



Bio
Predictiva

Fran, este es tu test
de deporte



POWERED BY
24Genetics

Índice de contenidos

1. Introducción	3
1.1. Estructura de este informe	5
1.1. Preguntas frecuentes	6
2. Sumario	8
3. Resultados genéticos	10
3.1. ¿De qué constan los resultados?	10

1. Introducción

En las siguientes páginas te ofrecemos el informe deportivo obtenido a partir del análisis de tu ADN. En él encontrarás información de tus predisposiciones genéticas en relación con el deporte.

A continuación, te detallamos aspectos básicos a tener en cuenta antes de leer este informe.

Proceso por el que obtenemos tu informe personalizado

El proceso que hemos seguido para realizar tu informe deportivo consiste en:

- **Extraer el ADN** de la muestra de saliva que nos enviaste.
- Transformar en datos informáticos los datos biológicos contenido en el ADN. A este proceso se le denomina **secuenciación**.
- Aplicar a esos datos informáticos **los algoritmos** desarrollados en exclusiva por BioPredictiva, que nos permite obtener tu informe personalizado.

Como ves, combinamos procesos puramente biológicos con procesos informáticos, de forma que, sin perder un ápice de rigor científico, podemos tratar cantidades ingentes de información y ofrecerte informes tan detallados.

¿Cómo es nuestro algoritmo?

Los algoritmos de BioPredictiva se basan en el análisis y estudio de miles de informes (llamados "papers" en el entorno científico), contrastados, validados y reconocidos por la comunidad científica a nivel internacional y que aportan valor a nuestros informes. Además, sólo aplicamos a cada individuo los estudios que le son afines en cuanto a la población analizada en los mismos, es decir, no usamos un estudio que se ha realizado sólo con población asiática para una persona europea, por ejemplo.

El caso más claro, como valor diferencial de los informes de BioPredictiva frente a otros, es que el primer filtro que aplica nuestro algoritmo es el sexo. Clasificamos los genotipos en hombres y mujeres y de esta forma sólo aplicamos a cada sexo los estudios adecuados, evitando aplicar a mujeres un estudio que solo analizó a una muestra de población masculina

Con ello, ganamos **exactitud y fiabilidad en nuestros resultados**.

Metodología

Nuestros informes genéticos se obtienen con base en 3 tipos de metodologías de análisis:

- **GWAS** (Genome Wide Association Study). Es un tipo de estudio en el que se comparan los marcadores de ADN en todo el genoma (material genético completo de una persona) de las personas con una enfermedad o rasgo con el de las personas que no tienen esa enfermedad o rasgo. Es un estudio basado en estadística, que tiene en cuenta un gran número de genes asociados a una predisposición de forma no tan directa pero cuya suma ofrece una conclusión relevante.
- **Análisis multivariante**. En este caso, nuestro algoritmo analiza un número de variantes o mutaciones genéticas de uno o varios genes, que tienen una correlación más directa con la predisposición.
- **Análisis monovariante**. En este tipo de metodología es una única variante de un único gen la que determina la predisposición, por su sólida correlación con el genotipo.

Cada uno de los rasgos analizados en este informe se basa en uno de estos 3 tipos de metodología.

Los datos y conclusiones de este informe, al igual que el avance de la investigación científica en el campo de la genética, pueden evolucionar con el tiempo. Continuamente se están descubriendo nuevas mutaciones y conociendo mejor las que hoy analizamos. En BioPredictiva hacemos un gran esfuerzo por aplicar a nuestros informes los nuevos descubrimientos científicos consolidados.

¿Qué información te ofrecemos?

La información que arrojan nuestros informes habla de **predisposiciones**. ¿Y qué queremos decir con eso? Pongamos un ejemplo. En la posibilidad de sufrir fractura ósea por estrés influyen múltiples factores, que podríamos englobar en 2 grupos: **genéticos y ambientales**. Los factores genéticos indican la propensión innata que tenemos a sufrir una fractura ósea por estrés. Por otra parte, los factores ambientales incluyen elementos que también afectan, como dieta, hábitos, edad, peso, etc. Que finalmente suframos una fractura depende de la combinación de ambos tipos de factores. Y, aunque tengamos una predisposición genética, si llevamos una dieta rica en calcio y vitamina D, mantenemos un peso saludable, hacemos deporte con precaución y sin riesgos, etc... posiblemente nunca lleguemos a tener una fractura por estrés. O viceversa.

Por eso, lo que nuestros informes te cuentan son siempre predisposiciones genéticas. Controlando los factores ambientales, podemos ayudar a evitar que esas predisposiciones lleguen a desarrollarse.

¿Qué me aporta este test genético?

En este informe tienes una gran cantidad de **información científicamente validada** sobre tus predisposiciones y esto te permite saber **cómo funciona tu cuerpo** de forma natural y a qué aspectos posiblemente deberías prestar atención.

En BioPredictiva te recomendamos consultar siempre a un profesional de la salud o el deporte que podrá aclarar tus dudas, complementar este informe con tu historial sanitario y antecedentes familiares disponibles, supervisar el seguimiento de una rutina deportiva personalizada, o prescribirte pruebas diagnósticas adicionales, si lo considera necesario para confirmar el riesgo de una o varias predisposiciones concretas.

Un concepto básico: la variante genética.

En cuanto a conceptos genéticos, queremos compartir contigo uno básico, que aparece en todos los rasgos de nuestros informes y que es importante que entiendas al menos de forma somera, como es el de **variante genética** (también denominada **variación** o **mutación**). La variante es un cambio permanente en la secuencia de ADN que forma un gen y es lo que marca una predisposición individual. Por eso, en cada uno de los rasgos de este informe, verás información del gen o genes afectados en dicho rasgo y es una variante en ese gen o genes lo que determina las distintas predisposiciones de unas personas frente a otras.

1.1. Estructura de este informe

Con el objetivo de facilitar su comprensión, este informe está organizado en las siguientes categorías:

Entrenamiento y capacidades

El entrenamiento define tu rendimiento deportivo, y que elijas un deporte por tus preferencias personales es más que comprensible y razonable, pero la genética te cuenta cuáles son tus predisposiciones naturales, lo que te permitirá desarrollar planes de entrenamiento que te ayuden a explotar tus capacidades o mejorar tus carencias. En esta categoría podrás comprobar si eres más propenso a tener mejor desempeño en deportes de potencia o de resistencia, o cuál es tu fuerza general innata según tu ADN.

Riesgo de lesiones

Practicar deporte de forma correcta, segura y con precaución te ayudará a evitar daños físicos, pero también puedes saber si tienes cierta predisposición genética a sufrir lesiones concretas y así poder diseñar rutinas deportivas para fortalecer esas partes de tu anatomía. En esta categoría te lo contamos.

Biomarcadores

Los niveles de colesterol, la tensión arterial o el índice de masa corporal (IMC) y su relación con el deporte están influidos por tu ADN, que determina tu posible tendencia a tener ventajas o riesgos adicionales a lo habitual. Conocerlos es la mejor herramienta para controlar tu cuerpo. En esta categoría te informamos de tus predisposiciones genéticas para que puedas usar esa información en tu beneficio.

Corazón

El corazón es el centro fisiológico de nuestro organismo y merece que lo cuidemos con especial atención. El deporte está intrínsecamente relacionado con este órgano, y concretamente la prevención de la muerte súbita por causa deportiva sigue siendo un desafío médico. La mayoría de las causas se relacionan con enfermedades cardiovasculares congénitas o adquiridas sin que se observen síntomas antes del evento fatal.

En esta categoría incluimos, entre otros datos, información de tu predisposición genética a varias patologías cardíacas que podrían llegar a provocar muerte súbita. No obstante, existen otras muchas enfermedades, potenciales causantes de muerte súbita, no analizadas en este estudio.

Hay que tener en cuenta que los test de BioPredictiva no secuencian el genoma completo, sino que analizan algo más de 700.000 marcadores de los 3'2 millones de enlaces genéticos que marcan variabilidad entre individuos (el 99'9% del genoma es común en la especie humana). Por tanto, no hallar ninguna mutación no significa que no seamos portadores, puesto que la mutación puede encontrarse en zonas genéticas no analizadas en nuestro estudio. Asimismo, no analizamos toda la información genética relativa a cada enfermedad estudiada. En concreto, analizamos de media algo menos del 50% de los marcadores patogénicos reportados respecto a las patologías o síndromes analizados y asociados con muerte súbita en las bases de datos consultadas, por lo que podrían existir mutaciones en la otra mitad y no verlas en este informe. Las mutaciones que buscamos son las que aparecen reportadas en algunas de las bases de datos genéticas más importantes a nivel mundial, principalmente OMIM y ClinVar.

Es importante considerar que, si necesitas profundizar en el estudio de alguna enfermedad en concreto, existen test genéticos que analizan la totalidad del gen o genes implicados en dicha enfermedad y que tienen validez clínica. En caso de tener antecedentes familiares, te recomendamos que consultes a un médico o genetista para que estudie la necesidad de realizar un test de estas características.

La información proporcionada en este informe es válida únicamente para investigación, información y usos educativos. En ningún caso es válida para uso clínico o diagnóstico.

1.2. Preguntas frecuentes

¿Mis genes lo determinan todo?

Tus genes son muy importantes y determinan la predisposición del funcionamiento de tu cuerpo, pero hay otros muchos factores que influyen en el mismo: estilo de vida, ejercicio, dieta... En cualquier caso, conocerte bien te ayuda a tratar tu cuerpo de la forma más adecuada. Eso es lo que la genética te aporta: información y, en consecuencia, conocimiento.

¿Puede haber más rasgos de los que aparecen en mi informe?

Cada día se publican a nivel mundial nuevas investigaciones que permiten ampliar el conocimiento que tenemos en el campo de la genética. Esas investigaciones son constantemente analizadas por BioPredictiva para incorporarlas a nuestro algoritmo y mejorarlo, con el objetivo de obtener más información relevante de los datos de tu ADN. Esto quiere decir que tu informe puede evolucionar y ofrecer más datos que los que tienes actualmente, en cuyo caso nos pondremos en contacto contigo para notificártelo.

¿Son todas las pruebas genéticas deportivas iguales?

No todas las pruebas genéticas deportivas son iguales. No hay demasiadas empresas de biotecnología con capacidad para realizar estos complejos análisis y la mayoría de ellas dan conclusiones muy pobres en cuanto al número de resultados. Gracias a nuestro test, con unos 700.000 marcadores genéticos y nuestros complejos algoritmos, podemos ofrecer el que creemos que es hasta la fecha el estudio genético deportivo más completo del mercado. La información genética proporcionada por BioPredictiva es válida para usos de investigación, información y educación. En ningún caso es válida para uso clínico.

¿En qué se basan los test de BioPredictiva ?

Nuestras pruebas se desarrollan con base en innumerables estudios genéticos con el mayor reconocimiento y aceptación por parte de la comunidad científica internacional. Los estudios científicos se publican, a través de prestigiosas instituciones y organismos, en determinadas bases de datos, siempre y cuando exista un determinado nivel de consenso. Esos estudios validados son los que se utilizan en la creación y actualización de nuestro algoritmo, que es el que se aplica a los datos genéticos de nuestros clientes.

Si tengo una baja predisposición a lesionarme, ¿seguro que no me lesionaré?

Rotundamente no. No tener una mayor predisposición genética no es una garantía de no sufrir lesiones. Normalmente estos estudios se realizan con base en datos estadísticos obtenidos de una muestra de personas suficientemente amplia, en los que se observan las diferencias genéticas entre personas que tienen una determinada patología y las que no. El tipo de conclusión a la que se llega normalmente es que las personas que tienen una alteración genética tienen una mayor predisposición a padecer una determinada patología. Esto no quiere decir que el 100% de las personas con esa alteración vayan a tener dicha patología. Igualmente, tampoco significa que el 100% de las personas que no poseen esa alteración no puedan padecer esa patología.

Ejemplos de algunos estudios que avalan nuestro test genético deportivo

- Collins M et al; The COL1A1 gene and acute soft tissue ruptures; Br J Sports Med; 2010 Jun 11.
- Posthumus M et al; Components of the transforming growth factor-beta family and the pathogenesis of human Achilles tendon pathology—a genetic association study; Rheumatology; 2010 Apr 1.
- Posthumus M et al; The COL5A1 gene is associated with increased risk of anterior cruciate ligament ruptures in female participants; Am J Sports Med; 2009 Nov;37(11):2234-40.
- Raleigh SM et al; Variants within the MMP3 gene are associated with Achilles tendinopathy: possible interaction with the COL5A1 gene; Br J Sports Med; 2009 Jul;43(7):514-20.
- September AV et al; Variants within the COL5A1 gene are associated with Achilles tendinopathy in two populations; Br J Sports Med; 2009 May;43(5):357-65.

2. Sumario

Entrenamiento y capacidades

- Fuerza general
- Predisposición a deportes de potencia
- Capacidad aeróbica
- Desarrollo del músculo esquelético
- Frecuencia de la práctica deportiva
- Remo

- Flexibilidad
- Predisposición a deportes de resistencia
- Hipertrofia muscular
- Motivación personal
- Natación de resistencia
- Sprint

Riesgo de lesiones

- Riesgo general de lesión muscular por causa del deporte
- Riesgo de fractura ósea por estrés
- Riesgo de rotura de tendón de Aquiles
- Recuperación poscirugía de menisco
- Conmoción cerebral

- Riesgo de dislocación de hombro
- Riesgo de rotura de ligamento cruzado anterior
- Riesgo de rotura de menisco
- Inflamación del músculo esquelético por causa del deporte
- Calambres

Biomarcadores

- Influencia del deporte en el índice de masa corporal (IMC)
- Influencia del deporte en los niveles de glucosa
- Deporte y niveles de testosterona

- Influencia del deporte en los niveles de colesterol
- Influencia del entrenamiento de resistencia en la tensión arterial
- Estrés oxidativo

Corazón

- Frecuencia cardíaca en reposo
- Cardiopatía familiar hipertrófica tipo I
- Displasia ventricular derecha arritmogénica familiar aislada
- Síndrome de QT largo familiar

- Alteración de las estructuras cardíacas
- Cardiopatía familiar hipertrófica tipo II
- Síndrome de Brugada

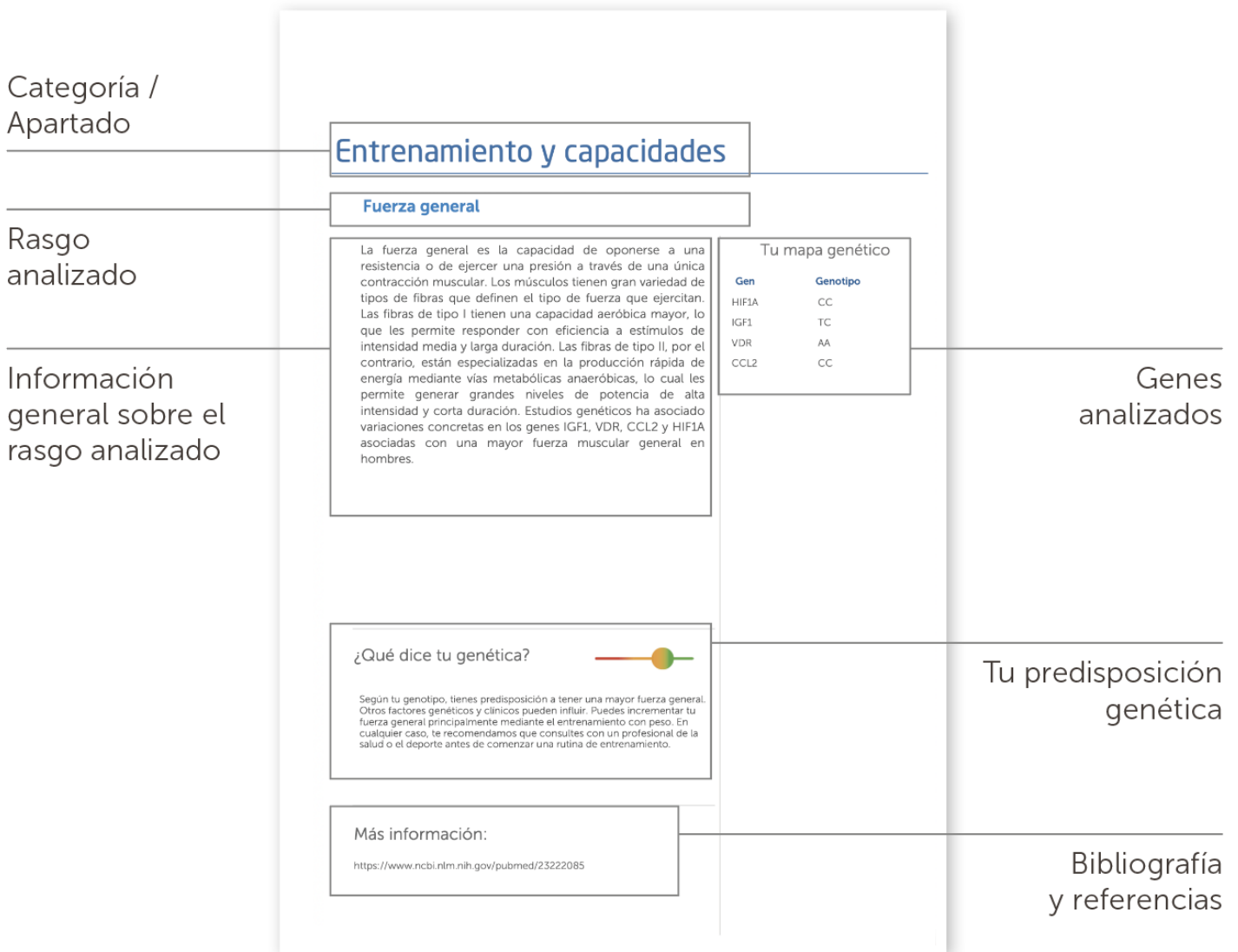
Legenda:

- Tu genotipo es favorable.
- Tu genotipo es moderadamente favorable.
- Tu genotipo es neutro.
- Tu genotipo es moderadamente desfavorable.
- Tu genotipo es desfavorable.



3. Resultados genéticos

3.1. ¿De qué constan los resultados?



Entrenamiento y capacidades

Fuerza general

La fuerza general es la capacidad de oponerse a una resistencia o de ejercer una presión a través de una única contracción muscular. Los músculos tienen gran variedad de tipos de fibras que definen el tipo de fuerza que ejercitan. Las fibras de tipo I tienen una capacidad aeróbica mayor, lo que les permite responder con eficiencia a estímulos de intensidad media y larga duración. Las fibras de tipo II, por el contrario, están especializadas en la producción rápida de energía mediante vías metabólicas anaeróbicas, lo cual les permite generar grandes niveles de potencia de alta intensidad y corta duración. Estudios genéticos han relacionado variaciones concretas en los genes IGF1, VDR, CCL2 y HIF1A asociadas con una mayor fuerza muscular general en hombres.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
HIF1A	CC
IGF1	TC
VDR	AA
CCL2	CC

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tu predisposición a tener una mayor fuerza general es igual a la mayoría de la población. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Puedes incrementar tu fuerza general principalmente mediante el entrenamiento con peso. En cualquier caso, te recomendamos que consultes con un profesional de la salud o el deporte antes de comenzar una rutina de entrenamiento.

Más información:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23222085>

Entrenamiento y capacidades

Flexibilidad

Flexibilidad es la capacidad de un músculo de alargarse de forma pasiva a través de un rango de movimiento y movilidad podría definirse como la capacidad para mover una articulación de forma activa a través de su rango de movimiento. Los programas orientados a la mejora de la movilidad articular y de la flexibilidad son habituales en los ámbitos clínico y físico-deportivo, ya que generan múltiples beneficios, como la mejora del rendimiento físico, la reducción del riesgo de lesiones o molestias articulares, y la mejora postural y del dolor en la parte baja de la espalda. Además, ayuda a aumentar el flujo sanguíneo y de nutrientes hacia los tejidos y, sobre todo, mejora la coordinación muscular y aumenta el rango de movilidad disponible en las articulaciones.

A nivel genético, varios estudios demuestran que personas con mutaciones en los genes COL5A1 y ACTN3 tienden a presentar menos flexibilidad que los individuos sin esas mutaciones.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
COL5A1	TT
ACTN3	CC

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tu flexibilidad tiene tendencia a ser reducida. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. El diseño de un programa de flexibilidad debería ser personalizado siempre que sea posible, por lo que te recomendamos que cuentes con el asesoramiento de un entrenador personal especializado o un fisioterapeuta.

Más información:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21362053/>

Entrenamiento y capacidades

Predisposición a deportes de potencia

La potencia mide la velocidad a la que se aplica la fuerza. Es decir, se trata de la capacidad de un deportista de ejercer fuerza de manera rápida, en contraposición a la resistencia, que mide la capacidad de repetir una actividad durante un periodo largo de tiempo sin sentir cansancio. Las fibras de contracción rápida generan una cantidad de fuerza alta en poco tiempo, pero se fatigan más rápido. Tienen una menor capacidad de obtener energía aeróbica y mayores niveles de glucógeno, por lo que, para la contracción muscular, obtienen energía (respiración anaeróbica). Diversos estudios han analizado marcadores genéticos asociados a deportes de potencia y demuestran que mutaciones en los genes AGTR2, MSTN, EPAS1, IGF2BP2, IL6, AMPD1, ACE, VEGFA, ACVR1B y NOS3, entre otros, se correlacionan con la mayor o menor predisposición a lograr un buen desempeño en deportes de potencia en hombres.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
ACE	AG
ACVR1B	GG
AGT	GG
AGTR2	AA
AMPD1	GG
EPAS1	AG
IGF2BP2	TG
IL6	CC
MSTN	TT
NOS3	TT
VEGFA	GG

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tienes alta predisposición a lograr un buen desempeño en deportes de potencia. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Independientemente de tu predisposición genética individual, la potencia se puede entrenar con distintos tipos de ejercicio. Te recomendamos que consultes con un profesional de la salud o el deporte antes de comenzar una rutina de entrenamiento.

Más información:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28666769>

Entrenamiento y capacidades

Predisposición a deportes de resistencia

La resistencia mide la capacidad de repetir una actividad durante un periodo de tiempo sin sentir cansancio. Por tanto, el entrenamiento de resistencia se define como la actividad de alta o baja intensidad realizada por un período prolongado de tiempo, en contraposición al entrenamiento de potencia, en que la actividad es de muy alta intensidad por un periodo breve de tiempo. La resistencia está muy influenciada por la proporción de fibras de contracción lenta del músculo esquelético, conocidas como fibras rojas, porque contienen más mioglobina, una proteína que almacena oxígeno, obteniendo su propia fuente de energía, lo que permite mantener su fuerza por más tiempo. Estudios han asociado una variante concreta en el gen PPARA con la predisposición al mejor desempeño en deportes de resistencia en hombres.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
PPARA	CG

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tienes predisposición a lograr un buen desempeño en deportes de resistencia. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Entrenamientos como correr largas distancias a paso lento, montar en bicicleta o nadar, practicar yoga, y hacer abdominales, sentadillas o flexiones te permitirán mejorar tu resistencia. No obstante, te recomendamos que consultes con un profesional de la salud o el deporte antes de comenzar una rutina de entrenamiento.

Más información:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22983821/>

Entrenamiento y capacidades

Capacidad aeróbica

La capacidad aeróbica máxima (o volumen máximo de oxígeno - VO2 máx) es la máxima cantidad de oxígeno que el organismo puede absorber, transportar y utilizar por unidad de tiempo y, en consecuencia, determina la condición física aeróbica de la persona y su potencia durante el ejercicio prolongado. La capacidad aeróbica puede mejorarse a través del entrenamiento deportivo y conseguir un mayor volumen máximo de oxígeno, que puede generar beneficios como una baja presión arterial, bajos niveles de colesterol, y menor riesgo de obesidad, diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. Por contra, un flujo bajo de oxígeno hacia nuestras células explica una posible falta la respiración, una disminución de la resistencia y un incremento de la susceptibilidad a enfermedades respiratorias con la edad. Estudios demuestran que mutaciones en el gen ACSL1 se correlacionan con una peor entrenabilidad de la capacidad aeróbica.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
ACSL1	GG

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tu predisposición a conseguir mejoras en tu capacidad aeróbica gracias al deporte es normal. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. El entrenamiento cruzado, combinando varios deportes, es una buena forma de entrenar la capacidad aeróbica.

Más información:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3098655/>

Entrenamiento y capacidades

Hipertrofia muscular

La hipertrofia muscular es el nombre científico que se da al crecimiento del tamaño de las células musculares, lo cual supone un aumento de tamaño de las fibras y, por tanto, el desarrollo del músculo. Casi cualquier tipo de entrenamiento deportivo suele conllevar desarrollo muscular en mayor o menor medida, pero en ocasiones la hipertrofia es un objetivo en sí mismo para algunos deportistas, en cuyo caso, se diseñan rutinas específicas para ese fin, basadas principalmente en el entrenamiento de fuerza. Algunos beneficios de la hipertrofia muscular son el aumento de la fuerza y la resistencia, el fortalecimiento de las articulaciones, y la prevención de lesiones.

Un estudio demuestra que individuos con mutaciones en el gen PPARG tienen tendencia a obtener mayor hipertrofia muscular, es decir, un desarrollo incrementado del músculo, como consecuencia del entrenamiento deportivo.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
PPARG	CC

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tu predisposición a obtener hipertrofia muscular como consecuencia de la práctica del deporte es normal. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Para conseguir hipertrofia muscular, el entrenamiento suele basarse en levantamiento de peso. Entre otras rutinas, es habitual el sistema denominado "al fallo", que consiste en combinar repeticiones y peso hasta que no se pueda ejecutar completa una última repetición.

Más información:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19526109/>

Entrenamiento y capacidades

Desarrollo del músculo esquelético

Existen 3 tipos de músculos: esquelético, cardíaco y liso. Los músculos esqueléticos son un tipo de músculos estriados unidos al esqueleto, formados por células o fibras alargadas, cuya funcionalidad es la de facilitar el movimiento y mantener la unión hueso-articulación a través de su contracción. Bíceps, pectorales o cuádriceps son ejemplos de músculos esqueléticos. La fuerza está influenciada, entre otros factores, con el volumen muscular, que se puede incrementar mediante el entrenamiento a través ejercicios funcionales, repeticiones con carga de peso y una dieta adecuada. A nivel genético, un estudio ha encontrado que una variante genética en el gen BMP2 está asociada con un mejor predisposición al desarrollo del músculo esquelético como consecuencia de la práctica de deportes de resistencia.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
BMP2	CC

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tienes buena predisposición al desarrollo del músculo esquelético gracias a los deportes de resistencia. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Además del deporte, una dieta adecuada es básica para alcanzar tus objetivos de crecimiento muscular. Te recomendamos que compartas tus informes genéticos con profesionales de la salud y/o el deporte (médico, nutricionista, entrenador personal...), para alcanzar tu máximo potencial de forma segura.

Más información:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4147943/>

Entrenamiento y capacidades

Motivación personal

Cuando emprendemos cualquier tipo de tarea o proyecto, pueden existir 2 tipos de motivaciones. La motivación racional es el conjunto de razones objetivas por las que es positivo llevar a cabo dicho proyecto. Por otra parte, la motivación personal, o intrínseca, es el conjunto de fuerzas psicológicas que nos llevan a emprender dicha acción, surge desde el interior del propio individuo y suele ser un indicador muy fiable de las posibilidades que tenemos de llevarlo a cabo. En el deporte influyen ambos tipos de motivaciones. Podemos hacer ejercicio porque tenemos sobrepeso o tensión alta, y podemos hacerlo porque nuestro cuerpo nos lo pide, sin que haya razones objetivas aparentes.

En el caso de la motivación personal, la genética tiene mucho que decir. Varios estudios demuestran que variaciones en los genes BDNF y VDR pueden influir en nuestra motivación personal a la hora de practicar deporte.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
BDNF	TC
VDR	AA

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tienes predisposición a tener una mayor motivación personal para la práctica del deporte. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. El deporte es una práctica objetivamente saludable, que ayuda a prevenir enfermedades, y tener en cuenta los factores objetivos que aconsejan que nos ejercitemos es un buen refuerzo. Además, el asesoramiento de un entrenador personal puede suponer un refuerzo y un apoyo tanto técnico como motivacional.

Más información:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24805993/>

Entrenamiento y capacidades

Frecuencia de la práctica deportiva

Por frecuencia de entrenamiento se entiende el número de sesiones deportivas realizadas, o también el número de veces que se ejercita un grupo muscular específico, durante un período de tiempo dado, habitualmente, una semana completa. Pero, dejando a un lado definiciones técnicas, podemos decir que la frecuencia en el deporte es la periodicidad con que realizamos dicha actividad, y está directamente relacionada con la consecución de los objetivos marcados, junto a otros factores, como el tipo de entrenamiento, la intensidad, la duración de las sesiones, etc. La genética puede influir en nuestra predisposición a realizar ejercicio físico con mayor frecuencia, y, a este respecto, un estudio demuestra que una mutación en el gen GCKR está directamente relacionada con una mayor tendencia a practicar deporte con mayor asiduidad.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
GCKR	TC

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tienes predisposición a practicar deporte con alta frecuencia. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Independientemente de tu predisposición genética individual, te recomendamos que consultes con un entrenador personal, que podrá definir tu rutina personalizada con el tipo de entrenamiento, intensidad, frecuencia y tiempos de descanso óptimos, según tus objetivos y tu condición física.

Más información:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6722860/pdf/genes-10-00570.pdf>

Entrenamiento y capacidades

Natación de resistencia

La natación es un deporte en el que se ejercitan principalmente los músculos dorsal ancho, pectoral, deltoides, tríceps, bíceps, redondo mayor y trapecio, y, de forma secundaria, abdominales, glúteos, intercostales y cuádriceps. A nivel cardiorrespiratorio, mejora el consumo de oxígeno hasta en un 10% y permite que el corazón pueda impulsar hasta un 18% más de sangre, lo que revierte en una mejor circulación, ya que disminuye la frecuencia cardíaca. Además, es uno de los deportes que más ayuda a mejorar la coordinación. Existen cuatro estilos básicos de natación (crol, braza, espalda y mariposa), cada uno de ellos con su técnica concreta y su nivel de dificultad, además de sus indicaciones a nivel muscular y esquelético, de forma que es un deporte que puede adaptarse a las necesidades específicas de cada persona.

En el campo de la genética, se ha correlacionado determinada mutación en el gen NOS3 con la predisposición a un mejor desempeño en la práctica de la natación de resistencia.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
NOS3	TT

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tienes predisposición a tener un buen desempeño en la práctica de la natación de resistencia. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Podemos decir que la natación es un deporte aconsejado para casi cualquier tipo de persona, ya que apenas genera impacto sobre los huesos y las articulaciones, mejora la flexibilidad y la elasticidad, y quema grasas. Además, puede ayudar a controlar situaciones de estrés y ansiedad.

Más información:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30765915/>

Entrenamiento y capacidades

Remo

El remo es una disciplina deportiva que consiste en la propulsión de una embarcación sobre el agua, mediante la fuerza muscular de uno o varios remeros, cada uno de ellos usando uno o dos remos como palancas. Los beneficios del remo a nivel corporal son fortalecimiento de la musculatura, reducción de la rigidez de las articulaciones, eliminación de grasa corporal y mejora de la resistencia cardiovascular. Pero, además, a nivel mental, ayuda a liberar endorfinas. Los grupos musculares que más se ejercitan con la práctica del remo son la musculatura cervical, el hombro, la espalda y el brazo, aunque de forma indirecta también se trabajan abdomen, glúteos y piernas. En general, ayuda a construir músculo e incrementa fuerza y resistencia al mismo tiempo. A nivel genético se ha demostrado que mutaciones en el gen ACTN3 están correlacionadas con un mejor rendimiento en la práctica del remo.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
ACTN3	CC

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, no tienes especial predisposición a tener un buen desempeño en la práctica del remo. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir.

Más información:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25268288/>

Entrenamiento y capacidades

Sprint

El sprint deportivo es el aumento de la velocidad del ejercicio durante un periodo de tiempo, habitualmente corto. También es conocido como duplicación, porque se estima que consiste en duplicar el nivel de energía durante ese intervalo de tiempo. Hay que remarcar que, como cualquier forma de ejercicio, necesita una preparación previa en la que el cuerpo se acostumbre a esos cambios de intensidad. Los beneficios del sprint son muchos: mejora la capacidad de reacción, incrementa la densidad ósea y mejora el desempeño deportivo en general. Estudios han asociado variaciones concretas en los genes AMPD1 y ACVR1B con el nivel de desempeño en la práctica del sprint.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
AMPD1	GG
ACVR1B	GG

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tu predisposición al correcto desempeño del sprint es normal. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Antes de iniciarte en la práctica del sprint, es aconsejable contar con el asesoramiento de un médico y/o un especialista en deporte, para que te ayuden a definir tus objetivos y los tiempos de ráfaga o explosión de energía, de forma personalizada y controlada.

Más información:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24885427>

Riesgo de lesiones

Riesgo general de lesión muscular por causa del deporte

El deporte tiene numerosos beneficios para la salud, pero cualquier actividad física conlleva un riesgo de lesión, tanto por la propia actividad en sí como por la posibilidad de realizar los ejercicios de forma incorrecta. Para evitar esto último es importante contar con un profesional del deporte o la salud, que supervise el correcto desarrollo de la rutina deportiva. Cuando un músculo se lesiona, se liberan proteínas a la sangre, cuya concentración evidencia un mayor daño de las fibras musculares y una mayor probabilidad de fatiga muscular. No obstante, algunas personas tienen una mayor predisposición a lesionarse que otras y esto, en parte, se debe a su genética. La evidencia científica ha demostrado que cierta variación en el gen IL6 se correlaciona con el riesgo de lesiones.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
IL6	CC

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tienes muy alta predisposición a sufrir lesiones musculares a causa del deporte. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Además de tratar de evitar caídas o utilizar elementos de protección si se realizan determinadas actividades, como deportes de riesgo o de contacto, es recomendable realizar actividad física que permita fortalecer y mantener la flexibilidad de las articulaciones y músculos.

Más información:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18758806/>

Riesgo de lesiones

Riesgo de dislocación de hombro

La dislocación del hombro se produce cuando la cabeza del húmero se desplaza y queda fuera de la articulación. Normalmente se produce por traumatismos a causa de accidentes, caídas o convulsiones, entre otros motivos. Se trata de una lesión relativamente frecuente y aproximadamente el 1.7% de la población la sufre en algún momento de su vida. Recientes estudios genéticos relacionan mutaciones en el gen COL1A1 con un menor riesgo de dislocación de hombro.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
COL1A1	CC

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tu predisposición a padecer dislocación de hombro es normal. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Además de tratar de evitar caídas o utilizar elementos de protección si se realizan determinadas actividades, como deportes de riesgo o de contacto, es recomendable realizar actividad física que permita fortalecer y mantener la flexibilidad de las articulaciones y músculos.

Más información:

<https://bjsm.bmj.com/content/44/14/1063.long>

Riesgo de lesiones

Riesgo de fractura ósea por estrés

La densidad mineral ósea (DMO), también llamada densidad ósea o masa ósea, es el indicador más utilizado para evaluar el riesgo de fractura por estrés o sobrecarga. Estas fracturas son pequeñas grietas en el hueso causadas por la aplicación repetitiva de fuerza, por movimientos repetitivos o por el uso normal de un hueso debilitado. Algunas personas tienen una mayor predisposición a las fracturas por estrés, asociadas con una menor densidad ósea, que tiene un componente genético de hasta un 85%. El caso más avanzado de la baja densidad ósea es la osteoporosis, una enfermedad que afecta más en la edad avanzada y especialmente a las mujeres tras la menopausia. Estudios han asociado variaciones concretas en los genes FAM210A y C18orf19, entre otros muchos, con el riesgo de sufrir fractura ósea por estrés.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
FABP3P2	TC
ZNF408;	TC
AXIN1	TT
TMEM263	TT
RPS3AP2	GG
HROB	AA
FAM210A	GG
CCDC170	TT
CPED1	AG
CBR1 AS1	AC
CPN1	TC
LOC10537704	CC
LOC10798396	GG
DCDC1	TT
RHEBL1 DHH	TC
DNM3	TG
LOC10798450	AA
FOXL1	AG
FUBP3	CC
CSRNP3	AG
GPATCH1	CC
HOXC6;	CG
IDUA	AG
LOC10537357	GG
JAG1	TT
KCNMA1	CC
USF3	GG
LOC10536970	TT
LEKR1	TT
RPL37AP7	CC
LRP5	CC

¿Qué dice tu genética?



Según este estudio, tienes una predisposición similar a la mayoría de la población a tener niveles normales.

Más información:

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22504420

Riesgo de lesiones

Riesgo de rotura de ligamento cruzado anterior

El ligamento cruzado anterior conecta la parte posterior-lateral del fémur con la parte anterior-media de la tibia, pasando por detrás de la rótula. Esta unión permite evitar un desplazamiento hacia delante de la tibia respecto al fémur, mientras que el ligamento cruzado posterior evita un desplazamiento hacia atrás de la tibia respecto al fémur. La combinación de ambos proporciona estabilidad rotacional a la rodilla. Las roturas del ligamento cruzado anterior son frecuentes al realizar actividades físicas. Recientes estudios genéticos señalan mutaciones en el gen COL1A1 como factor protector contra lesiones en dicho ligamento.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
COL1A1	CC

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tu predisposición a padecer rotura de ligamento cruzado anterior es normal. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Además de tratar de evitar caídas o utilizar elementos de protección si se realizan determinadas actividades, como deportes de riesgo o de contacto, es recomendable realizar actividad física que permita fortalecer y mantener la flexibilidad de las articulaciones y músculos.

Más información:

<https://bjsm.bmj.com/content/44/14/1063.long>

Riesgo de lesiones

Riesgo de rotura de tendón de Aquiles

El tendón de Aquiles es una banda fuerte de tejido fibroso que conecta los músculos de la parte posterior de tu pantorrilla con el hueso del talón y su función es la flexión plantar del pie. Permite que el músculo de la pantorrilla mueva el pie, por lo que es esencial para caminar, correr y saltar. Las anomalías del tendón pueden incluir inflamación, degeneración y rotura. Recientes estudios genéticos señalan mutaciones en el gen COL1A1 como factor protector contra lesiones en el tendón de Aquiles.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
COL1A1	CC

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tu predisposición a padecer rotura de tendón de Aquiles es normal. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Además de tratar de evitar caídas o utilizar elementos de protección si se realizan determinadas actividades, como deportes de riesgo o de contacto, es recomendable realizar actividad física que permita fortalecer y mantener la flexibilidad de las articulaciones y músculos.

Más información:

<https://bjsm.bmj.com/content/44/14/1063.long>

Riesgo de lesiones

Riesgo de rotura de menisco

El cartílago es un tejido fuerte pero flexible, que actúa como un amortiguador entre los extremos de los huesos en una articulación. El menisco es una pieza de cartílago en forma de C, del que hay dos en cada rodilla. La rotura del menisco, por lo general, provoca dolor medial o lateral dependiendo de que el menisco roto sea interno o externo, aunque en ocasiones también puede producir dolor en zona posterior de la rodilla. Además de dolor, la rotura de menisco puede provocar la sensación de que la rodilla cede, incapacidad para moverla normalmente y mayor propensión a padecer artrosis en la articulación lesionada. Estudios han asociado una variación concreta en el gen GDF5 con el riesgo de sufrir rotura de menisco en hombres.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
GDF5	AA

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tienes predisposición a padecer rotura de menisco. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Además de tratar de evitar caídas o utilizar elementos de protección si se realizan determinadas actividades, como deportes de riesgo o de contacto, es recomendable realizar actividad física que permita fortalecer y mantener la flexibilidad de las articulaciones y músculos.

Más información:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24227118>

Riesgo de lesiones

Recuperación poscirugía de menisco

El tratamiento de la rotura de menisco suele depender de la incapacidad que la lesión produzca al paciente, entre otros factores. Se suele ser conservador en lesiones degenerativas de la edad, pero muchas veces es necesario acudir a quirófano. La cirugía del menisco se realiza habitualmente por artroscopia, es decir, mediante una cámara que se introduce por una pequeña incisión en la articulación, y que permite identificar y solucionar el problema desde dentro. Las técnicas más habituales son la sutura meniscal y la extirpación parcial (meniscectomía parcial). El posoperatorio depende de múltiples factores, como el resultado de la cirugía, el estado previo de la articulación, la forma física del paciente, la edad, etc. Pero también la genética tiene algo que decir al respecto, ya que estudios asocian una variación concreta en el gen GDF5 con una mejor recuperación y una mayor estabilidad de la rodilla tras la cirugía de menisco.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
GDF5	AA

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tienes una predisposición normal a conseguir una buena recuperación tras una cirugía de menisco. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. La recuperación tras una intervención quirúrgica traumatólogica debe estar siempre supervisada por un profesional de la salud, médico rehabilitador o fisioterapeuta.

Más información:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24227118>

Riesgo de lesiones

Inflamación del músculo esquelético por causa del deporte

Existen 3 tipos de músculos: esquelético, cardíaco y liso. Los músculos esqueléticos son un tipo de músculos estriados unidos al esqueleto, formados por células o fibras alargadas, cuya funcionalidad es la de facilitar el movimiento y mantener la unión hueso-articulación a través de su contracción. La inflamación muscular relacionada con el deporte puede tener diferentes causas, como sobreesfuerzo, tirones, golpes, tensión prolongada, y accidentes en la práctica deportiva, muy frecuentemente relacionados con rutinas y/o desempeños físicos incorrectos. Pero también la genética es un factor de influencia, como ha demostrado un estudio que pone de manifiesto la correlación de una mutación en el gen IL1B con el riesgo de sufrir inflamación del músculo esquelético tras la práctica de deportes de resistencia.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
IL1B	AG

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tu predisposición a sufrir inflamación del músculo esquelético a causa de los deportes de resistencia es normal. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Te recomendamos fortalecer y mantener flexibles articulaciones y músculos. También puedes ver tu predisposición genética a deportes de resistencia en otro rasgo de este informe.

Más información:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1665272/>

Riesgo de lesiones

Conmoción cerebral

Una conmoción cerebral, también llamada lesión cerebral traumática, es un tipo de lesión que puede ocurrir cuando la cabeza se golpea contra un objeto o cuando un objeto en movimiento golpea la cabeza. Este tipo de lesión puede causar dolores de cabeza, cambios en la lucidez mental, pérdida del conocimiento (infrecuente) o pérdida de memoria. Asimismo, puede afectar a la forma en la que funciona el cerebro y, dependiendo de la severidad del traumatismo, la magnitud de la lesión y su tiempo de duración, las consecuencias pueden ser más o menos importantes. Las actividades deportivas son una causa común de conmoción cerebral, que debe ser diagnosticada por un médico.

Varios estudios han demostrado que mutaciones en los genes IL6R y APOE están correlacionadas con una mayor o menor probabilidad de sufrir conmoción cerebral.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
IL6R	AC
APOE	TG

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tienes baja predisposición a sufrir conmoción cerebral. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Dado que la conmoción cerebral es causada por un traumatismo, es una lesión difícil de prevenir. Los cascos, los protectores bucales y algunos otros elementos de seguridad pueden reducir el riesgo de sufrir lesiones en la cabeza, especialmente en deportes de riesgo, en los que el traumatismo pueda ser más fuerte.

Más información:

<https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/52/3/192.full.pdf?ijkey=ZKH90hYIAcypOJa&keytype=ref>

Riesgo de lesiones

Calambres

Los calambres musculares son contracciones o espasmos súbitos involuntarios en uno o más músculos. Son relativamente frecuentes y habitualmente ocurren después del ejercicio. El caso más típico es el de los calambres musculares en las piernas, por la noche. Pueden ser muy dolorosos y durar desde pocos segundos hasta varios minutos. Deshidratación; bajos niveles de electrolitos, como magnesio, potasio o calcio; músculos con poca irrigación sanguínea; embarazo; o ciertos medicamentos son algunas de sus causas, aunque la principal suele ser la tensión excesiva de un músculo concreto. Si se tiene un calambre, es imprescindible dejar de hacer el ejercicio que se estuviera haciendo, estirar suavemente el músculo, beber agua, caminar un poco y aliviar el dolor con hielo, si fuera necesario.

A nivel genético, un estudio demuestra que personas con una mutación concreta en el gen COL5A1 son más propensas a sufrir calambres musculares que las personas sin dicha mutación.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
COL5A1	TT

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, no tienes especial predisposición a sufrir calambres musculares. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Para evitar los calambres, se recomienda estirar los músculos antes de hacer ejercicio y beber muchos líquidos para mantenerse hidratado. Si se producen calambres por la noche, es aconsejable realizar estiramientos antes de acostarse. Si tienes calambres frecuentemente, te recomendamos que visites a tu médico o fisioterapeuta.

Más información:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22894972/>

Biomarcadores

Influencia del deporte en el índice de masa corporal (IMC)

El índice de masa corporal (IMC) es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona, y que se usa para identificar rangos de peso que pueden llevar a problemas de salud. Se considera un peso saludable el que se encuentra en un IMC de entre 18'5 y 24'9; el sobrepeso corresponde al rango entre 25 y 29'9; y a partir de 30 se considera obesidad, desde moderada a muy severa. La actividad física es beneficiosa para todas las personas, independientemente de su genética, pero estudios demuestran que una variante concreta del gen FTO tiene una relación directa con un mayor beneficio de la práctica del deporte en la reducción del IMC.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
FTO	GG
FTO	AC

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tu predisposición a la reducción de tu IMC gracias a la práctica de deporte es normal. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Además de una rutina deportiva correcta, una dieta equilibrada puede ayudarte a reducir tu peso y mejorar tu salud y bienestar, siempre bajo la supervisión de un profesional de la salud. También puedes ver tu predisposición a la mayor o menor efectividad de distintos tipos de dieta en nuestro informe nutrigenético.

Más información:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19553294>

Biomarcadores

Influencia del deporte en los niveles de colesterol

El colesterol es una sustancia cerosa y parecida a la grasa, que se encuentra en todas las células de nuestro cuerpo. Es necesaria para producir hormonas, vitamina D y sustancias que ayudan a digerir los alimentos, pero niveles anormalmente altos pueden desembocar en un mayor riesgo de enfermedad cardíaca, accidente cerebrovascular y otros problemas. La investigación demuestra que uno de los beneficios del ejercicio es la mejora de los niveles de colesterol, ya que incrementa el tamaño de las partículas proteicas que transportan el colesterol a través de la sangre, reduciendo la posibilidad de que partículas proteicas más pequeñas obstruyan las arterias. Además, estimula las enzimas que ayudan a mover el colesterol malo de la sangre al hígado, permitiendo que sea excretado. Determinadas variantes en el gen LIPC se han correlacionado con una mejor regulación de los niveles de colesterol gracias al entrenamiento deportivo, en hombres.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
LIPC	CC

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tienes predisposición a una mejor regulación de los niveles de colesterol gracias a la práctica de deporte. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Además de practicar deporte, se aconseja consumir lácteos desnatados, sustituir la mantequilla por el aceite de oliva, las carnes grasas por las magras, y evitar el consumo de embutidos, fritos y bollería industrial. Cocinar al horno, al vapor, a la plancha o a la parrilla es lo más aconsejable.

Más información:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15983229>

Biomarcadores

Influencia del deporte en los niveles de glucosa

La insulina es una hormona, generada por el páncreas, que controla los niveles de glucosa de dos formas: utilizándola como fuente de energía principalmente por parte del músculo, y regulando su producción por parte del hígado. Esta función es la "sensibilidad a la insulina". Cuando la insulina no hace bien esta función, se denomina "resistencia a la insulina", y la glucosa se acumula en sangre produciendo hiperglucemia, que puede provocar obesidad y diabetes tipo II. El deporte supone un gasto energético incrementado, que influye positivamente en los niveles de glucosa. Según la genética, existen variantes concretas de los genes HNF4A y LIPC que muestran una predisposición a obtener niveles adecuados de insulina y glucosa, gracias a la práctica de deporte de forma habitual.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
HNF4A	GG
LIPC	CC

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tienes predisposición a obtener niveles adecuados de insulina y glucosa gracias a la práctica de deporte de forma habitual. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Una disminución de peso, bajo la supervisión de un médico o nutricionista, haciendo especial hincapié en reducir el consumo de dulces, pan, pasta y otros carbohidratos, puede ayudar a lograr un mayor control de la insulina.

Más información:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19406499>

Biomarcadores

Influencia del entrenamiento de resistencia en la tensión arterial

La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos a lo largo del sistema circulatorio. La hipertensión arterial es una patología crónica en la que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. Se estima que la mayoría de la población tendrá hipertensión en algún momento de su vida. La práctica de deportes de resistencia (correr, nadar, montar en bicicleta, sesiones prolongadas de bicicleta elíptica o máquina de remo, entre otros) puede ayudar a reducir la tensión arterial, pero esa influencia depende mucho de cada persona y en eso la genética tiene un importante papel. Varios estudios han asociado variaciones concretas en el gen NOS3 con un efecto antihipertensivo en determinados genotipos.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
NOS3	AG

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, tu predisposición a disminuir la tensión arterial gracias al entrenamiento de resistencia es normal. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Aparte del deporte, los hábitos de vida saludable para prevenir la hipertensión son muy conocidos por la población: mantener un IMC adecuado, reducir el sodio en nuestra dieta, limitar el consumo de alcohol, tabaco y cafeína, y reducir los niveles de estrés.

Más información:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2714087/>

Biomarcadores

Deporte y niveles de testosterona

La testosterona es la principal hormona sexual en los hombres. Durante la pubertad, causa el crecimiento del vello corporal, el desarrollo muscular y la profundización de la voz. En hombres adultos, controla el deseo sexual, ayuda a producir espermatozoides y mantiene la masa muscular. En cuanto a la relación de la testosterona con el deporte, cabe destacar que tiene una importante función reguladora del metabolismo, cuyo correcto funcionamiento es vital para el control del peso, el mantenimiento de los niveles de energía suficientes a lo largo del día, o tener un buen estado de ánimo, entre otras funciones. En concreto, la testosterona desempeña una labor muy relevante a la hora de lograr que las fibras musculares crezcan y se hagan más fuertes. Y, puesto que el músculo es el tejido de nuestro organismo que más energía consume, la actividad metabólica mejora cuando los niveles de testosterona son los adecuados. Un estudio demuestra que mutaciones en el gen SHBG están correlacionadas con la tendencia a tener niveles bajos de testosterona.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
SHBG	GG
SHBG	CC

¿Qué dice tu genética?



Según este estudio, tienes una predisposición similar a la mayoría de la población a tener niveles bajos. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. Para mantener niveles adecuados de testosterona es recomendable mantener un peso saludable; practicar deporte de forma regular; no consumir demasiada cafeína, tabaco o alcohol; dormir bien; y evitar el estrés. Un médico puede prescribir suplementos de vitaminas o medicación especial, en caso de considerarlo necesario.

Más información:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3188559/>

Biomarcadores

Estrés oxidativo

El estrés oxidativo es el proceso por el que las células de nuestro cuerpo se oxidan, lo que produce un daño que afecta a sus funciones. Se produce debido a un exceso de radicales libres y oxígeno, y a la falta de antioxidantes para contrarrestarlo. La contaminación ambiental, el tabaquismo activo y pasivo, tomar el sol en exceso, y consumir drogas o demasiado alcohol son algunas de sus principales causas. Pero durante la práctica del deporte también se incrementan los radicales libres y el consiguiente estrés oxidativo, lo que puede llegar a ser negativo en caso de tener el sistema de defensa antioxidante debilitado, y cuyas consecuencias suelen ser el excesivo dolor y fatiga muscular tras el entrenamiento.

Se ha comprobado que la genética es un factor de influencia a este respecto y un estudio demuestra que determinada variante del gen SOD2 reduce la eficiencia del organismo en su defensa contra el estrés oxidativo causado por el deporte, lo que podría ser desfavorable en la práctica de deportes, especialmente los de alta intensidad.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
SOD2	GG

¿Qué dice tu genética?



Según tu genotipo, no tienes especial predisposición a sufrir estrés oxidativo como consecuencia del deporte. Otros factores genéticos y clínicos pueden influir. El brócoli, los arándanos, la zanahoria, el tomate, el cacao, los pimientos, las almendras, el té verde, el vino tinto con moderación, y algunos aceites vegetales, como el de oliva, son alimentos antioxidantes. Otros micronutrientes, como el selenio, el betacaroteno y las vitaminas C y D también tienen este efecto.

Más información:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24865797?dopt=Abstract>

Corazón

Frecuencia cardíaca en reposo

El corazón de los adultos suele latir entre 60 y 100 veces por minuto en reposo. Cuando el corazón late por debajo de 60 veces por minuto, se padece bradicardia, que puede ser un problema grave si la frecuencia cardíaca es muy lenta y el corazón no puede bombear al cuerpo suficiente sangre rica en oxígeno. Una frecuencia cardíaca superior a 100 pulsaciones/min en reposo se denomina taquicardia y se asocia con un aumento del riesgo de enfermedad cardiovascular. En cuanto a la práctica deportiva, los ejercicios cardiovasculares o aeróbicos, como correr, nadar o el ciclismo, aumentan en mayor medida la frecuencia cardíaca, mientras que los ejercicios isométricos, como levantar pesas, inducen un menor aumento de pulsaciones. Varios estudios han asociado variaciones concretas en los genes FADS1 y CD46, entre otros muchos, con una frecuencia cardíaca anormal en determinados genotipos.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
TFPI	GG
LOC10537540	AA
RNU3P3	TT
SYT10	AC
LOC10536969	AA
CD46	TT
MYH6	AA
LOC10537797	CC
ACHE	AG
FADS1	AG
SLC35F1	TT
KIAA1755	TT
CCDC141	GG
GNB4	TG
CHRM2	TT
NKX2 5	AA
LOC10537392	AA
FNDC3B	GG
RFX4	TT
CPNE8	TC
RBFOX1	GG
SLC10A7	GG
RNU4 35P	TC
LOC10798525	AG
HMG2P29	GG
LOC10192800	AA

¿Qué dice tu genética?



Según este estudio, tienes una predisposición similar a la mayoría de la población a tener niveles normales.

Más información:

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23583979

Corazón

Alteración de las estructuras cardíacas

La estructura morfológica del ventrículo izquierdo y el tamaño de la raíz aórtica son rasgos hereditarios que, en caso de estar alterados, pueden ser causa de enfermedad cardiovascular. La práctica de deporte de resistencia conlleva una sobrecarga de presión y volumen sobre todas las estructuras cardíacas y, durante el esfuerzo, en concreto, el ventrículo izquierdo aumenta su capacidad de contracción de manera proporcional a la demanda del gasto cardíaco, lo que incrementa el riesgo cardiovascular en caso de estructuras alteradas. Por ello es importante tener en cuenta las medidas ecocardiográficas. Posibles complicaciones pueden ser insuficiencia cardíaca, ataque cardíaco, accidente cerebrovascular o aneurisma, entre otros. Estudios demuestran que mutaciones en los genes SMG6 y LOXL1, entre otros muchos, se correlacionan con una mayor predisposición a padecer alteración de las estructuras cardíacas.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
SLC35F1	GG
TMEM232	TC
SMG6	GG
PRDM6	GG
HMGA2	TT
LINC02398	AA
LOXL1	GG

¿Qué dice tu genética?



Según este estudio, tienes una predisposición similar a la mayoría de la población a tener medidas normales.

Más información:

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19584346

Corazón

Cardiopatía familiar hipertrófica tipo I

La cardiopatía familiar hipertrófica de tipo I es una enfermedad coronaria hereditaria, caracterizada por un engrosamiento del músculo del corazón, que ocurre típicamente en la parte anterior de la pared que separa el ventrículo izquierdo del derecho (tabique interventricular). Este engrosamiento se denomina hipertrofia ventricular izquierda (HVI). Las manifestaciones clínicas de esta enfermedad van desde una HVI asintomática hasta la muerte súbita cardiaca, pasando por arritmias o fibrilación auricular y se desarrolla mayoritariamente durante la adolescencia o la edad adulta, aunque también puede ocurrir en la infancia y en la senectud. Estudios demuestran que mutaciones en los genes MYH7 y MYBPC3 se correlacionan con una mayor predisposición a padecer cardiopatía familiar hipertrófica de tipo I.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
MYBPC3	DD
MYBPC3	CC
MYH7	CC
MYH7	GG
MYH7	II
MYH7	TT
MYH7	AA
MYBPC3	GG

¿Qué dice tu genética?



No hemos detectado ninguna mutación patogénica, pero podrías tener alguna en las regiones genéticas no analizadas.

Más información:

<https://www.omim.org/entry/192600>

Corazón

Cardiopatía familiar hipertrófica tipo II

La cardiopatía familiar hipertrófica de tipo II es una enfermedad coronaria hereditaria, caracterizada por un engrosamiento del músculo del corazón, que ocurre típicamente en la pared que separa el ventrículo izquierdo del derecho (tabique interventricular). La diferencia con la de tipo I es morfológica, ya que la de tipo II afecta a la totalidad del tabique interventricular y no sólo a la parte anterior. Este engrosamiento se denomina hipertrofia ventricular izquierda (HVI). Las manifestaciones clínicas de esta enfermedad van desde una HVI asintomática hasta la muerte súbita cardiaca, pasando por arritmias o fibrilación auricular, y se desarrolla mayoritariamente durante la adolescencia o la edad adulta, aunque también puede ocurrir en la infancia y en la senectud. Estudios demuestran que mutaciones en el gen TNNT2 se correlacionan con una mayor predisposición a padecer cardiopatía familiar hipertrófica de tipo I.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
TNNT2	GG
TNNT2	CC
TNNT2	II

¿Qué dice tu genética?



No hemos detectado ninguna mutación patogénica, pero podrías tener alguna en las regiones genéticas no analizadas.

Más información:

<https://www.omim.org/entry/115195>

Corazón

Displasia ventricular derecha arritmogénica familiar aislada

La displasia arritmogénica familiar aislada del ventrículo derecho (ARVC) es la forma familiar autosómica dominante de la ARVC, una enfermedad del músculo cardíaco caracterizada por arritmias ventriculares potencialmente mortales con configuración de bloqueo de rama izquierda, que se puede manifestar con palpitaciones, taquicardia ventricular, síncope y eventos súbitos letales, y que es causada por distrofia y reemplazo fibroadiposo del miocardio ventricular derecho que puede conducir a la formación de aneurismas ventriculares derechos.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
DSP	CC
DSP	GG

¿Qué dice tu genética?



No hemos detectado ninguna mutación patógena, pero, dado que sólo analizamos una parte del gen, usted podría tener una mutación patógena en regiones genéticas no analizadas.

Más información:

http://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?lng=en&Expert=217656

Corazón

Síndrome de Brugada

Trastorno cardíaco caracterizado en el electrocardiograma (ECG) por elevación del segmento ST con aspecto cóncavo en las derivaciones precordiales derechas y susceptibilidad clínica a taquiarritmias ventriculares y muerte súbita que ocurren en ausencia de anomalías miocárdicas manifiestas.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
FBN1 DT	CC
SCN5A	CC
SCN5A	GG
SCN5A	TT
SCN5A	AA

¿Qué dice tu genética?



No hemos detectado ninguna mutación patógena, pero, dado que sólo analizamos una parte del gen, usted podría tener una mutación patógena en regiones genéticas no analizadas.

Más información:

http://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?lng=en&Expert=130

Corazón

Síndrome de QT largo familiar

El síndrome de QT largo congénito (SQTL) es una enfermedad cardíaca hereditaria caracterizada por una prolongación del intervalo QT en el ECG de superficie y por un riesgo elevado de arritmias potencialmente mortales.

Tu mapa genético

Gen	Genotipo
CACNA1C	GG

¿Qué dice tu genética?



No hemos detectado ninguna mutación patógena, pero, dado que sólo analizamos una parte del gen, usted podría tener una mutación patógena en regiones genéticas no analizadas.

Más información:

http://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?lng=en&Expert=768



Av. República de Panamá 3609
Torre Fórum, Oficina 2301
San Isidro, Lima (Perú)

Tel.: +51 971 197 638
info@biopredictiva.com

biopredictiva.com

