncer de la piel.

Los alimentos ricos en vitamina D incluyen yemas de huevo, langostinos, pescado de agua salada (pescado graso, como salmón, sardinas y caballa) e hígado de ternera y de pollo. Otros alimentos, como la leche fortificada y cereales fortificados.

**Gen VDBP, BDP, GC Cromosoma 4 Rs** **2282679**

El gen VDBDP codifica la proteína de unión a la vitamina D y la transporta a los tejidos. Este gen codifica el receptor hormonal nuclear para la vitamina D3. Este receptor también funciona como receptor del ácido litocólico secundario del ácido biliar. El receptor pertenece a la familia de los factores reguladores de la transcripción que actúan en trans y muestra una secuencia similar a la de los receptores de hormonas esteroides y tiroideas

.

**Referencias**

{#2282679}{references}{/2282679}

**Funciones del receptor de vitamina D**

El receptor de vitamina D es una proteína ubicua que se encuentra en el cuerpo humano y que desempeña un papel fundamental en la función de la vitamina D. El receptor de vitamina D es una proteína que se une específicamente a la vitamina D activa, conocida como calcitriol, y permite que esta vitamina ejerza sus efectos biológicos en las células.

Esta vitamina se encuentra en numerosos tejidos y órganos del cuerpo, incluyendo los huesos, los riñones, el intestino, las células inmunitarias y diversas células del sistema nervioso, entre otros. Cuando la vitamina D se convierte en su forma activa, el calcitriol se une al receptor de vitamina D en estas células objetivo y forma un complejo activado, que puede ingresar al núcleo celular y regular la expresión de varios genes.

Una vez activado, el receptor de vitamina D se une a secuencias de ADN específicas en los genes y actúa como un factor de transcripción, lo que significa que puede influir en la transcripción del ADN en ARN mensajero (ARNm), el cual es responsable de la síntesis de proteínas. Esto permite que el receptor de vitamina D regule la expresión de genes relacionados con la absorción de calcio y fósforo en el intestino, la reabsorción de calcio en los riñones, la mineralización ósea, la función inmunológica y otros procesos biológicos

**Fuentes o recursos**

Se puede obtener del pescado graso como el salmón, el atún y la caballa, el hígado de res, el queso, hongos y yema de huevo.

**Gen VDR Cromosoma 12 Rs 1544410**

RECEPTOR DE VITAMINA D

Este gen codifica para el receptor hormonal nuclear de la vitamina D3, y funciona como receptor del ácido litocólico secundario del ácido biliar. Los polimorfismos genéticos en VDR afectan la expresión y transcripción de genes asociados con la osteogénesis y la absorción de calcio, asociadas con el raquitismo tipo II resistente a la vitamina D. El receptor está involucrado principalmente con el metabolismo mineral y otras vías metabólicas relacionadas con la respuesta inmune y cáncer.

**{#1544410}{result}{/1544410}**

**Tu resultado**

{#1544410}{%image}{/1544410}

{#1544410}{interpretation}{/1544410}

**Referencias**

{#1544410}{references}{/1544410}

**Vitamina K**

La vitamina K es esencial para la síntesis de proteínas necesarias para la coagulación sanguínea. Ayuda a activar ciertos factores de coagulación que permiten que la sangre se coagule adecuadamente en caso de una lesión o herida. Ayuda a activar proteínas que ayudan a mantener la densidad ósea y prevenir la pérdida ósea relacionada con la edad.

Se ha sugerido que la vitamina K puede desempeñar un papel en la salud cardiovascular al ayudar a prevenir la calcificación de las arterias. Se cree que ayuda a inhibir el depósito de calcio en las arterias, lo que podría reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

**Fuentes o recursos**

La vitamina K es una vitamina liposoluble que desempeña un papel crucial en la coagulación de la sangre y la salud ósea. Hay dos formas principales de vitamina K: la vitamina K1 (filoquinona) y la vitamina K2 (menaquinona).

La vitamina K1 se encuentra principalmente en alimentos vegetales de hojas verdes como espinacas, col rizada, brócoli, acelga y perejil. También se puede obtener en menor cantidad a través de alimentos como aceites vegetales, nueces y semillas.

La vitamina K2 se produce en pequeñas cantidades por las bacterias presentes en el intestino humano. También se encuentra en algunos alimentos fermentados, como el natto (un alimento japonés a base de soja fermentada) y los productos lácteos fermentados.

**Gen VKORC1 Cromosoma 16 Rs****7294**

VITAMINA K

El gen VKORC1 proporciona instrucciones para producir la enzima epóxido reductasa de vitamina K. La enzima VKORC1 se produce principalmente en el hígado.

Variantes en este gen dan lugar a la formación de una enzima VKORC1 con menor capacidad para unirse a la warfarina que como resultado, requiere dosis más alta de warfarina para inhibir la enzima VKORC1 y detener el proceso de coagulación y evitar el riesgo de desarrollar un coágulo de sangre potencialmente dañino.

**{#7294}{result}{/7294}**

**Tu resultado**

{#7294}{%image}{/7294}

{#7294}{interpretation}{/7294}

**Referencias**

{#7294}{references}{/7294}

**Sobrecarga de Hierro**

El exceso de hierro puede promover la producción de radicales libres, que son moléculas reactivas que pueden dañar las células y los tejidos. Esto puede provocar inflamación crónica en el cuerpo, lo que afecta negativamente la función inmunológica normal.

La sobrecarga de hierro puede alterar la respuesta inmune normal. Puede afectar la proliferación y actividad de células del sistema inmunológico, como los linfocitos y los macrófagos, y alterar la producción y liberación de citocinas, que son moléculas de señalización importantes para la regulación de la respuesta inmune.

La sobrecarga de hierro puede comprometer la capacidad del sistema inmunológico para combatir infecciones. El exceso de hierro puede favorecer el crecimiento y la proliferación de ciertos patógenos, como bacterias y hongos, lo que aumenta el riesgo de infecciones recurrentes.

**Fuentes o recursos**

Los atletas corren un mayor riesgo de poseer niveles bajos de hierro en comparación con la población general, debido a las mayores exigencias de entrenamiento y competencia que exacerban la pérdida de hierro a través de la sudoración intensa, el aumento de la pérdida de sangre en el tracto gastrointestinal y la orina y aumento de la hemólisis por pisada.

**Gen HFE Cromosoma 6 p22.2 Rs1800562**

SOBRECARGA DE HIERRO

El gen HFE codifica la proteína HFE, que se une al receptor de transferrina 2 (TFR2), que aumenta la producción de hepcidina, una hormona cuyo papel es regular los niveles séricos de hierro evitando la liberación de hierro del duodeno al torrente sanguíneo.

Cantidades excesivas de hierro en el torrente sanguíneo pueden provocar una sobrecarga de hierro y causar un aumento en la liberación de radicales libres, lo que puede causar estrés oxidativo y daño muscular.

De otro lado, el aumento de la producción de glóbulos rojos y los niveles más altos de Hb, pueden permitir una mejor entrega de oxígeno al músculo esquelético, con un mantenimiento de la aptitud aeróbica, crucial para los atletas de resistencia, mejor recuperación entre el ejercicio intermitente de alta intensidad y la regeneración muscular al disminuir la fatiga muscular.

**Tu resultado**

**{#1800562}{result}{/1800562}**

{#1800562}{%image}{/1800562}

{#1800562}{interpretation}{/1800562}

**Referencias**

{#1800562}{references}{/1800562}

**Metabolismo del folato o Vitamina B9**

El ácido fólico es esencial para la síntesis y reparación del ADN y el ARN, que son los materiales genéticos y los responsables de la transmisión de la información genética en las células.

La vitamina B9 juega un papel crucial en la división celular normal, permitiendo que las células se reproduzcan adecuadamente y contribuyendo al crecimiento y desarrollo adecuado del cuerpo, así como es esencial para el funcionamiento normal del sistema nervioso. Es necesaria para la formación de glóbulos rojos, que son responsables del transporte de oxígeno a través del cuerpo.

Durante el embarazo, el ácido fólico desempeña un papel crucial en el desarrollo temprano del sistema nervioso del feto. Una ingesta adecuada de vitamina B9 antes y durante el embarazo puede ayudar a prevenir defectos del tubo neural, como la espina bífida.

**Fuentes o recursos**

El folato se encuentra principalmente en las legumbres, las verduras de hoja verde, los huevos, los bananos, las frutas cítricas, lentejas, frijoles, frijoles negros, frijoles blancos, espárragos, espinacas y otras verduras de hoja verde.

**Gen MTHFR Cromosoma 11p36.3 Rs****1801133**

METABOLISMO DEL FOLATO

El gen MTHFR es responsable de la producción de la enzima metilen-tetrahidrofolato reductasa, que a su vez trabaja en conjunto con el folato de vitamina B para ayudar a reducir el nivel de homocisteína en el cuerpo. Los cambios en la secuencia de este gen hacen que se genere la deficiencia de esta enzima, y con esta, alteraciones en el ciclo de conversión del folato y en la generación de metionina a partir de homocisteína, lo que puede conducir a niveles bajos de folatos en sangre y niveles elevados de homocisteína en sangre y orina (homocistinuria).

Las alteraciones de la enzima metilen-tetrahidrofolato reductasa (MTHFR) se asocian con riesgo cardiovascular y cerebrovascular y con presencia de concentraciones altas de homocisteína e hipertensión arterial. La deficiencia de ácido fólico puede causar fatiga, irritabilidad, o diarrea, lengua lisa y sensible y crecimiento insuficiente. La actividad reducida de la MTHFR se puede compensar con un aumento de ácido fólico en la dieta, vitaminas B6 y B12

{#1801133}{interpretation}{/1801133}

**Tu resultado**

**{#1801133}{result}{/1801133}**

{#1801133}{%image}{/1801133}

**Referencias**

{#1801133}{references}{/1801133}

**Funciones de la colina**

La colina es un nutriente esencial que pertenece al grupo de las vitaminas del complejo B. Aunque no se clasifica oficialmente como una vitamina, se considera un nutriente esencial debido a su importancia para el funcionamiento adecuado del organismo ya que ayuda a formar fosfolípidos, que son componentes esenciales de las membranas celulares y desempeñan un papel en la regulación del paso de sustancias hacia y desde las células.

Ayuda en el transporte y metabolismo de las grasas y el colesterol en el hígado, lo que puede ser beneficioso para mantener niveles saludables de lípidos en el cuerpo.

La colina es un precursor importante de la acetilcolina, un neurotransmisor crucial para la función cerebral, la memoria y el aprendizaje. El consumo adecuado de colina puede ayudar a mantener una función cognitiva saludable y apoyar la salud del sistema nervioso. Se necesita colina para la biosíntesis de membranas celulares que pueden estar afectadas también por el estrés. Los veganos que no comen huevo podrían tener problemas cuando se encuentran bajo tensión.

**Fuentes o recursos**

# La colina se puede obtener de yemas de huevo, hígado, pescados grasos, carnes magras, nueces, semillas y vegetales de hoja verde; también está presente en estos alimentos como nueces de soja tostada y verduras crucíferas, como el brócoli o las coles de Bruselas. Así mismo, se puede obtener a través de suplementos en forma de colina o colina bitartrato.

**Gen PEMT Cromosoma 17 Rs12325817**

COLINA

El gen PEMT es necesario para la síntesis de la colina. La colina se usa en la síntesis de ciertos fosfolípidos (fosfatidilcolina y esfingomielina) que son componentes estructurales esenciales de las membranas celulares, la cual está involucrada en la desintoxicación y en el funcionamiento del sistema nervioso. Es necesario para el funcionamiento adecuado del hígado, músculos y cerebro y el metabolismo lipídico.

La colina, por su rol en el metabolismo, tiene un importante papel en la función cognitiva. Por un lado, ya se ha indicado que es necesaria para la síntesis del neurotransmisor acetilcolina. Por otro, al ser necesaria para la síntesis de fosfatidilcolina, es fundamental para la integridad de la membrana y para mantener la estructura y la función cerebral.

{#12325817}{interpretation}{/12325817}

**{#12325817}{result}{/12325817}**

**Tu resultado**

{#12325817}{%image}{/12325817}

**Referencias**

{#12325817}{references}{/12325817}

**Ingestión de azúcar**

# La ingesta de azúcar está determinada por la preferencia de cada individuo por el sabor dulce y los antojos de ciertos alimentos y bebidas.

# El páncreas libera diferentes hormonas para la regulación del azúcar en la sangre. Cuando se consume azúcar o carbohidratos, el nivel de glucosa en la sangre aumenta. En respuesta, el páncreas libera insulina para permitir que las células del cuerpo tomen la glucosa y la utilicen como fuente de energía. La insulina ayuda a que la glucosa ingrese a las células y reduce los niveles de azúcar en la sangre.

El glucagón es otra hormona producida por el páncreas, pero tiene un efecto opuesto al de la insulina. Cuando los niveles de glucosa en la sangre son bajos, como después de un período de ayuno, el páncreas libera glucagón. El glucagón estimula la liberación de glucosa almacenada en el hígado, lo que eleva los niveles de azúcar en la sangre. El cuerpo también regula la ingesta de azúcar a través de señales de saciedad

**Fuentes o recursos**

# Existen muchos factores que pueden influir en su preferencia por alimentos azucarados como la edad en que se le presentó por primera vez a los dulces, y asociaciones psicológicas entre el consumo de estos alimentos y ciertas experiencias o emociones de la vida. Además de las señales generadoras de placer en el cerebro que se emiten en respuesta a comer o beber algo dulce.

# **Gen SLC2A2 o GLUT2 Cromosoma 3 3q26. Rs 5400**

INGESTIÓN DE AZÚCAR

El gen GLUT2 o transportadora de [glucosa](https://es.wikipedia.org/wiki/Glucosa), también conocida como acarreadora de [solutos](https://es.wikipedia.org/wiki/Soluto) (de glucosa) familia 2, miembro 2 (SLC2A2), es una transportadora transmembrana de [proteínas](https://es.wikipedia.org/wiki/Prote%C3%ADna) que posibilita el movimiento pasivo de glucosa a través de las [membranas celulares](https://es.wikipedia.org/wiki/Membrana_celular)

# GLUT2, es una proteína facilitadora del transporte de glucosa (GLUT), se ha sugerido como sensor de glucosa, que regula las respuestas fisiológicas de la ingestión de diversos azúcares y puede explicar las diferencias individuales en la preferencia por los alimentos altos en azúcares

Su localización [tisular](https://es.wikipedia.org/wiki/Tejido_(biolog%C3%ADa)), en el hígado y en células beta-pancreáticas, desempeña una función de regulación de la [insulina](https://es.wikipedia.org/wiki/Insulina). En el hígado retira el exceso de glucosa de la sangre, mientas que en el [páncreas](https://es.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1ncreas) regula la [secreción](https://es.wikipedia.org/wiki/Secreci%C3%B3n) de insulina.

**{#5400}{result}{/5400}**

**Tu resultado**

{#5400}{%image}{/5400}

{#5400}{interpretation}{/5400}

**Referencias**

{#5400}{references}{/5400}

**Diabetes tipo 2**

La diabetes tipo 2 es una enfermedad en la que los niveles de glucosa o azúcar en la sangre son demasiado altos. Es una enfermedad crónica que afecta la forma en que el cuerpo utiliza la glucosa (azúcar) en la sangre. Se caracteriza por una resistencia a la insulina, lo que significa que las células del cuerpo no responden adecuadamente a la insulina o no la utilizan de manera eficiente. La insulina es una hormona producida por el páncreas que permite que la glucosa ingrese a las células y se utilice como fuente de energía.

A medida que la resistencia a la insulina progresa, el páncreas puede producir más insulina para compensar, pero con el tiempo puede no mantenerse al ritmo de la demanda. Esto puede llevar a niveles elevados de glucosa en la sangre, lo que se conoce como hiperglucemia. Se considera una enfermedad crónica y suele desarrollarse lentamente a lo largo del tiempo.

**Fuentes o recursos**

Seguir una dieta equilibrada y controlar la ingesta de carbohidratos. Mantener una rutina regular de ejercicio físico, ya que la actividad física ayuda a controlar los niveles de azúcar en la sangre.

En algunos casos, los medicamentos pueden ser necesarios para ayudar a controlar los niveles de glucosa en la sangre. Estos pueden incluir medicamentos orales o inyecciones de insulina, dependiendo de las necesidades individuales. Es importante realizar controles regulares de glucosa en la sangre y visitar al médico de manera periódica para monitorear y ajustar el plan de tratamiento según sea necesario.

**Gen ABCC8 Cromosoma 11 Rs757110**

DIABETES TIPO 2

El gen ABCC8 (ATP-Binding Cassette subfamily C member 8), codifica una subunidad del canal de potasio sensible a ATP, del receptor 1 para sulfonilurea (SUR 1) en la célula β pancreática. Se sabe que el cierre de los canales de potasio ATP-sensibles es necesario para la secreción de insulina por las células β, estimulada por glucosa, mientras que la apertura de estos canales inhibe la secreción de insulina. Otra subunidad, conocida como SUR1, está codificada por el gen ABCC8.

Las variantes genéticas en ABCC8 pueden afectar los niveles de glucosa en sangre. Estas mutaciones provocan un fallo en la supresión de la liberación de insulina por parte de la célula, incrementando sus niveles en sangre de forma patológica y se asocian con MODY (diabetes de inicio en la madurez de los jóvenes) diabetes tipo 2 y diabetes gestacional. Algunas mutaciones de ABCC8 causan hiperinsulinemia en neonatos y diabetes neonatal. Estas mutaciones provocan un fallo en la supresión de la liberación de insulina por parte de la célula incrementando sus niveles en sangre de forma patológica.

**{#757110}{result}{/757110}**

**Tu resultado**

{#757110}{interpretation}{/757110}

{#757110}{%image}{/757110}

**Referencias**

{#757110}{references}{/757110}



INTOLERANCIA

ALIMENTARIA

FUENTES O RECURSOS

**Sensibilidad a la cafeína**

La cafeína bloquea los receptores de adenosina, lo que resulta en los efectos estimulantes del café, el té, el chocolate y otros productos y suplementos alimenticios con cafeína. De ahí que la cafeína se usa ampliamente para promover la vigilia, reducir la somnolencia y mitigar la fatiga relacionada con varias ocupaciones de trabajo por turnos o viajes a través de zonas horarias.

**Fuentes o recursos**

Muchos alimentos y bebidas de consumo común, como café, té, refrescos y chocolate, así como bebidas funcionales como las bebidas energéticas, contienen cafeína. La capacidad de metabolización de la cafeína depende además de la genética, de factores como la cantidad de bebida energética ingerida, el tabaquismo, los tratamientos con anticonceptivos hormonales, entre otros. Hay fuentes ocultas de cafeína que se encuentran en los analgésicos, los suplementos para bajar de peso, así como en las bebidas y los productos alimenticios con sabor a chocolate o café

**Gen ADORA2A Cromosoma 22**

SENSIBILIDAD A LA CAFEÍNA

Este gen codifica la proteína receptora de adenosina que, entre otras cosas, juega un papel en el cerebro en la regulación de la liberación de dopamina y glutamina; tiene muchas funciones en el cuerpo, incluida la promoción del sueño y la calma y la supresión de la excitación.

Una variación común en el gen ADORA2A contribuye a las diferencias en los sentimientos subjetivos de ansiedad después de la ingestión de cafeína, especialmente en aquellos que habitualmente consumen poca cafeína.

**{#5751876}{result}{/5751876}**

**Tu resultado rs 5751876**

{#5751876}{%image}{/5751876}

{#5751876}{interpretation}{/5751876}

{#2298383}{interpretation}{/2298383}

**{#2298383}{result}{/2298383}**

**Tu resultado rs 2298383**

{#2298383}{%image}{/2298383}

**Referencias**

{#5751876}{references}{/5751876}

**Intolerancia a la lactosa**

La intolerancia a la lactosa en la edad adulta está causada por la disminución gradual de la expresión del gen LCT después de la infancia. La expresión del gen LCT es controlado por una secuencia de ADN. denominado elemento regulador, que se encuentra en el gen MCM6.

**Fuentes o recursos**

Las personas intolerantes a la lactosa pueden tolerar hasta 12 g de lactosa por día, lo que equivale a 1 taza de leche. Repartir la ingesta a lo largo del día y/o consumir alimentos que contengan lactosa con las comidas puede ayudar a mejorar la tolerancia. Podría entrenar su cuerpo para que produzca más enzima lactasa introduciendo gradualmente lactosa en su dieta.

Los síntomas más comunes asociados a intolerancia a la lactosa son: dolor y distensión abdominal, hinchazón, gases y diarrea. Esta sintomatología no es específica de la intolerancia a la lactosa puesto que también se presenta en otras enfermedades. El riesgo de intolerancia a la lactosa depende en parte del gen MCM6.

Estas personas deben evitar el consumo de Leche entera, descremada, semidescremada, acidófila dulce, chocolate), leche en polvo, leche condensada, nata, salsa bechamel, requesón cremoso o bajo en grasa, requesón seco, queso de untar, helado o leche helada

**Gen MCM6/LCT Cromosoma 2 Rs4988235**

INTOLERANCIA A LA LACTOSA

MCM6 es parte del complejo MCM que ayuda a regular la expresión del gen LCT, que codifica la lactasa, la enzima que desempeña un papel en la descomposición de la lactosa.

Las variaciones en este gen pueden afectar su capacidad para descomponer la lactosa, lo que afecta su riesgo de intolerancia a la lactosa. Las personas que poseen la variante CC o CT pueden producir alguna lactasa, pero en cantidades limitadas

**Tu resultado**

**{#4988235}{result}{/4988235}**

{#4988235}{%image}{/4988235}

{#4988235}{interpretation}{/4988235}

**Referencias**

{#4988235}{references}{/4988235}



UNIGEM

FITNESS

FUENTES O RECURSOS

**Fuerza muscular**

La fuerza muscular se refiere a la capacidad de los músculos para generar tensión y ejercer fuerza contra una resistencia. Es un componente importante de la aptitud física y desempeña un papel crucial en el rendimiento deportivo, la salud general y la funcionalidad diaria.

El desarrollo de la fuerza muscular implica la mejora de la capacidad de los músculos para generar fuerza y resistir la fatiga. Algunos beneficios de tener una buena fuerza muscular son:

Mejora del rendimiento deportivo, prevención de lesiones, es fundamental para realizar actividades diarias, como levantar objetos pesados, subir escaleras, caminar largas distancias o mantener una buena postura, metabolismo y composición corporal favorecer la pérdida de grasa, así como mantener un peso saludable.

Para desarrollar la fuerza muscular, es necesario realizar ejercicios de resistencia o entrenamiento de fuerza regularmente. Esto implica utilizar pesas, máquinas de gimnasio, bandas elásticas, o el propio peso corporal como resistencia. Los ejercicios de fuerza incluyen levantamiento de pesas, flexiones, sentadillas, estocadas, abdominales y muchos otros.

**Fuentes o recursos**

Es importante recordar que el entrenamiento de fuerza debe realizarse de manera segura y progresiva, siguiendo las instrucciones adecuadas y teniendo en cuenta la forma correcta de los ejercicios. Si eres nuevo en el entrenamiento de fuerza, es recomendable buscar la orientación de un profesional del ejercicio físico para obtener una programación adecuada y evitar lesiones.

**Gen CNTF Cromosoma 11 Rs 1800169**

FUERZA MUSCULAR

{#1800169}{interpretation}{/1800169}

**{#1800169}{result}{/1800169}**

**Tu resultado**

{#1800169}{%image}{/1800169}

**Referencias**

{#1800169}{references}{/1800169}

El gen CNTF se encarga de producir una proteína en el sistema nervioso que actúa sobre las neuronas y está involucrada en la fuerza muscular. Las personas que poseen el alelo G en este marcador presentan una predisposición a una mayor fuerza muscular.

El nivel de CNTF está correlacionado con la fuerza muscular y la edad. La expresión de CNTF disminuye con la edad. La fuerza muscular es la capacidad de generar tensión intramuscular ante una resistencia, independientemente de que se genere o no movimiento. Es la capacidad de levantar, empujar o tirar de un peso determinado en un solo movimiento con la ayuda de los músculos.

**Recuperación cardiaca después del ejercicio.**

La recuperación cardíaca después del ejercicio es un proceso importante para permitir que el corazón regrese a su estado de reposo normal después de haber experimentado un aumento en la frecuencia cardíaca y el flujo sanguíneo durante el ejercicio

**Fuentes o recursos**

Disminución gradual de la frecuencia cardíaca, retorno a la presión arterial en reposo, Recuperación de la respiración. Durante el ejercicio, se liberan hormonas como la adrenalina y el cortisol, que aumentan la frecuencia cardíaca y la presión arterial. Después del ejercicio, los niveles hormonales vuelven a la normalidad a medida que el cuerpo se recupera.

Conocer tu polimorfismo genético puede reflejar una predisposición genética a la alteración de la regulación cardiovascular autonóma y le puede orientar en la mejor elección de su programa de entrenamiento.

**Gen CHRM2 Cromosoma 7 Rs324640**

RECUPERACION DE FUERZA CARDIACA DESPUES DEL EJERCICIO

**Tu resultado**

**{#324640}{result}{/324640}**

{#324640}{%image}{/324640}

{#324640}{interpretation}{/324640}

**Referencias**

{#324640}{references}{/324640}

El gen CHRM2 codifica el receptor muscarínico M2, que contribuye a la disminución de la frecuencia cardíaca posterior al ejercicio e interviene en varias respuestas celulares.

El corazón humano expresa predominantemente receptor muscarínico de acetilcolina subtipo 2 (CHRM2) los cuales juegan un papel fundamental en la función cardiaca a través de la regulación del sistema nervioso autónomo vagal, para disminuir la frecuencia cardíaca.

Varios estudios han demostrado que el principal mecanismo fisiológico subyacente a la cardiodesaceleración post-ejercicio es la reactivación vagal.

El deterioro de la recuperación de la frecuencia cardíaca después del ejercicio es un potente predictor independiente de mortalidad en sujetos sanos y en varias poblaciones de pacientes.

**Probabilidad de hacer ejercicio físico**

Participar en actividad física puede reducir la presión arterial, bajar los niveles de azúcar en la sangre, mejorar los niveles de colesterol, disminuir el riesgo de padecer depresión y mejorar el estado de ánimo, entre muchos otros beneficios. En las células, la aromatasa se encuentra en una estructura llamada retículo endoplásmico, que participa en la producción, el procesamiento y el transporte de proteínas. La investigación muestra que las diferencias genéticas en los genes CYP19A1 y LEPR pueden influir en la probabilidad de realizar actividad física voluntaria. Estos efectos sobre el impulso a ejercicio son independientes del IMC, lo que sugiere un papel importante para una vía diferente, la regulación hipotalámica del balance de la energía.

**Fuentes o recursos**

La investigación muestra que las diferencias genéticas pueden influir en la probabilidad de realizar actividad física. Los genes CYP19A1 y LEPR se han identificado como contribuyentes clave a la probabilidad de participar en actividad física.

**Gen CYP19A1 Cromosoma 15 Rs2470158**

PROBABILIDAD DE HACER EJERCICIO FÍSICO

El gen CYP19A1 proporciona instrucciones para producir una enzima llamada aromatasa. Esta enzima convierte las hormonas llamadas andrógenos, que están involucradas en el desarrollo sexual masculino, en diferentes formas de la hormona sexual femenina estrógeno. Tanto en hombres como en mujeres, el estrógeno desempeña un papel en la regulación del crecimiento óseo y los niveles de azúcar en la sangre.

El gen CYP19A1, afecta el comportamiento del ejercicio. Aquellos que tienen la variante AA o GA del gen CYP19A1 son más propensos a hacer ejercicio en comparación con aquellos con la variante GG.

**Tu resultado**

{#2470158}{interpretation}{/2470158}

**{#2470158}{result}{/2470158}**

{#2470158}{%image}{/2470158}

**Referencias**

{#2470158}{references}{/2470158}

**Probabilidad de hacer ejercicio físico**

La proteína receptora de leptina LEPR, se encuentra en la superficie de las células en muchos órganos y tejidos del cuerpo, incluida una parte del cerebro llamada hipotálamo. El hipotálamo controla el hambre y la sed, actúa como un factor regulador del apetito que induce una disminución en la ingesta de alimentos y un aumento en el consumo de energía al inducir factores anorexinógenos y suprimir los neuropéptidos orexígenos.

También regula la masa ósea y la secreción de hormonas hipotálamo-pituitaria-suprarrenales (por similitud), así como otras funciones como el sueño, el estado de ánimo y la temperatura corporal.

Regula la liberación de muchas hormonas que tienen funciones en todo el cuerpo. A nivel de la periferia, LEPR aumenta el metabolismo basal, influye en la función reproductiva, regula la función de las células beta pancreáticas y la secreción de insulina, es proangiogénico y afecta la inmunidad innata y adaptativa.

**Fuentes o recursos**

Es importante destacar que el ejercicio físico debe adaptarse a las capacidades y necesidades individuales. Antes de iniciar cualquier programa de ejercicio, es recomendable consultar con un profesional de la salud para evaluar la condición física, recibir orientación y evitar lesiones. Además, es fundamental comenzar gradualmente, establecer metas realistas y disfrutar de las actividades físicas elegidas para mantener la motivación y el compromiso a largo plazo.

No solo el polimorfismo genético influye en el interés para realizar ejercicio, sino también que al individuo le plazca divertirse. Uno de los principales motivos por los que la gente abandona un programa de ejercicio físico es la falta de interés.

**Gen LEPR Cromosoma 1 Rs12405556**

PROBABILIDAD DE HACER EJERCICIO FISICO

**Referencias**

{#12405556}{references}{/12405556}

**Tu resultado**

{#12405556}{%image}{/12405556}

**{#12405556}{result}{/12405556}**

{#12405556}{interpretation}{/12405556}

El gen LEPR instruye la producción de una proteína llamada receptor de leptina, involucrada en la regulación del peso corporal. La variante T en el gen LEPR se ha asociado a una mayor probabilidad de involucrarse en actividades físicas y realizar ejercicio.

**Obesidad y hambre emocional**

La obesidad se define como tener un exceso de grasa corporal que puede ser perjudicial para la salud. Se considera una enfermedad crónica y multifactorial, influenciada por factores genéticos, ambientales, conductuales y psicológicos. La obesidad se produce cuando hay un desequilibrio entre la ingesta de energía (calorías) y el gasto de energía del cuerpo. La comida emocional, por otro lado, se refiere a comer como respuesta a las emociones en lugar de la verdadera sensación de hambre física. Las emociones como el estrés, la tristeza, la ansiedad o el aburrimiento pueden desencadenar el deseo de comer alimentos reconfortantes o indulgentes. La comida emocional a menudo implica comer en exceso y elegir alimentos poco saludables que son altos en calorías, grasas saturadas, azúcares y sodio.

Los marcadores genéticos asociados a comer entre horas, incluyen variantes en el receptor de la leptina, una hormona esencial en la regulación de la ingesta de alimentos. Algunas personas sienten hambre más a menudo que otras, lo que los lleva a comer de forma impulsiva y a un mayor riesgo de sobrepeso.

**Fuentes o recursos**

Las recomendaciones específicas de actividad física pueden ayudar sustancialmente con la pérdida y el mantenimiento del peso en personas con ciertas variantes del gen FTO. La mayoría de las formas de actividad física son beneficiosas; sin embargo, algunas personas pueden lograr una mayor pérdida de peso que otras según la cantidad y el tipo de actividad física que realizan.

**Gen FTO Cromosoma 16**

OBESIDAD Y HAMBRE EMOCIONAL

En este gen se analizaron varios Rs.

**Tu resultado**

El gen FTO también se conoce como el "gen asociado a la obesidad y la masa grasa", relacionado con la tasa metabólica, el gasto energético y el balance energético, lo que afecta el control del peso y la composición corporal. Se expresa en regiones del cerebro que están involucradas en la regulación del apetito y de la ingesta de energía.

Ha sido relacionado con el control hipotalámico de la saciedad, la hiperfagia y la ansiedad manifiesta ante la restricción de comida y se ha encontrado relación con la susceptibilidad a comportamientos adictivos. Variaciones en el gen LEPR (receptor de leptina) y FTO se han asociado a un mayor impulso por comer entre horas. Esta variante genética ha sido asociada fuertemente con la acumulación de grasa, por su efecto en el aumento del índice de masa corporal (IMC). En los individuos portadores del alelo A se ha descrito una mayor resistencia a la insulina, así como la preferencia por ingesta hipercalórica. Cada copia de este alelo se asocia con un aumento de 0,4 kg/m² en el IMC y una probabilidad 1,3 veces mayor de desarrollar obesidad

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tu resultado** | **RS** | **CONDICIÓN** | **GENOTIPO** | **INTERPRETACIÓN** | **REFERENCIAS** |
| Gen FTO | 9939609 | Eficacia de la dieta baja en carbohidratosHambre emocionaÍndice de masa corporal (IMC) | {#9939609}{%image}{/9939609} **{#9939609}{result}{/9939609}** | {#9939609}{interpretation}{/9939609} | {#9939609}{references}{/9939609} |
| 1861868 | Riesgo de obesidad. sensación de saciedad y la estimulación del apetito | {#1861868}{%image}{/1861868} **{#1861868}{result}{/1861868}** | {#1861868}{interpretation}{/1861868} | {#1861868}{references}{/1861868} |
| 1121980 | Riesgo de obesidad. | {#1121980}{%image}{/1121980} **{#1121980}{result}{/1121980}** | {#1121980}{interpretation}{/1121980} | {#1121980}{references}{/1121980} |
| 17817449 | Sensación de saciedad | {#17817449}{%image}{/17817449} **{#17817449}{result}{/17817449}** | {#17817449}{interpretation}{/17817449} | {#17817449}{references}{/17817449} |
| 1421085 | Almacenamiento de grasa | {#1421085}{%image}{/1421085} **{#1421085}{result}{/1421085}** | {#1421085}{interpretation}{/1421085} | {#1421085}{references}{/1421085} |

**Tendinopatía de Aquiles**

La tendinopatía de Aquiles suele ser causada por una combinación de factores, como el sobreuso del tendón, el estrés repetitivo, la falta de flexibilidad, el uso de calzado inadecuado, la mala técnica de entrenamiento, el exceso de peso o el envejecimiento. Los deportistas y corredores de larga distancia son especialmente susceptibles a esta lesión. Los síntomas más comunes de la tendinopatía de Aquiles incluyen: Dolor en la parte posterior del talón, que puede ser agudo, punzante o doloroso al tacto, rigidez y sensibilidad en el tendón de Aquiles, inflamación y engrosamiento del tendón, dificultad para caminar o correr debido al dolor.

**Fuentes o recursos**

La mayoría de los casos de tendinitis aquílea puede tratarse con cuidados relativamente simples en el hogar bajo supervisión del médico. Las estrategias de cuidado personal, por lo general, son necesarias para prevenir episodios recurrentes. Los casos más graves de tendinitis aquílea pueden provocar desgarros en el tendón (roturas) que pueden requerir reparación quirúrgica. Esta lesión ocurre frecuentemente en atletas que no realizan el debido estiramiento y calentamiento antes de comenzar a entrenar.

**Gen MMP3 Cromosoma 11 Rs679620**

TEDINOPATÍA DE AQUILES

**Tu resultado**

**{#679620}{result}{/679620}**

{#679620}{%image}{/679620}

{#679620}{interpretation}{/679620}

**Referencias**

{#679620}{references}{/679620}

# El gen MMP3 contribuye con la manutención de la integridad de la matriz del tendón extracelular. La variante A del SNP rs679620 desempeña un papel protector contra las lesiones.

# La patología del tendón de Aquiles (ATP) es un término genérico que se refiere tanto a la tendinopatía de Aquiles (TEN) como a la ruptura del tendón de Aquiles (RUP).

# El ATP es una condición debilitante y la mayoría de los casos están relacionados con lesiones por uso excesivo causadas por exposición crónica o aguda a microtraumatismos repetitivos.

# Existen varios factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos para ATP y un número creciente de estudios de asociación han demostrado que las variantes genéticas pueden predisponer a la afección.

# Se ha descrito un polimorfismo en el gen MMP3 que genera susceptibilidad a sufrir de esta tendinopatía.

**Resistencia física**

La resistencia física se refiere a la capacidad del cuerpo para realizar actividad física durante períodos prolongados de tiempo sin fatigarse excesivamente. Es la capacidad de resistir el cansancio y mantener un rendimiento físico óptimo durante actividades de larga duración. Puede ser aeróbica-cardiovascular o resistencia muscular..

El factor NFIA-AS2 es considerado el más importante para la resistencia física y está asociado con la activación de la eritropoyesis lo que mejora la capacidad de asimilación de oxígeno, ya que ésta es directamente proporcional a la cantidad de glóbulos rojos (eritrocitos) presentes en la corriente sanguínea y mayor será la contribución del oxígeno a la musculatura, para una mayor eficiencia y duración de la producción de energía en los procesos aeróbicos.

Es un componente importante de la capacidad para desempeñarse a un alto nivel en eventos de resistencia. El factor NFIA-AS2 es considerado el más importante para la resistencia física, está asociado con la activación de la eritropoyesis lo que mejora la capacidad de asimilación de oxígeno, ya que ésta es directamente proporcional a la cantidad de glóbulos rojos (eritrocitos) presentes en la corriente sanguínea y mayor será la contribución del oxígeno a la musculatura, para una mayor eficiencia y duración de la producción de energía en los procesos aeróbicos. Es un componente importante de la capacidad para desempeñarse a un alto nivel en eventos de resistencia.

**Fuentes o recursos**

Para mejorar la resistencia física, es importante seguir un programa de entrenamiento adecuado que incluya ejercicios de resistencia cardiovascular y muscular de forma regular. Gradualmente, se debe aumentar la duración e intensidad del ejercicio para desafiar y mejorar la resistencia del cuerpo. Además, llevar un estilo de vida activo, mantener una alimentación balanceada y asegurar un descanso adecuado también son factores importantes para desarrollar y mantener una buena resistencia física.

**Gen NFIA-AS2 Cromosoma 1 Rs1572312**

RESISTENCIA FÍSICA

**Tu resultado**

{#1572312}{interpretation}{/1572312}

**{#1572312}{result}{/1572312}**

{#1572312}{%image}{/1572312}

**Referencias**

{#1572312}{references}{/1572312}

NFIA-AS2 (NFIA Antisense RNA 2) es un gen de ARN y está afiliado a la clase lncRNA. Está involucrado en la formación de nuevas células sanguíneas encargadas de transportar oxígeno y defender el organismo. Las variaciones en este gen se asocian con cambios en el consumo de oxígeno y en la resistencia física y en consecuencia, con cambios en el rendimiento aeróbico.

**Resistencia física**

La participación en eventos de resistencia ha aumentado tanto a nivel nacional como mundial, con 3,5 millones de personas en todo el mundo. Las actividades de ultra resistencia se definen típicamente como eventos que duran al menos 4 a 6 h.

La importancia genética en los desafíos que el ejercicio de ultra resistencia ejerce sobre el cuerpo en términos de fatiga, nutrición subóptima y déficit de energía crea conciencia sobre las posibles complicaciones médicas del ejercicio de ultra resistencia, lo que señala la importancia del conocimiento del polimorfismo genético y un enfoque nutricional individualizado para sobresalir en los deportes de resistencia.

**Fuentes o recursos**

Para mejorar la resistencia física, es importante seguir un programa de entrenamiento adecuado que incluya ejercicios de resistencia cardiovascular y muscular de forma regular. Gradualmente, se debe aumentar la duración e intensidad del ejercicio para desafiar y mejorar la resistencia del cuerpo. Además, llevar un estilo de vida activo, mantener una alimentación balanceada y asegurar un descanso adecuado también son factores importantes para desarrollar y mantener una buena resistencia física.

**Gen NRF2 Cromosoma 15 Rs****12594956**

RESISTENCIA FÍSICA

**Tu resultado**

{#12594956}{interpretation}{/12594956}

**{#12594956}{result}{/12594956}**

{#12594956}{%image}{/12594956}

**Referencias**

{#12594956}{references}{/12594956}

El gen NRF2 juega un papel importante en la producción energía de las mitocondrias a partir de los nutrientes, que son como las centrales eléctricas de la célula.

La proteína NRF-2 está implicada en el control de procesos celulares básicos, como la progresión del ciclo celular, la síntesis de proteínas y la biogénesis mitocondrial (la capacidad de las mitocondrias para convertir la energía bioquímica de los nutrientes, en ATP).

Siendo un maestro coordinador de la expresión de todas las subunidades del citocromo C oxidasa (COX), regula el mecanismo que detecta señales de energía y posiblemente controla el consumo de oxígeno.

El polimorfismo NRF-2 AA está asociado con el éxito en los deportes de resistencia. Los polimorfismos NFIA-AS2C están asociados con el rendimiento aeróbico y el estado de los atletas de resistencia de élite. El polimorfismo rs1572312:C>A de NFIA-AS2 se asocia con el estado hematológico en atletas de resistencia, así como con los índices de capacidad aeróbica en ciclistas masculinos. Sugiere que este polimorfismo puede ser un determinante de la cantidad de hemoglobina y los volúmenes intravasculares, que a su vez pueden tener un impacto en el rendimiento aeróbico.

**Resistencia muscular**

La resistencia muscular se refiere a la capacidad de los músculos para realizar trabajo repetitivo o sostenido durante un período prolongado de tiempo. Se relaciona con la capacidad de resistir la fatiga muscular y mantener un rendimiento muscular eficiente a lo largo de una actividad física de larga duración.

**Fuentes o recursos**

Para mejorar la resistencia muscular, es importante seguir un programa de entrenamiento que incluya ejercicios de resistencia específicos, como levantamiento de pesas, ejercicios con el propio peso corporal o actividades de resistencia como el entrenamiento en circuito.

**Gen PPARA Cromosoma 22 Rs4253778**

RESISTENCIA MUSCULAR

**Tu resultado**

**{#4253778}{result}{/4253778}**

{#4253778}{%image}{/4253778}

{#4253778}{interpretation}{/4253778}

**Referencias**

{#4253778}{references}{/4253778}

Los receptores activados por proliferadores peroxisomales o PPAR (PPARα, PPARβ/δ y PPARγ) son factores de transcripción activados por ligandos, involucrados en la regulación de múltiples vías metabólicas.

PPARA: cumple un importante papel en el metabolismo lipídico, principalmente vinculado a funciones catabólicas, ejerce efectos antiinflamatorios. El gen se expresa en altos niveles en los tejidos que catabolizan los ácidos grasos, como el hígado, el músculo esquelético, el corazón y los músculos, cumple un importante papel en el metabolismo lipídico, principalmente vinculado a funciones catabólicas; ejerce efectos antiinflamatorios.

El gen PPARA ha sido un buen candidato para estudiar la capacidad atlética debido a su papel en el metabolismo de los lípidos, la homeostasis de la energía de la glucosa y la inflamación vascular. Se activa en condiciones de privación de energía, promoviendo la absorción, la utilización y el catabolismo de los ácidos grasos.

**Rendimiento atlético**

El rendimiento atlético está enmarcado por cualidades y habilidades físicas. Las actividades de fortalecimiento, como su nombre lo indica, son actividades que fortalecen los músculos y los huesos. Ejemplos de estas actividades incluyen ejercicios de peso corporal como flexiones, abdominales y estocadas, así como levantar pesas, usar máquinas de gimnasia y trabajar con bandas de resistencia. Algunas actividades de la vida diaria o las tareas domésticas también se consideran actividades de fortalecimiento, como la jardinería extenuante, cargar alimentos pesados o subir escaleras corriendo.

**Fuentes o recursos**

Se recomienda una dieta rica en antioxidantes y una recuperación más prolongada después del ejercicio extenuante.

**Gen ACTN3 Cromosoma11 Rs1815739**

RENDIMIENTO ATLETICO

El gen ACTN3 codifica para la proteína alfa-actina 3, que se une a la actina en las fibras musculares esqueléticas tipo II, de contracción rápida. Conocido como el gen de la velocidad. Un cambio en este gen hace que las células presenten un metabolismo más oxidativo. Juega un papel importante en el rendimiento atlético por su predisposición genética para sobresalir en actividades basadas en la fuerza y la potencia, o actividades de resistencia.

La proteína ACTN3 alfa-actina 3, se expresa casi exclusivamente en las fibras musculares esqueléticas Tipo IIx, de contracción rápida, con metabolismo glicolítico y baja resistencia a la fatiga. Las variaciones en este gen pueden ser útiles para la selección de mejores técnicas y sistemas de entrenamiento preferiblemente ejercicios o actividades que requieran rapidez, potencia y actividades de fuerza y resistencia.

{#1815739}{interpretation}{/1815739}

**{#1815739}{result}{/1815739}**

{#1815739}{%image}{/1815739}

**Tu resultado**

**Referencias**

{#1815739}{references}{/1815739}

**Capacidad cardiorrespiratoria y resistencia muscular**

La capacidad cardiorespiratoria, también conocida como capacidad aeróbica o aptitud cardiorrespiratoria, se refiere a la capacidad del sistema cardiovascular y respiratorio para suministrar oxígeno a los músculos durante el ejercicio y utilizarlo de manera eficiente para producir energía.

**Fuentes o recursos**

Para mejorar la capacidad cardiorespiratoria, se recomienda realizar ejercicio aeróbico regularmente, como correr, nadar, andar en bicicleta, caminar a paso rápido o participar en actividades cardiovasculares como el baile o el aeróbic. Se recomienda realizar al menos 150 minutos de actividad aeróbica de intensidad moderada a vigorosa por semana, distribuidos en sesiones de al menos 10 minutos.

**Gen: ADRB2 Cromosoma:5 Rs1042713**

CAPACIDAD CARDIORESPIRATORIA

**Tu resultado**

{#1042713}{interpretation}{/1042713}

**{#1042713}{result}{/1042713}**

{#1042713}{%image}{/1042713}

El gen ADRB2 codifica un receptor fuertemente afectado por la adrenalina, el cual está presente en varias células del sistema cardiovascular. Es un gen relacionado con la regulación del balance energético mediante la estimulación de la termogénesis y la movilización de lípidos en el tejido adiposo y en la lipolisis inducida por catecolaminas en el tejido muscular. Polimorfismos en este gen y/o regulación a la baja se asocian con asma nocturna, obesidad, diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares.

El efecto de las catecolaminas depende de la presencia y densidad de los receptores específicos en la membrana de las células albo, lo que permite una respuesta más robusta a las demandas cardiorespiratorios, y favorece los ejercicios de atleta de fuerza/potencia, mayor desarrollo de la fibra muscular y el IMC. Una variante del ADRB2 el gen influye en la cantidad de grasa corporal que se pierde en respuesta al ejercicio cardiovascular.

ADRB2 contribuye a la descomposición y movilización de las células grasas, y su actividad aumenta durante el ejercicio. Un gran estudio de individuos sedentarios obesos, encontraron que la variación en el gen ADRB2 predice la pérdida de grasa en respuesta al ejercicio cardiovascular. Se sugiere llevar un estilo de vida saludable.

**Referencias**

{#1042713}{references}{/1042713}

**Reducción en los niveles de colesterol total en respuesta al ejercicio físico**

El ejercicio físico regular puede tener un impacto positivo en los niveles de colesterol total en el cuerpo. El colesterol total es una medida que incluye tanto el colesterol LDL (colesterol "malo") como el colesterol HDL (colesterol "bueno"). El ejercicio aeróbico regular puede ayudar a aumentar los niveles de colesterol HDL, que ayuda a eliminar el exceso de colesterol LDL de la sangre y transportarlo al hígado para su eliminación.

Este marcador de RS ha sido asociado con la quema de grasa corporal, estando implicado en la regulación del equilibrio entre la ingesta de alimentos y el gasto energético. Existen dos interacciones significativas en individuos con el genotipo GG: la disminución del colesterol total y el índice de masa corporal a través del entrenamiento.

**Fuentes o recursos**

El ejercicio físico puede ayudar a controlar el peso corporal y reducir la acumulación de grasa.

**Gen PPARD Cromosoma 6 Rs2267668**

REDUCCIÓN DE LOS NIVELES DE COLESTEROL TOTAL EN RESPUESTA AL EJERCICIO FÍSICO

AL EJERCICIO FÍSICO

**Tu resultado**

{#2267668}{interpretation}{/2267668}

{#2267668}{%image}{/2267668}

**{#2267668}{result}{/2267668}**

**Referencias**

{#2267668}{references}{/2267668}

Los PPARs (Peroxisome Proliferator Activated Receptors) son reguladores de la transcripción pertenecientes a la superfamilia de los receptores hormonales nucleares (RHN). Se expresan en numerosas estirpes celulares como los queratinocitos, adipocitos o células del sistema inmune.

Los PPARs forman heterodímeros nucleares con los receptores de los retinoides y tras su activación se unen a áreas promotoras específicas del DNA. De esta forma, al ensamblarse con sus ligandos, promueven la expresión de determinados genes implicados en procesos como la homeostasis energética, el metabolismo lipídico, la diferenciación epidérmica o el control de la inflamación.

Existen 3 isotipos diferentes en vertebrados: PPARA, PPARD y PPARG. Cada uno de los isotipos posee unas características funcionales específicas. Así, tras la activación del PPARD se promueve la lipogénesis, regula la diferenciación final de los adipocitos y el crecimiento del folículo piloso.

El gen PPARD codifica para un receptor nuclear, "receptor delta activado por el proliferador de perixosomas", una proteína que puede funcionar como integradora de la represión transcripcional y la señalización del receptor nuclear. Regula la sensibilidad a la insulina particularmente en el músculo esquelético. Su actividad tiene impacto sobre en la adiposidad general, el almacenamiento de grasa hepática, y la masa muscular relativa.

**Eficacia de la dieta mediterránea**

La dieta mediterránea está basada en: comidas a base de vegetales, con sólo pequeñas cantidades de carne de res y pollo. Más porciones de granos enteros, frutas y verduras frescas, nueces y legumbres. Alimentos que en forma natural contengan cantidades altas de fibra.

**Fuentes o recursos**

# Un equilibrio en el consumo de grasas saturadas, monoinsaturadas y poliinsaturadas le permitirá cumplir con su recomendación de ingesta diaria total de grasas Un equilibrio en el consumo de grasas saturadas, monoinsaturadas y poliinsaturadas le permitirá cumplir con su recomendación de ingesta diaria total de grasas Puede apoyarse en pautas alimentarias y realizar comidas más pequeñas y más frecuentes, masticar los alimentos lentamente y por completo. Evitar los alimentos con alto contenido de grasa y azúcar, tomar cantidad suficiente de líquidos, evitar ingerir alimentos que causan gases, incluir proteínas en su dieta y alimentos con bajo contenido de grasa.

**Gen PPARG Cromosoma 3 Rs 1801282**

EFICACIA DE LA DIETA MEDITERRÁNEA

{#1801282}{interpretation}{/1801282}

**{#1801282}{result}{/1801282}**

**Tu resultado**

{#1801282}{%image}{/1801282}

**Referencias**

{#1801282}{references}{/1801282}

El gen PPARG se encuentra principalmente en el tejido adiposo, los tejidos de mayor expresión son el intestino, el riñón y el corazón. Está involucrado en la formación de células grasas; por lo que se relaciona con el control del peso y la composición corporal.

Los receptores de PPARG tienen efectos pleiotrópicos sobre el metabolismo de lípidos intra y extracelularmente y en la homeostasis de la glucosa. Es capaz de estimular la adipogénesis, promoviendo la diferenciación de adipocitos y aumentando la sensibilidad a la insulina.

La variante rs1801282 provoca una mayor sensibilidad a la insulina, al colesterol total, las HDL (lipoproteínas de alta densidad) y una mayor utilización de la glucosa, lo que sirve como mecanismo de protección contra la diabetes.

Recientemente ha emergido una función más amplia en el control transcripcional de numerosos procesos celulares, con implicaciones en el control del ciclo celular, la carcinogénesis, la inflamación, la aterosclerosis y la inmunomodulación.



UNIGEM

SALUD Y ENVEJECIMIENTO

FUENTES O RECURSOS

**Longitud de los telómeros**

Los telómeros son estructuras protectoras en los extremos de los cromosomas que están compuestas por secuencias repetitivas de ADN. Su función principal es mantener la estabilidad y la integridad de los cromosomas durante la división celular.

A medida que las células se dividen, los telómeros tienden a acortarse progresivamente. Este acortamiento de los telómeros se considera un marcador del envejecimiento celular y se ha asociado con el desarrollo de enfermedades relacionadas con el envejecimiento.

Los telómeros se van acortando progresivamente con los años, asociado al proceso de división celular. La longitud de los telómeros de los leucocitos (TL) es un biomarcador potencial del envejecimiento y el riesgo de enfermedades relacionadas con la edad. Es un excelente indicador del estado de salud general. La edad biológica permite comprender mejor la influencia de su genética para su estilo de vida en el envejecimiento y ofrece la oportunidad de llevar a cabo las modificaciones apropiadas. La TL leucocitaria es hereditaria y muestra diferencias sustanciales por raza/etnicidad.

**Fuentes o recursos**

Algunas investigaciones sugieren que mantener una vida saludable, que incluya una dieta equilibrada, actividad física regular, manejo del estrés y evitar comportamientos dañinos para la salud, puede ayudar a preservar la longitud de los telómeros y ralentizar su acortamiento.

**Gen RTEL Cromosoma 20 Rs 755017**

LONGITUD DE LOS TELÓMEROS

{#755017}{interpretation}{/755017}

**{#755017}{result}{/755017}**

**Tu resultado**

{#755017}{%image}{/755017}

**Referencias**

{#755017}{references}{/755017}

Este gen codifica una ADN helicasa que funciona en la estabilidad, protección y elongación de los telómeros durante la replicación del ADN. Las mutaciones en este gen se han asociado con disqueratosis congénita y síndrome de Hoyeraal-Hreidarsson.

La enzima TEL1 es un regulador del ADN helicasa, importante en la definición y el mantenimiento de la longitud de los telómeros y en la reparación del ADN, lo que garantiza la estabilidad de los cromosomas y viabilidad de las células.

**DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD**

La degeneración macular relacionada con la edad (DMRE) ocasiona perdida de la visión central, consiste en lesión o deterioro de la mácula sin pérdida de la visión periférica. Ocasiona daño principalmente en la parte central de la retina, llamada mácula, provocando una pérdida progresiva de la visión nítida que afecta tareas detalladas como leer, conducir o reconocer caras.

**Fuentes o recursos**

Algunas investigaciones sugieren que mantener una vida saludable, que incluya una dieta equilibrada, actividad física regular y suplementación

**Gen ARMS2 Cromosoma 10 Rs 10490924**

DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA

CON LA EDAD

**Tu resultado**

El gen ARMS2 proporciona instrucciones para producir una proteína cuya función no está aun completamente entendida. Los estudios sugieren que la proteína ARMS2 se encuentra principalmente en la placenta y en el tejido sensible a la luz especializado en la parte posterior del ojo (la retina). El gen ARMS2 está fuertemente asociada con el riesgo a desarrollar degeneración macular relacionada con la edad, una causa común de pérdida de la visión en personas mayores.

La inflamación, el estrés oxidativo y el metabolismo lipídico parecen ser los factores más importantes en la patogenia de la enfermedad. La importancia de los factores genéticos se ha revelado principalmente con la influencia de las variaciones del factor H del complemento de histocompatibilidad (CFH) y el gen de susceptibilidad ARSM2.

{#10490924}{interpretation}{/10490924}

**{#10490924}{result}{/10490924}**

{#10490924}{%image}{/10490924}

**Referencias**

{#10490924}{references}{/10490924}

NIVELES DE DOPAMINA, UMBRAL DE DOLOR Y VITAMINA E

**NIVELES DE DOPAMINA UMBRAL DE DOLOR Y VITAMINA E**

Los niveles de dopamina son una medida de la cantidad de dopamina presente en el cerebro. La dopamina es un neurotransmisor que desempeña un papel importante en la regulación del estado de ánimo, la motivación, el placer y la respuesta al dolor.

En cuanto al umbral de dolor, se ha observado que la dopamina puede influir en la percepción del dolor.

**Fuentes o recursos**

Diariamente entran sustancias nocivas en nuestro organismo a través de los alimentos, el medio ambiente, por lo que necesitamos mecanismos responsables de la detoxificación y la eliminación de estas sustancias, una mutación en los genes que codifican para estas enzimas puede dar lugar a una detoxificación ineficaz de las sustancias potencialmente nocivas y tóxicas que afectan los mecanismos de envejecimiento y salud, y la eliminación de estas sustancias.

Si tiene la variante COMT Val/Val (GG), puede beneficiarse de un tratamiento con estimulantes e incluir flavonoides (vino tinto, bayas, manzanas) y quercetina (vino tinto, bayas, cerezas, verduras de hoja) en su dieta. COMT es un gen de metilación, lo que significa que puede tomar suplementos para apoyar su función. Las más útiles son: vitaminas B, particularmente B2, B6, B9 y B12. Pero siempre tenga en cuenta la posibilidad de sobreestimulación si tiene AFS y es muy sensible.

**Gen COMT Cromosoma 22 Rs 4680**

{#4680}{interpretation}{/4680}

**{#4680}{result}{/4680}**

**Tu resultado**

{#4680}{%image}{/4680}

**Referencias**

{#4680}{references}{/4680}

El gen COMT produce una enzima llamada catecol-O-metiltransferasa, que descompone la dopamina en la corteza prefrontal del cerebro y ayuda a desintoxicar tanto las sustancias producidas por el cuerpo como compuestos ambientales tales como drogas y toxinas dañinas. Influye en la motivación, las emociones, la tolerancia al estrés, el autocontrol, la regulación del sueño, el procesamiento y la percepción del dolor, el comportamiento adictivo y la neurodegeneración, que pueden ser la base de las diferencias en el logro de resultados notables en la competición deportiva.

**Metabolismo de lípidos**

El metabolismo de los lípidos es el conjunto de procesos bioquímicos que ocurren en el organismo para la síntesis, degradación y utilización de los lípidos, que incluyen los ácidos grasos, los triglicéridos, el colesterol y otros lípidos.

Las grasas poliinsaturadas (grasas saludables) son principalmente los ácidos grasos omega-3 y omega-6. Los omega-3 son una familia clave de grasas poliinsaturadas (EPA/DHA/ALA) beneficiosas para la salud cerebral y cardiovascular: disminuyen la presión y el ritmo cardíaco, mejoran la función de los vasos sanguíneos, reducen los triglicéridos y inflamación, y son buenas para la vista y la piel. Los ácidos grasos omega 3 y omega-6 juegan un papel crucial en la función cerebral, el crecimiento y desarrollo normal. Los omega-6 ayudan a estimular el crecimiento del pelo y de la piel, mantienen la salud ósea, regulan el metabolismo y mantienen el sistema reproductivo.

**Fuentes o recursos**

El metabolismo de los lípidos está regulado por una serie de enzimas y factores de control que responden a señales hormonales y nutricionales. Hormonas como la insulina, el glucagón, la hormona tiroidea y las hormonas esteroides juegan un papel importante en la regulación del metabolismo de los lípidos.

Una dieta saludable debería aportar la misma proporción de omega-6 que de omega-3. Las enfermedades asociadas a FADS se relacionan con una disminución en el nivel de ácidos grasos omega-3, un aumento en el nivel relativo de ácidos grasos omega-6 y la concentración de ácidos grasos transinsaturados, lo que resulta en el desarrollo de enfermedad coronaria, diabetes mellitus tipo II, síndrome metabólico y obesidad.

**Gen F17ADS1/FADS1 Cromosoma 9 Rs 174547**

METABOLISMO DE LÍPIDOS

{#174547}{interpretation}{/174547}

**Tu resultado**

**{#174547}{result}{/174547}**

{#174547}{%image}{/174547}

Este gen es un miembro de la familia de genes de ácidos grasos desaturasa (FADS). Entre sus vías relacionadas se encuentran la biosíntesis del metabolismo de los ácidos grasos. Las enfermedades asociadas con FADS1 incluyen el trastorno del metabolismo de los lípidos y la hipobetalipoproteinemia familiar 1.

**Referencias**

{#174547}{references}{/174547}

**Fotoenvejecimiento**

El envejecimiento de la piel está influenciado tanto por factores intrínsecos hereditarios como por factores extrínsecos o ambientales, como la exposición crónica a los rayos UV y el tabaquismo.

**Fuentes o recursos**

Además de estas medidas de protección solar, es importante mantener una rutina de cuidado de la piel que incluya limpieza, hidratación y el uso de productos tópicos con ingredientes antioxidantes y reparadores, como la vitamina C y la vitamina E, que pueden ayudar a contrarrestar los efectos del fotoenvejecimiento.

**Gen FBXO40 Cromosoma 3 Rs 322458**

Foto envejecimiento

{#322458}{interpretation}{/322458}

**{#322458}{result}{/322458}**

**Tu resultado**

{#322458}{%image}{/322458}

FBXO40, se caracterizan por un motivo F-box de aproximadamente 40 aminoácidos. Las proteínas F-box, actúan como proteína-ubiquitina ligasa. Las proteínas de la caja F interactúan con SKP1 a través de la caja F e interactúan con los objetivos de ubiquitinación a través de otros dominios de interacción de proteínas.

El SNP rs322458 del gen FBXO40 se asocia con la clasificación de arrugas y flacidez que se definen independientemente del grado de fotoenvejecimiento, pero no se asoció con la susceptibilidad de lentigos, lo que sugiere que: (1) su papel en el fotoenvejecimiento no incluye trastornos pigmentarios; y (2) los mecanismos moleculares pueden ser compartidos por la flacidez y las arrugas.

Su fenotipo clínico en la piel se caracteriza principalmente por finas arrugas y piel seca, fina y pálida. El SNP rs322458, está en desequilibrio de ligamiento (LD) con los SNP que aumenta la expresión del gen FBXO40 en la piel.

Los individuos con fototipos oscuros (III-IV) comúnmente exhiben más "respuestas hipertróficas" como arrugas profundas, tosquedad y lentigos, mientras que los individuos con fototipos claros (I-II) generalmente muestran menos arrugas con atrofia epidérmica, despigmentación focal, así como displasia. Cambios, como queratosis actínica, cánceres de piel no melanoma y melanoma. Varias características hereditarias pueden influir en la gravedad del fotoenvejecimiento, siendo el tono de la piel el más llamativo.

Variaciones en el gen FBXO40, entre otros, se han asociado con una puntuación global de fotoenvejecimiento que combina factores como irregularidades en la pigmentación, arrugas y flacidez de la piel.

**Referencias**

{#322458}{references}{/322458}

**Susceptibilidad al asma y otras enfermedades**

El asma es una enfermedad compleja y cada individuo puede tener una combinación única de factores genéticos y ambientales que contribuyen a su desarrollo. El asma es una enfermedad multifactorial. En diferentes países, la prevalencia del asma representa alrededor del 1 al 18% de la población.

Esta enfermedad se caracteriza por una extrema heterogeneidad en manifestaciones fenotípicas y el curso de la enfermedad. La heterogeneidad del asma puede manifestarse en diversos grados de gravedad, la presencia de complicaciones, reacciones alérgicas, etc.

**Gen GSTP1 Cromosoma 11 Rs 1695**

SUSCEPTIBILIDAD AL ASMA Y OTRAS ENFERMEDADES

**Tu resultado**

{#1695}{interpretation}{/1695}

**{#1695}{result}{/1695}**

{#1695}{%image}{/1695}

**Referencias**

{#1695}{references}{/1695}

Este miembro de la familia GST es un gen polimórfico que codifica proteínas variantes de GSTP1 activas y funcionalmente diferentes que se cree que funcionan en el metabolismo xenobiótico y desempeñan un papel en la susceptibilidad al cáncer y otras enfermedades.

El polimorfismo de genes modificadores como el GSTP1 influye en el desarrollo del asma y de sus complicaciones.

**Susceptibilidad a la calvicie masculina**

La calvicie de patrón masculino se caracteriza por una pérdida de cabello gradual en la parte frontal y superior de la cabeza, mientras que, en la calvicie de patrón femenino, la pérdida de cabello tiende a ser más difusa en toda la cabeza. Los factores genéticos desempeñan un papel fundamental en la susceptibilidad a la calvicie. Se ha descubierto que varios genes están asociados con la calvicie de patrón masculino y femenino.

**Fuentes o recursos**

Es importante destacar que la calvicie es un proceso gradual y progresivo que puede variar en cada individuo. No todas las personas con predisposición genética a la calvicie experimentarán la misma pérdida de cabello, y la velocidad y el patrón de la calvicie pueden ser diferentes en cada caso.

**Gen HDAC4 Cromosoma 2 Rs 9287638**

SUSCEPTIBILIDAD A LA CALVICIE

{#9287638}{interpretation}{/9287638}

{#9287638}{%image}{/9287638}

**{#9287638}{result}{/9287638}**

**Tu resultado**

**Referencias**

{#9287638}{references}{/9287638}

El gen HDAC4 proporciona instrucciones para producir una enzima llamada histona desacetilasa 4. Esta enzima modifica las proteínas llamadas histonas, son proteínas estructurales que se adhieren al ADN y dan forma a los cromosomas. Las histonas juegan un papel fundamental en la regulación transcripcional, la progresión del ciclo celular y el desarrollo. A través de la desacetilación de las histonas, la HDAC4 histona desacetilasa 4, puede controlar (regular) la actividad de ciertos genes.

La alopecia androgenética (AGA) es una condición altamente hereditaria y es la forma más común de pérdida de cabello en humanos. Se han descrito loci de susceptibilidad en el cromosoma X y el cromosoma 2. Tanto HDAC4 como HDAC9 pueden contribuir a la miniaturización de folículos capilares, inducida por andrógenos específicos de AGA (genética de la alopecia areata).

Se ha descubierto que tanto HDAC4 como HDAC9 se expresan en el folículo piloso humano que actúa como represor transcripcional a través de la desacetilación de las proteínas histonas. y compactación nuclear de la cromatina. La investigación ha demostrado que ambos HDAC juegan un papel en la regulación de la señalización del gen AR a través de la interacción directa o indirecta con la proteína AR. Por lo tanto, ambos pueden contribuir a la miniaturización de folículos capilares inducida por andrógenos específicos de la alopecia androgénica (AGA).

**Susceptibilidad a la calvicie masculina**

La calvicie de patrón masculino se caracteriza por una pérdida de cabello gradual en la parte frontal y superior de la cabeza, mientras que, en la calvicie de patrón femenino, la pérdida de cabello tiende a ser más difusa en toda la cabeza. Los factores genéticos desempeñan un papel fundamental en la susceptibilidad a la calvicie. Se ha descubierto que varios genes están asociados con la calvicie de patrón masculino y femenino.

**Fuentes o recursos**

Es importante destacar que la calvicie es un proceso gradual y progresivo que puede variar en cada individuo. No todas las personas con predisposición genética a la calvicie experimentarán la misma pérdida de cabello, y la velocidad y el patrón de la calvicie pueden ser diferentes en cada caso.

**Gen HDAC9 Cromosoma 7 Rs 756853**

SUSCEPTIBILIDAD A LA CALVICIE

**Tu resultado**

{#756853}{interpretation}{/756853}

**{#756853}{result}{/756853}**

{#756853}{%image}{/756853}

Las HDAC juegan un papel en la regulación de la señalización del receptor androgenico (AR) a través de la interacción directa o indirecta con la proteína AR. Tanto HDAC4 como HDAC9 se expresan en el folículo piloso humano. Los genes HDAC4 y HDAC9 pueden influir en el desarrollo de la alopecia androgénica a través de la desregulación de las hormonas androgénicas.

El locus HDAC9 en El cromosoma 7 es un nuevo locus de susceptibilidad para la calvicie de patrón masculino.

Se ha descubierto que tanto HDAC4 como HDAC9 se expresan en el folículo piloso humano que actúa como represor transcripcional a través de la desacetilación de las proteínas histonas. y compactación nuclear de la cromatina. La investigación ha demostrado que ambos HDAC juegan un papel en la regulación de la señalización del gen AR a través de la interacción directa o indirecta con la proteína AR. Por lo tanto, ambos pueden contribuir a la miniaturización de folículos capilares inducida por andrógenos específicos de la alopecia androgenica (AGA).

La Calvicie de patrón masculina (alopecia androgénica, AGA; MIM109200, MIM300710, MIM612421) se caracteriza por un patrón distintivo de pérdida progresiva de cabello del cuero cabelludo. El trastorno puede comenzar durante la pubertad y afecta hasta 80% de los varones europeos a la edad de 80 años.

**Referencias**

{#756853}{references}{/756853}

TEMBLOR ESENCIAL Y ENFERMEDAD DE PARKINSON

**Temblor esencial y enfermedad de Parkinson**

El temblor es el movimiento de agitación involuntario y rítmico de una parte del cuerpo, como las manos, la cabeza, las cuerdas vocales, el tronco o las piernas. Los temblores se producen cuando los músculos se contraen y relajan repetidamente. El parkinson es un trastorno progresivo del sistema nervioso que afecta el movimiento, la cognición y el estado de ánimo.

**Fuentes o recursos**

El Parkinson es un trastorno neurodegenerativo crónico que no tiene cura, pero existen varias estrategias para controlar los síntomas y mejorar la calidad de vida de las personas afectadas. El tratamiento del Parkinson se basa en enfoques multidisciplinarios que incluyen medicamentos, terapia física y ocupacional, cambios en el estilo de vida y apoyo emocional. La expresión de LINGO1 aumenta después del daño neuronal o la muerte celular, y su inhibición promueve la recuperación funcional y el brote axonal después de la lesión de la médula espinal. Se ha demostrado que la reducción de la actividad de LINGO1 mejora la supervivencia, el crecimiento y la función de las neuronas dopaminérgicas tanto en cultivos celulares primarios como en modelos experimentales in vivo.

**Gen LINGO1 Cromosoma 15 Rs 9652490**

**Referencias**

{#9652490}{references}{/9652490}

**Tu resultado**

{#9652490}{interpretation}{/9652490}

**{#9652490}{result}{/9652490}**

{#9652490}{%image}{/9652490}

EL gen LINGO (repetición rica en leucina y dominio tipo Ig), codifica una proteína transmembrana que se expresa predominantemente en el sistema nervioso central, especialmente en oligodendrocitos y células neuronales. Forma parte de un gran complejo que regula la mielinización, la diferenciación de oligodendrocitos, la regeneración de axones y la supervivencia neuronal.

LINGO1 rs9652490 está asociado con el temblor esencial y la enfermedad de Parkinson. Una sola variación genética dentro de la repetición rica en leucina y el dominio Ig que 1 (LINGO1) está asociada con un mayor riesgo de temblor esencial (ET).

La presencia de alguna variante A, tiene mayor probabilidad de desarrollar parkinson o temblor esencial. Se respalda la asociación genética del locus LINGO1 con la susceptibilidad a TE y PD por el papel funcional de su proteína codificada. LINGO1 es un sistema nervioso central específico implicado en la inhibición de la diferenciación de oligodendrocitos, mielinización axonal y regeneración y supervivencia neuronal. La expresión de LINGO1 aumenta después del daño neuronal o la muerte celular, y su inhibición promueve la recuperación funcional y el brote axonal después de la lesión de la médula espinal. Se ha demostrado que la reducción de la actividad de LINGO1 mejora la supervivencia, el crecimiento y la función de las neuronas dopaminérgicas tanto en cultivos celulares primarios como en modelos experimentales in vivo.

DAÑO MUSCULAR INDUCIDO POR

ACTIVIDAD FÍSICA

**Daño muscular inducido por actividad física**

El estrés oxidativo inducido por el ejercicio es un estado que ocurre principalmente en atletas que practican deportes de alta intensidad cuando los prooxidantes superan las defensas antioxidantes para oxidar proteínas, lípidos y ácidos nucleicos. Durante el ejercicio, el estrés oxidativo está relacionado con el metabolismo muscular y el daño muscular, ya que el ejercicio aumenta la producción de radicales superóxido. La superóxido dismutasa de manganeso (MnSOD; codificada por el gen SOD2), cataliza la dismutación de los radicales superóxido en las mitocondrias, previniendo el estrés oxidativo y el daño muscular inducido por el ejercicio de alta intensidad.

**Fuentes o recursos**

El componente genético del potencial atlético y la capacidad de entrenamiento de la resistencia o la fuerza es incuestionable, la variabilidad interindividual de los rasgos de rendimiento físico y la capacidad de convertirse en un atleta de élite tienen una fuerte base genética; hay evidencia para respaldar la noción de que el rendimiento físico humano puede estar influenciado por perfiles genéticos, especialmente en deportes de fuerza.

**Gen SOD2 Cromosoma 6 Rs** **4880**

{#4880}{%image}{/4880}

{#4880}{interpretation}{/4880}

**{#4880}{result}{/4880}**

**Tu resultado**

El gen llamado SOD2, presente en el cromosoma 6, es responsable de una enzima involucrada en la protección de las células contra el daño causado al organismo por el estrés oxidativo. El alelo T del polimorfismo Ala16Val (rs4880 C/T) en el gen de la superóxido dismutasa 2 mitocondrial (SOD2) reduce la eficiencia de SOD2 contra el estrés oxidativo, disminuye la formación de la proteína MnSOD activa en la matriz mitocondrial y su eficiencia contra el estrés oxidativo.

**Referencias**

{#4880}{references}{/4880}

CAPACIDAD DE SECRECIÓN DE INSULINA Y

EFICACIA DE LAS DIETAS BAJAS Y ALTAS EN GRASA

**Capacidad de secreción de insulina y eficacia de dietas bajas y altas en grasa**

La diabetes tipo 2 es una enfermedad en la que los niveles de glucosa o azúcar en la sangre son demasiado altos. La glucosa es su principal fuente de energía. Proviene de los alimentos que consume. Una hormona llamada insulina ayuda a que la glucosa ingrese a las células para brindarles energía. Si tiene diabetes, su cuerpo no produce suficiente insulina o no la usa bien. Luego, la glucosa permanece en la sangre y no ingresa lo suficiente a las células.

Con el tiempo, tener demasiada glucosa en la sangre puede causar problemas de salud. Sin embargo, se pueden tomar medidas para controlar la diabetes y tratar de prevenir estos problemas de salud. Mantenga o logre un peso adecuado usando su plan de alimentación saludable y sostenible en el tiempo.

**Fuentes o recursos**

Llevar a cabo una dieta sana y equilibrada en el cual predomine el aporte de fruta, verdura, cereales integrales y proteínas con escaso aporte graso. Es importante restringir el aporte de sal, reducir el consumo de alcohol, al igual que de las grasas saturadas y tipo trans, siendo estas sustituidas por fuentes ácidos grasos monoinsaturados (frutos secos, aceite de oliva, aguacate). Evite el consumo de bebidas azucaradas y el fumar entre otros.

**Gen TCF7L2 o TCF4 Cromosoma 10 Rs** **7903146**

**Tu resultado**

{#7903146}{interpretation}{/7903146}

{#7903146}{%image}{/7903146}

**{#7903146}{result}{/7903146}**

**Referencias**

{#7903146}{references}{/7903146}

El gen TCF7L2 es denominado transcription factor 7-like 2 (TCF7L2), codifica para TCF4, un factor de transcripción implicado en la ruta de señalización mediada por Wnt. TCF4 se une a β-catenina, y este complejo induce la expresión de genes diana implicados en el desarrollo pancreático y en la homeostasis de la glucosa tales como genes que expresan incretinas en células enteroendocrinas que potencian la secreción de insulina en células β pancreáticas. Además, dicho complejo también está involucrado en la expresión de genes implicados en el proceso de inflamación.

El gen TCF7L2 ha sido asociado con la diabetes mellitus tipo 2 (DT2). Se ha observado que este polimorfismo se asocia con el efecto sobre la capacidad de secreción de insulina por parte de las células beta y no tanto con la resistencia a la insulina.

**Longevidad y Alzheimer**

La longevidad se refiere a vivir una vida larga y saludable y está influenciada por factores genéticos, estilo de vida y ambiente. El envejecimiento aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades, como el Alzheimer. El Alzheimer es una enfermedad progresiva que afecta la memoria, el pensamiento y el comportamiento. Aunque el envejecimiento es el principal factor de riesgo, no es inevitable. Algunas personas viven mucho tiempo sin desarrollar Alzheimer, mientras que otras pueden desarrollarlo tempranamente.

**Fuentes o recursos**

El tratamiento del Alzheimer se enfoca en ayudar a controlar los síntomas, retrasar la progresión de la enfermedad y mejorar la calidad de vida del paciente. Aunque no existe una cura definitiva para el Alzheimer, hay diversas estrategias de tratamiento con medicamentos, terapias, acompañamiento familiar, ejercicios mentales y físicos, entre otros.

**Gen TOMM40/APOE Cromosoma 19 Rs 2075650**

LONGEVIDAD Y ALZHEIMER

{#2075650}{%image}{/2075650}

**Tu resultado**

**{#2075650}{result}{/2075650}**

{#2075650}{interpretation}{/2075650}

**Referencias**

{#2075650}{references}{/2075650}

El gen (TOMM40) Translocasa de exterior de la membrana mitocondrial 40, junto con APOE, está involucrado en importación y tráfico de proteínas hacia las mitocondrias, particularmente en el sistema nervioso central donde ayuda a transportar los lípidos a través de la barrera hematoencefálica. Es un gen situado cerca y en desequilibrio de ligamiento con APOE. La disfunción se asocia con el riesgo de inicio tardío de Enfermedad de Alzheimer (EA).

TOMM es esencial para las funciones mitocondriales, incluido el metabolismo energético (por la reducción de captación de glucosa en sangre y el metabolismo del colesterol principalmente en el cerebro), la apoptosis celular, la síntesis de lípidos, la homeostasis celular y procesos neurodegenerativos.

Ha sido asociada con cambios en el IMC, la integridad cerebral, las funciones cognitivas, la red inflamatoria alterada, la vulnerabilidad a los factores de riesgo vascular y la longevidad. Estudios han revelado un fuerte vínculo entre las variantes genéticas en múltiples loci y una longevidad humana excepcional.

**Susceptibilidad a lesión de ligamentos**

La susceptibilidad elevada a la lesión de ligamentos se refiere a una mayor probabilidad de sufrir daños en los ligamentos del cuerpo. Los ligamentos son estructuras fibrosas que conectan los huesos entre sí y proporcionan estabilidad a las articulaciones.

**Fuentes o recursos**

Es importante fortalecer los ligamentos mediante una dieta saludable, la vitamina C, la vitamina E, la vitamina D, el consumo de proteínas e incorporación de oligoelementos como el zinc, entre otros. Ejercicios como sentadillas, flexiones de dedos, elevación de talones, extensiones de tríceps, etc, se recomiendan para fortalecer tendones y ligamentos.

**Gen COL5A1 Cromosoma 9q34.3 Rs 12722**

**SUSCEPTIBILIDAD A LESIÓN DE LIGAMENTOS**

{#12722}{interpretation}{/12722}

**Tu resultado**

**{#12722}{result}{/12722}**

**Referencias**

{#12722}{references}{/12722}

{#2075650}{%image}{/2075650}

El gen COL5A1 codifica la cadena α1 del colágeno tipo V. A pesar de que el colágeno tipo V se presenta en una cantidad menor que otros colágenos fibrilares, ejerce un papel crucial en el ensamblaje de las fibrillas y la inhibición del crecimiento de las fibrillas laterales, lo que lleva a menos fibrillas de colágeno I con diámetros aumentados en tendones y ligamentos.

La literatura ha informado que variantes dentro de la región 3' no traducida (3'-UTR) del gen COL5A1 podrían modificar la estructura secundaria del ARNm y mediar en la estabilidad de su transcripción fundamental para el funcionamiento y manutención de los músculos esqueléticos. Los polimorfismos en Col5A1 que están relacionados con la composición, flexibilidad mantenimiento y reparación de la estructura de los ligamentos y tendones, se asocian al riesgo de lesiones en los mismos, especialmente en el ligamento cruzado anterior, tendón de Aquiles y manguito rotador.

Las lesiones del tejido musculoesquelético (MSTI) son multifactoriales y su patogenia permanece en gran parte indefinida. Se ha descrito factores de riesgo genéticos como los no genéticos predisponen a un individuo a las MSTI. Los factores no genéticos, como la actividad física excesiva y crónica pueden ser contribuyentes extrínsecos a las MSTI. Sin embargo, la tendencia genética puede predisponer a los individuos a una condición más susceptible asociada con el rendimiento deportivo y la rehabilitación.

Se han proporcionado evidencias para apoyar la asociación de polimorfismos genéticos y susceptibilidad a las MSTI. Esos polimorfismos se encuentran principalmente dentro de los genes que codifican el colágeno, el gen de la tenascina-C, el gen de la trombospondina-2, el gen de la fibrilina-2, el gen de la proteinasa de matriz (MMP) y el gen del factor de diferenciación de crecimiento 5. De estos genes, COL5A1 es el más estudiado.