



Test Genético TOTAL (Tu deporte específico + tú nutrición)

INFORME DE EJEMPLO 1

Fecha: 20/09/2019

Nota: Versión Grafica de su informe de resultados genéticos. En su Intranet dispone del informe interactivo y el resto de utilidades.



Visión gráfica de tus resultados

Módulo Lesiones



CALAMBRES MUSCULARES

Riesgo de sufrir calambres



Moderado



FRACTURAS ÓSEAS

Riesgo de fractura por baja densidad mineral ósea



Bajo



INFLAMACIÓN MUSCULAR Y EJERCICIO FÍSICO

Riesgo de inflamación muscular durante la práctica deportiva



Bajo



LESIONES DEL LIGAMENTO

Riesgo de sufrir lesiones del ligamento



Moderado



LESIONES MUSCULARES

Riesgo de sobrecarga muscular en la practica deportiva



Bajo



CAPACIDAD DE REGENERACIÓN MUSCULAR TRAS UNA LESIÓN

Capacidad de recuperación de una lesión



Moderada



TENDINOPATIAS

Riesgo de lesión en el tendón



Moderado

Módulo Capacidad Deportiva



PERFIL FUERZA-VELOCIDAD

Capacidad de contracción muscular



Normal



MOVILIZACIÓN DEL LACTATO

Capacidad de eliminar el lactato y retrasar la fatiga



Mayor



EFICIENCIA DEL SISTEMA OXIDATIVO

Capacidad para quemar grasas durante el ejercicio



Moderada



PERFIL DE RESISTENCIA FISICA

Capacidad de mantener un esfuerzo de larga duración



Normal



CAPACIDAD AERÓBICA (VO2MÁX)

Capacidad genética de consumo máximo de oxígeno



Mayor

Módulo Intolerancias

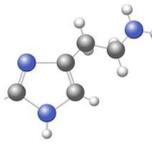


INTOLERANCIA A LA FRUCTOSA

Riesgo de ser intolerante



Bajo



INTOLERANCIA A LA HISTAMINA

Riesgo de ser intolerante



Alto



INTOLERANCIA A LA LACTOSA

Riesgo de ser intolerante



Moderado



INTOLERANCIA AL GLUTEN (CELIAQUÍA)

Riesgo de ser intolerante



Alto



Módulo Composición Corporal



SACIEDAD Y APETITO

Control de la saciedad y apetito



CELULITIS

Necesidad de adaptar tu ejercicio y alimentación



PÉRDIDA DE PESO Y ACTIVIDAD FÍSICA

Efectos del ejercicio sobre la pérdida de peso



HIPERTROFIA

Capacidad de hipertrofia muscular



SOBREPESO

Susceptibilidad genética de aumentar el peso corporal

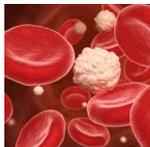


Módulo Problemas Digestivos



ARTRITIS REUMATOIDE

Riesgo de desarrollar la enfermedad



COLESTEROL

Riesgo de presentar niveles elevados de colesterol en sangre



COLITIS ULCEROSA

Riesgo de desarrollar la enfermedad





ENFERMEDAD DE CROHN

Riesgo de desarrollar la enfermedad



Moderado



DIABETES TIPO I

Riesgo de desarrollar la enfermedad



Moderado



DIABETES TIPO II

Riesgo de desarrollar la enfermedad



Bajo



GOTA

Riesgo de desarrollar la enfermedad



Moderado



HEMOCROMATOSIS HEREDITARIA

Riesgo de desarrollar la enfermedad



Bajo



HÍGADO GRASO NO ALCOHÓLICO

Riesgo de desarrollar la enfermedad



Negativo



HIPOTIROIDISMO PRIMARIO

Riesgo de desarrollar la enfermedad



Negativo



OSTEOPOROSIS

Riesgo de desarrollar la enfermedad



Bajo



HIPERTRIGLICERIDEMIA

Riesgo de niveles elevados de triglicéridos en sangre



Moderado

Módulo Nutrigenética



METABOLIZACIÓN DEL ALCOHOL

Síntomas negativos del consumo de alcohol



Menor



PERCEPCIÓN DEL GUSTO AMARGO

Percepción del gusto amargo



Mayor



METABOLIZACIÓN DE LA CAFEÍNA

Velocidad de metabolización de la cafeína



Lento



ASIMILACIÓN DE CARBOHIDRATOS

Efecto de los carbohidratos en la dieta



Negativo



ASIMILACIÓN DE GRASAS

Efecto de las grasas en el aumento de peso



Sin Efecto



HIPERTENSIÓN Y CONSUMO DE SAL

Efecto del consumo de sal en la presión arterial



Sin Efecto



GRASAS MONOINSATURADAS

Beneficio de grasas monoinsaturadas en la reducción del colesterol malo



Sin Efecto



GRASAS POLIINSATURADAS

Efecto de los a.g poliinsaturados para reducir los triglicéridos en sangre



Sin Efecto

Módulo Suplementación Deportiva



ARGININA

Riesgo de deficiencia



Bajo



BETA-ALANINA

No Concluyente



No Informativo



CALCIO

Riesgo de niveles elevados



Moderado



CARNITINA

Riesgo de deficiencia



Bajo



CREATINA

Necesidad de suplementar con creatina



Menor



CISTEINA

Riesgo de deficiencia



Moderado



HIERRO

Riesgo de deficiencia



Bajo

Watermark: Instituto Nutrigenómica SL



GLUTATION

Riesgo de deficiencia



Bajo



GLUTAMINA

Riesgo de deficiencia



Moderado



MELATONINA

Riesgo de deficiencia



Bajo



MAGNESIO

Riesgo de deficiencia



Moderado



OMEGA 7

Necesidad de suplementar con omega 7



Menor



PROLINA

No Concluyente



No Informativo



COENZIMA Q10

No Concluyente



No Informativo



TESTOSTERONA

Niveles de testosterona



Moderado

Instituto Nutrigenómica SL



TIROSINA

Riesgo de deficiencia



Bajo

Módulo Suplementación Nutricional



OTROS MICRONUTRIENTES

Riesgo de deficiencia de vitaminas y minerales

Riesgo de niveles elevados

Cobre	BAJO
Potasio	BAJO
Luteína y zeaxantina	MODERADA
Fósforo	MODERADO
Selenio	BAJO
Vitamina A	MODERADO
B12	MODERADO
B6	MODERADO

D	MODERADO
E	MODERADO
Vitamina B2	BAJO
Zinc	BAJO

Instituto Nutrigenómica SL



Calambres musculares



Los calambres musculares pueden ser causados por múltiples factores: deshidratación, carencias nutricionales, isquemia, entrenamiento inadecuado o ejercicio en exceso. Los calambres por **déficit de nutrientes** se originan porque existe un desequilibrio electrolítico como consecuencia de pérdida excesiva en la sudoración, o porque faltan determinadas vitaminas y/o minerales que fortalecen y mantienen la estructura del músculo. Cuando esto ocurre, los impulsos dolorosos viajan a la médula espinal, desde donde parten a su vez nuevos impulsos que vuelven al músculo y producen contracciones musculares reflejas. Estas contracciones crean más dolor, que manda más estímulos hasta la médula espinal y ésta a su vez produce contracciones. Este círculo vicioso continúa y al final acaba en un calambre muy doloroso.

Módulo Lesiones

RIESGO DE SUFRIR CALAMBRES

MODERADO

Según las variantes genéticas analizadas en este apartado, presentas un riesgo moderado de tener calambres musculares.

Consejo útiles a tener en cuenta:

Aunque presentas un riesgo bajo de tener calambres durante la práctica deportiva, debes asegurar que la cantidad de líquido necesaria para cubrir o minimizar las pérdidas de sudor sea la adecuada.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
SLC23A1	N/A	NO CONCLUYENTE
GC	T:G	RIESGO MODERADO
CYP2R1	T:C	RIESGO MODERADO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
SLC23A1	Transportador de la vitamina C
GC	Transportadora de la vitamina D a tñ. diana
CYP2R1	Son monooxigenasas que catalizan muchas reacciones



Continúa en la página siguiente...



¿QUIERES SABER MÁS?

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Los calambres musculares pueden deberse a un simple agotamiento muscular y bajos depósitos de energía, otros pueden ser el resultado de problemas biomecánicos o deficiencias de minerales o líquidos. Los principales minerales involucrados en el desarrollo de un calambre son el sodio, magnesio, el calcio y el potasio. Cuando existe una hipopotasemia o hipocalcemia, se produce una contracción involuntaria de los músculos y aquí se presentan los dolorosos calambres. Si hay grandes cantidades de cloruro sódico en el sudor de un deportista, o si un deportista repone sus pérdidas de sudor con bebidas bajas en sodio o agua sola diluyendo así el sodio que hay en sangre, o si se dan ambas condiciones, aumenta la probabilidad de sufrir un calambre muscular. Un déficit en estos minerales (como consecuencia de la dieta o causa genética) puede causar la ausencia de relajación del músculo y producir un calambre.

Instituto Nutrigenómica SL



Capacidad de regeneración muscular tras una lesión



Existen varios factores que influyen sobre cómo se recuperan los tejidos tras el daño producido en una lesión deportiva. La presencia de determinadas variantes genéticas contribuye a la adaptación muscular después del ejercicio, mediante la estimulación de la proliferación de células satelitales musculares, un proceso importante para la hipertrofia muscular y la regeneración.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
SOX15	T:G	TIEMPO MODERADO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
SOX15	Determinación del destino celular

Módulo Lesiones

CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN DE UNA LESIÓN MODERADA

El resultado del análisis de tu perfil genético indica que presentas una capacidad moderada de recuperación, por lo que tu periodo de recuperación será significativamente más largo que el de la media poblacional.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Se analiza un polimorfismo genético relacionado con el tiempo de recuperación tras una lesión deportiva. Tu perfil genético nos indica que la cascada inflamatoria está activada, por lo que el proceso de regeneración del músculo esquelético progresa de manera correcta gracias a la activación apropiada de las células satélites de los músculos. Todo esto contribuye a que presentes un tiempo más corto para recuperarte después de una lesión.

Estrategia:

- Llevar una alimentación equilibrada (ingerir menos calorías).
- Fortalecer la zona mediante un entrenamiento adecuado.





Fracturas óseas



El factor más predictivo del desarrollo de fracturas es la determinación de la **densidad mineral ósea (DMO)** no obstante otros factores de riesgo como la edad, los antecedentes personales o familiares de fractura, pueden muy importantes para la predicción del riesgo de fractura. En este apartado se van a analizar **variantes genéticas relacionadas con la DMQ**, para identificar los casos de susceptibilidad a fractura y poder actuar antes de que se produzca la patología.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
MBL2/DKK1	A:C	RIESGO MODERADO
SPTBN1	G:G	RIESGO BAJO
SLC25A13	C:G	RIESGO MODERADO
FAM210A	N/A	NO CONCLUYENTE
VDR	C:C	RIESGO BAJO
LRP5	N/A	NO CONCLUYENTE
MEPE/SPP1	A:C	RIESGO MODERADO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
MBL2/DKK1	Importante en el sistema inmunitario innato
SPTBN1	Proteína de andamiaje y entrecruzamiento molecular
SLC25A13	Familia de portadores mitocondriales
FAM210A	Mineralización ósea
VDR	Involucrado en el metabolismo mineral
LRP5	Papel clave en la homeostasis esquelética
MEPE/SPP1	Componentes de la matriz extracelular del hueso

Módulo Lesiones

RIESGO DE FRACTURA POR BAJA DENSIDAD MINERAL ÓSEA

BAJO

Se analizan siete polimorfismos genéticos relacionados científicamente con fractura ósea, como consecuencia de una baja densidad mineral ósea. Han sido muchos los estudios que han establecido la influencia de determinadas variantes genéticas como factor predictivo de la aparición de fracturas.

No se han encontrado variantes genéticas de riesgo asociadas a fracturas óseas.

NOTA IMPORTANTE: Un bajo riesgo genético **NO** significa que no pueda ocurrir una fractura por otro motivo como consecuencia de accidentes, caídas, lesiones deportivas, osteoporosis y otras causas.





Inflamación muscular y ejercicio físico



Durante la práctica deportiva, cuando le exiges al máximo a tus músculos suelen producirse daños en las estructuras de las fibras musculares, ocasionando un **proceso inflamatorio**. Esto provoca algunos cambios como disminución en la fuerza, rango de movimiento disminuido o dolor de aparición tardía. Afortunadamente, tu cuerpo cuenta con la **capacidad suficiente para reparar** buena parte de los daños que sufren tus músculos, sin embargo, existen variantes genéticas en determinados genes que determinan que esta reparación sea más o menos eficiente.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
TNF (ALFA)	G:G	RIESGO BAJO
IL1B	T:C	RIESGO MODERADO
IL6	G:G	RIESGO BAJO
CRP	G:G	RIESGO BAJO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
TNF (ALFA)	Regulación de procesos biológicos
IL1B	Mediador importante de la respuesta inflamatoria
IL6	Citoquina que funciona en la inflamación
CRP	Funciones relacionadas con la defensa del huésped

Módulo Lesiones

RIESGO DE INFLAMACIÓN MUSCULAR DURANTE LA PRÁCTICA DEPORTIVA BAJO

Una vez analizado tu perfil genético se ha concluido que presentas un **riesgo bajo de sufrir inflamación muscular durante el desarrollo de tu actividad física, ya sea actividad de fuerza o actividad de resistencia**. Es decir, experimentas un menor daño muscular, y requieres menos tiempo de recuperación entre sesiones.

Consejo en base a tus resultados:

¿Cuánto tiempo debes descansar después de realizar ejercicio?

Existe la creencia errónea que cuanto más ejercicio se realice, mejor será el resultado, pero no siempre es así. Hacer ejercicio a diario sin realizar ningún tipo de descanso se acaba obteniendo el objetivo totalmente contrario a lo que se pretende, de decir, sufrir fatiga muscular y cansancio, con el problema de aparición de lesiones.

Debes **descansar 24 horas** para reparar y reconstruir, trabajar de nuevo demasiado pronto conduce a descomposición de tejidos en lugar de la construcción.



Continúa en la página siguiente...



¿QUIERES SABER MÁS?

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Esto ocurre como consecuencia de un descenso en la producción de IL-6, una glucoproteína que interviene en los cambios metabólicos inducidos por el ejercicio y que tiene funciones antiinflamatorias, contribuyendo a la reducción de la inflamación producida durante el ejercicio físico. Los efectos antiinflamatorios de IL6 inhiben la producción de la citoquina proinflamatoria TNF-alfa (factor de necrosis tumoral), y estimula la síntesis de otras citoquinas antiinflamatorias (IL-1 (IL-1RA), la IL-10 y el receptor TNF-alfa soluble). Este genotipo implica que experimentes un mayor daño muscular, y requieras más tiempo de recuperación entre sesiones después de un ejercicio intenso. Sabiendo que necesitas más tiempo para recuperarte entre sesiones, se modificarán las distintas variables que conforman tu entrenamiento (mayor tiempo de recuperación entre sesiones) para disminuir el riesgo de lesiones y reducir la pérdida de masa muscular.

La inflamación sentida durante e inmediatamente después del ejercicio puede ser el resultado de la acumulación de los productos de desecho del ejercicio, tales por el H⁺ o lactato, y del edema de los tejidos, que se produce por el desplazamiento de fluidos desde el plasma sanguíneo hacia los tejidos. Esta es la sensación de hinchazón de la que el deportista es consciente después de un duro entrenamiento de resistencia o de fuerza. Este dolor e inflamación suelen desaparecer al cabo de unos pocos minutos o hasta varias horas después de finalizado el ejercicios. Por todo esto, es muy importante la recuperación después del ejercicio; la reparación de tejidos y la generación de la fuerza. Un músculo necesita en cualquier caso de 24 a 48 horas para recuperarse y reparar tejidos dependiendo de tu predisposición genética a sufrir un mayor proceso inflamatorio después de realizar una actividad. Volver a realizar ejercicio demasiado pronto simplemente conduce a la descomposición del tejido en lugar de la regeneración. Para las rutinas de entrenamiento con pesas, no es aconsejable trabajar los mismos grupos de músculos dos días seguidos si tu predisposición genética a la inflamación es mayor a lo normal.

Instituto Nutrigenómico SL



Lesiones del ligamento



Los **Ligamentos** son estructuras conformadas por tejido fibroso, principalmente colágeno (30%), y elastina (2%) siendo necesarios para dar estabilidad a las diversas articulaciones. El **gen COL1A1** es uno de los encargados de la síntesis y estructura del colágeno, se ha descrito una variante genética en este gen que está asociada con la probabilidad de sufrir lesiones de ligamentos durante la práctica deportiva, concretamente en el ligamento cruzado anterior (LCA). El conocimiento de estas variantes genéticas nos hará optimizar el entrenamiento y reducir el riesgo de rotura del LCA.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
COL1A1	A:C	RIESGO MODERADO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
COL1A1	El tipo I es un colágeno formador de fibrillas

Módulo Lesiones

RIESGO DE SUFRIR LESIONES DEL LIGAMENTO

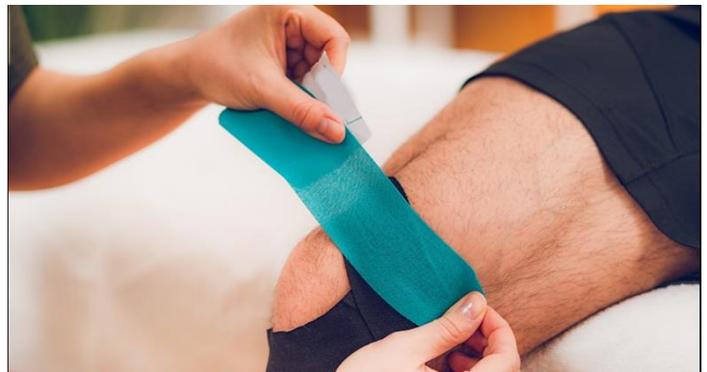
MODERADO

El resultado del análisis de tu perfil genético de susceptibilidad a lesión indica que presentas un riesgo moderado de sufrir lesiones de ligamentos.

Esto significa, que cuentas con unas estructuras ligamentosas más rígidas y con una menor amplitud de movimiento y, por tanto, tienen una cierta predisposición a lesionarse. Se entiende que si estas estructuras son más rígidas tienen menos capacidad para amortiguar un movimiento incorrecto de la articulación.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Se analizan dos polimorfismos genéticos relacionados con las lesiones en ligamentos, más concretamente lesiones en el ligamento cruzado anterior: El gen más importante es el gen de la cadena alfa 1 del colágeno 1 (COL1A1). La presencia de una variante no favorecida confiere una mayor o menor elasticidad/rigidez a este tipo de estructuras y por ello son asociadas a una mayor predisposición a lesiones.





Lesiones musculares



Las **lesiones musculares** son una de las principales causas que conducen al deportista a una disminución y/o interrupción del entrenamiento con la consiguiente repercusión sobre su rendimiento. Es muy importante conocer la etiología de la lesión para identificar que hace que se produzca un desajuste, y así, poder solucionarlo mediante un tratamiento adecuado. Existe una relación entre los polimorfismos en los genes **IGF-2** y **CCL2** con la gravedad de la lesión muscular, que se van a analizar en este apartado.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
MYLK2	C:C	RIESGO MUY BAJO
IL6	G:G	RIESGO BAJO
SLC30A8	T:C	RIESGO MODERADO
SOD2	A:A	RIESGO ALTO
IL-1 β	G:G	RIESGO BAJO

Módulo Lesiones

RIESGO DE SOBRECARGA MUSCULAR EN LA PRACTICA DEPORTIVA

BAJO

El resultado del análisis de tu perfil genético indica que **presentas una menor probabilidad de sufrir daño muscular durante el desarrollo de la práctica deportiva.**

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Se analizan cinco polimorfismos genéticos relacionados con el daño muscular ocasionado durante la práctica deportiva. Los polimorfismos analizados se encuentran en el **gen IL6**, el **gen MYLK2** y el **gen IL-1 β** entre otros. Estas variantes confieren una mayor/menor eficacia en la reparación y adaptación de lesiones agudas del músculo esquelético como consecuencia del daño ocasionado.

Recomendaciones:

Aún presentando un riesgo bajo, te aconsejamos que realices un calentamiento previo a la actividad a realizar y estiramientos adecuados para mejorar la estructura y el volumen muscular.

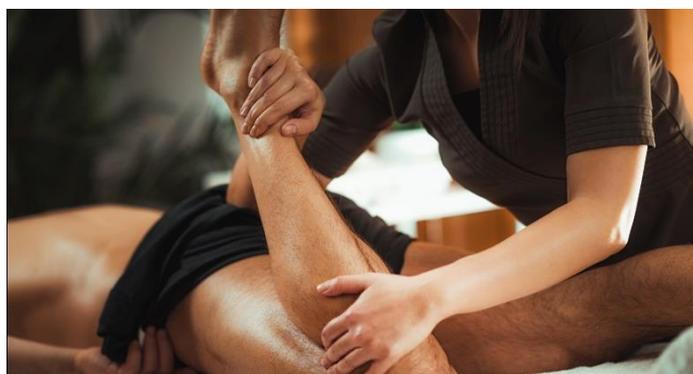
- **Calentamiento previo a cualquier actividad.** Debe durar entre 3 y 5 minutos para conseguir un calentamiento efectivo. Prolonga el calentamiento hasta 10-15 minutos si tienes la intención de trabajar duro desde el principio, o si no estas en forma.

- **Realiza estiramientos** siempre mejora la recuperación después del ejercicio.

IMPORTANTE: En tu informe puedes consultar si presentas deficiencia genética de antioxidantes como la vitamina A, C y E el glutatión y el selenio que están relacionados con las lesiones musculares.

Genes a estudiar

GEN	Efectos
MYLK2	Fosforila una serina en el extremo N de miosina
IL6	Citoquina que funciona en la inflamación
SLC30A8	Transportador de salida de zinc
SOD2	Miembro de la familia de la superóxido dismutasa de hierro / manganeso
IL-1 β	Papel en respuesta inflamatoria





Tendinopatías



Las **tendinopatías** son el conjunto de patologías que afectan a la estructura tendinosa (tendón). La incidencia es del 30-50% de todas las lesiones deportivas, siendo la tendinopatía de Aquiles la más frecuente (56%). Existe evidencia científica contrastada sobre el **componente genético (polimorfismos presentes en COL5A1 y TNC) como causante de tendinopatías** especialmente las asociadas al tendón de Aquiles.

Módulo Lesiones

RIESGO DE LESIÓN EN EL TENDÓN

MODERADO

Según el estudio de tu perfil genético, presentas variantes genéticas que predisponen a un riesgo moderado de tendinopatías.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
COL1A1	A:C	RIESGO MODERADO
MMP3	T:T	RIESGO BAJO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
COL1A1	El tipo I es un colágeno formador de fibrillas
MMP3	Participan en la descomposición de la matrix





Capacidad aeróbica (VO₂máx)



El **VO₂máx** se considera la mejor medición de la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad aeróbica. **Se define como la cantidad de oxígeno que los músculos pueden extraer del torrente sanguíneo.** Nuestra capacidad aeróbica máxima está determinada en gran medida por la genética (la herencia puede condicionar hasta un 50% del VO₂máx), por ello existe una variabilidad entre las distintas personas que realizan una misma actividad deportiva. Para la mejora de la capacidad aeróbica, la elaboración de los programas de entrenamientos deben tener en cuenta la genética entre otras variables.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
CRP	G:G	MAYOR CAPACIDAD
PPRAGCIA	T:T	MENOR CAPACIDAD
HIF1A	G:G	MAYOR CAPACIDAD

Módulo Capacidad Deportiva

CAPACIDAD GENÉTICA DE CONSUMO MÁXIMO DE OXÍGENO

MAYOR

Según tu genética **presentas una mayor capacidad aeróbica.** La importancia del VO₂ máx se debe a que, ante grandes esfuerzos con elevada resistencia, el tener un VO₂ máx elevado nos dará la oportunidad de alargar el tiempo en el que nuestro organismo **aprovecha mejor el oxígeno.** Es decir, a más VO₂Max, mejor aguantaremos la intensidad de la carrera, y durante más tiempo manteniendo un umbral de agotamiento superior..

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

VO₂máx: cantidad de oxígeno que los músculos pueden extraer del torrente sanguíneo.

El consumo **máximo de oxígeno (VO₂máx)** es un parámetro muy importante en el mundo del rendimiento deportivo ya que es uno de los indicadores indirectos del potencial de una persona para alcanzar el alto rendimiento en deportes de resistencia. La **variación en el VO₂máx que puede conseguir una persona con el entrenamiento depende en gran medida de factores genéticos.** Esto es así no solo referido al VO₂máx basal, previo al proceso de entrenamiento, sino también al margen de aumento del VO₂máx inducido por el entrenamiento que, por otra parte es bastante limitado (en torno al 10-20%) incluso siguiendo programas de entrenamiento intensivo a largo plazo.

ESTRATEGIA DE ENTRENAMIENTO:

Con un nivel bajo de VO₂máx prácticamente **cualquier método de entrenamiento mejorara este aspecto,** pues diversos elementos fisiológicos tanto centrales como periféricos van a contribuir a la mejora. A partir de ahí, serán necesarias **intensidades de al menos el 70% de la Frecuencia cardiaca máxima (FCmáx) para obtener beneficios.** Para las máximas mejoras, parece que en niveles superiores es mejor trabajar cercano al **90-100% de la FCmáx.** Esto se hace inicialmente con métodos interválicos de corta duración y posteriormente de mayor duración y recuperación.

NOTA: Para deportistas de mayor nivel ya no se mejora apenas el valor del VO₂máx, sino la velocidad a la que se desarrolla dicha potencia, es decir, que corren más rápido con el mismo valor.

Continúa en la página siguiente...



Genes a estudiar

GEN	Efectos
CRP	Funciones relacionadas con la defensa del huésped
PPRAGCIA	Coactivador transcripcional
HIF1A	Regulador de la respuesta homeostática celular



Instituto Nutrigenómica SL



Eficiencia del sistema oxidativo



Durante la práctica deportiva el cuerpo debe empezar a producir energía mucho más rápidamente que cuando está en reposo. Los músculos comienzan a contraerse con más vigor, el corazón late más deprisa, bombeando la sangre a todo el cuerpo con mayor rapidez, y los pulmones trabajan más duramente. Todos estos procesos requieren una energía extra. La energía se produce en cada célula del organismo a partir de la degradación de los hidratos de carbono, de las grasas y de las proteínas. Estos tres combustibles son transportados y transformados a través de varios procesos bioquímicos.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
PPAR-alpha	G:C	RENDIMIENTO FAVORECIDO

Módulo Capacidad Deportiva

CAPACIDAD PARA QUEMAR GRASAS DURANTE EL EJERCICIO

MODERADA

Presentas una predisposición genética eficiente (normal, de la media) para obtener energía durante la relación de actividad física.

Tu predisposición genética muy favorecida significa, que utilizas el oxígeno de una manera más eficiente durante la actividad muscular continua, con una mayor capacidad de resistir a la fatiga en trabajos de prolongada duración.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Cuando se inicia la práctica del ejercicio, aumenta de súbito la demanda energética y el suministro de ATP se utiliza en pocos segundos. La energía proviene de los hidratos de carbono, proteínas y grasas. Los hidratos de carbono se utilizan para obtener energía a corto plazo, y las grasas se utilizan como energía de reserva a largo plazo. Las proteínas producen energía en situaciones de emergencia.

Con el ejercicio físico aumenta la demanda del músculo en oxígeno y nutrientes lo que obliga a establecer adaptaciones cardiovasculares. En el momento de realizar una actividad física o entrenamiento, suceden cambios que son normales ante un esfuerzo físico, pero a un periodo de más tiempo de efectuarlos, se presentarán las adaptaciones fisiológica al ejercicio de manera más eficaz en los diferentes sistemas.

Las ventajas que proporciona en el sistema cardiovascular por el ejercicio a largo plazo son:

- Eficiencia de la tensión arterial disminuyéndola en reposo.
- Aumento de masa del músculo cardíaco.
- Disminución de la frecuencia cardíaca y mayor fuerza de contracción.
- Aumento en el volumen sanguíneo.
- Aumenta el número de glóbulos rojos.
- Aumento de la captación del oxígeno

Continúa en la página siguiente...



Genes a estudiar

GEN	Efectos
PPAR-alpha	Expresión de genes diana implicados en p.celular



Instituto Nutrigenómica SL



Movilización del lactato



En la realización de ejercicios de alta intensidad, el **lactato plasmático es considerado un marcador de fatiga y presencia de calambres musculares**, conseguir su rápido aclaramiento es el objetivo de los diferentes programas de recuperación pasiva y/o activa. La eficiencia en el proceso del aclaramiento del lactato plasmático depende de la actividad de los **transportadores de monocarboxilatos (MCTs)**, que facilitan la difusión del lactato a través de la membrana del sarcolema y de la mitocondria de la célula. **Variaciones polimórficas del gen para MCT1**, explican diferencias individuales en la aparición de la fatiga muscular. No acumular lactato es fundamental para sostener una intensidad elevada de carrera larga.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
SLC16A1	CC	RIESGO BAJO

Módulo Capacidad Deportiva

CAPACIDAD DE ELIMINAR EL LACTATO Y RETRASAR LA FATIGA MAYOR

Según el análisis de tu perfil genético, presentas una **mayor actividad en el transportador MCT1**. Como consecuencia, presentas una capacidad mayor para eliminar el lactato que se genera durante el deporte. Esta capacidad hace que presentes un umbral del lactato mas elevado.

Tener un umbral de lactato mas **elevado** te permite soportar una mayor exigencia física, ya que la aparición de la fatiga se retrasa.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

La intensidad de ejercicio en la que comienzan a elevarse las concentraciones de lactato en sangre es diferente en cada persona, denominándose conceptualmente a este fenómeno transición aeróbica-anaeróbica o umbral de lactato. El **UMBRAL DE LACTATO** suele expresarse como un porcentaje del VO2 máx, pero también puede expresarse como un porcentaje del ritmo cardíaco máximo igual que el VO2 máx, el nivel al que aparece el umbral de lactato varía dependiendo de los deportistas.

Todo deportista tiene su propio umbral de lactato, que es un importante indicador del rendimiento deportivo. Básicamente, mide la capacidad de un deportista para mantener un ritmo elevado de gasto energético sin verse limitado por la fatiga.

El umbral anaeróbico de una persona saludable y activa se encuentra comprendido entre el 75-85% del VO2 máx., o sea, entre el 80-89% de la FC máx. En personas no saludables y sedentarias el UA puede estar situado por debajo del 75% de la FC máx.

¿Cómo podemos entrenar nuestro umbral de lactato?

Para compensar este transporte menos eficaz de MCT1, en actividades aeróbicas se ha demostrado que la mejor forma de retrasar la aparición de la fatiga, es mediante el entrenamiento de resistencia y de alta intensidad, ya que el organismo despliega mecanismos adaptativos que hacen que el ácido láctico no se acumule tan rápidamente y si comienza a hacerlo, el músculo lo soporte de forma más efectiva.

Métodos de entrenamiento que aumentan la tolerancia al lactato:

- Entrenamiento interválico (corta, media y larga duración) adecuado y correcto consigue elevar el umbral independientemente del nivel de condición física, lo cual permite a su vez aumentar la intensidad y el tiempo del entrenamiento.
- Entrenamiento continuo de corta duración (de 10 a 30 minutos de ejercicio continuo).
- Entrenamiento continuo de media duración (entre 30-60 minutos de ejercicio continuo).
- Entrenamiento en fartlek intensivo.

Continúa en la página siguiente...



Genes a estudiar

GEN	Efectos
SLC16A1	Transportador de monocarboxilato



¿QUIERES SABER MÁS?

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

La intensidad de ejercicio en la que comienzan a elevarse las concentraciones de lactato en sangre es diferente en cada persona, denominándose conceptualmente a este fenómeno transición aeróbica-anaeróbica o umbral de lactato. El UMBRAL DE LACTATO suele expresarse como un porcentaje del VO₂ máx, pero también puede expresarse como un porcentaje del ritmo cardíaco máximo igual que el VO₂ máx, el nivel al que aparece el umbral de lactato varía dependiendo de los deportistas.

Todo deportista tiene su propio umbral de lactato, que es un importante indicador del rendimiento deportivo. Básicamente, mide la capacidad de un deportista para mantener un ritmo elevado de gasto energético sin verse limitado por la fatiga.

El umbral anaeróbico de una persona saludable y activa se encuentra comprendido entre el 75-85% del VO₂ máx., o sea, entre el 80-89% de la FC máx. En personas no saludables y sedentarias el UA puede estar situado por debajo del 75% de la FC máx.

Instituto Nutrigenómica



Perfil de resistencia física



La resistencia deportiva se define, como aquella capacidad que nos permite mantener un esfuerzo eficaz, durante un tiempo prolongado, sin una bajada esencial del rendimiento. La resistencia no es más que un sistema de adaptación del organismo para combatir la fatiga que trata de que la misma no aparezca o lo haga lo más tarde posible, lo que puede lograrse mediante un entrenamiento adecuado. Una mayor resistencia deportiva está altamente relacionada con una mayor adaptación y función mitocondrial debido a su estrecha relación con el metabolismo aeróbico y con la capacidad de metabolización de la energía disponible.

Módulo Capacidad Deportiva

CAPACIDAD DE MANTENER UN ESFUERZO DE LARGA DURACIÓN

NORMAL

Una vez analizadas las diferentes variantes genéticas que influyen en tu capacidad de resistencia se ha determinado que presentas una predisposición genética favorecida para la realización de ejercicios que implican una mayor resistencia física.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
PPRAGCIA	T:T	RENDIMIENTO NO FAVORECIDO
NRF1	A:A	RENDIMIENTO MUY FAVORECIDO
NFR1	A:A	RENDIMIENTO NO FAVORECIDO
HIF1A	G:G	RENDIMIENTO MUY FAVORECIDO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
PPRAGCIA	Coactivador transcripcional
NRF1	Esta región representa el promotor
NFR1	Esta región representa el promotor
HIF1A	Regulador de la respuesta homeostática celular





Perfil fuerza-velocidad



Es la capacidad física básica que nos permite soportar o vencer una resistencia mediante la contracción muscular, con independencia del tiempo empleado para realizarlo. Los programas de entrenamiento tienen que considerar los objetivos particulares de cada persona y las características genéticas para que su programa sea más efectivo. La genética nos va a dar los puntos clave a la hora de elegir los ejercicios específicos para fortalecer una zona muscular concreta o planificar adecuadamente las cargas de entrenamiento para mejorar el rendimiento una actividad o deporte concreto.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
AGT	T:T	RENDIMIENTO NO FAVORECIDO
PPARG2	C:C	RENDIMIENTO NO FAVORECIDO
NOS3	A:A	RENDIMIENTO FAVORECIDO
MTHFR	G:G	RENDIMIENTO MUY FAVORECIDO
HIF1A	G:G	RENDIMIENTO NO FAVORECIDO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
AGT	Presión arterial
PPARG2	Regulan la transcripción de varios genes
NOS3	Mediador biológico en varios procesos
MTHFR	Cataliza la conversión de sustratos
HIF1A	Regulador de la respuesta homeostática celular

Módulo Capacidad Deportiva

CAPACIDAD DE CONTRACCIÓN MUSCULAR

NORMAL

Tras la valoración de tu perfil genético, se concluye que presentas una predisposición genética favorecida para realizar tanto actividades de fuerza como de resistencia.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Presentas un tipo de fibra que pueden intervenir tanto en ejercicios aeróbicos como anaeróbicos, y en función del tipo de ejercicio colaboran con las fibras I o con las fibras II a optimizar el rendimiento. Son fibras que se pueden adaptar tanto para tener más resistencia como para tener más velocidad y fuerza, por lo que en función del tipo de entrenamiento se adaptaran de una manera o de otra.

La composición de tus fibras musculares no es un factor determinante ni limitante a la hora de conseguir tus objetivos, pero conocer en qué proporción presentas los distintos tipos de fibras (fibras tipo I/fibras tipo II), te va a orientar para diseñar tu programa de entrenamiento con mayor eficacia (personalizar el número de series, repeticiones y programa de entrenamiento adecuado).





Intolerancia a la fructosa



La **intolerancia hereditaria a la fructosa (IHF)** es una enfermedad metabólica que se caracteriza por una incorrecta metabolización de la fructosa como consecuencia de la deficiencia de la enzima principal del metabolismo de la fructosa (aldolasa B).

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
ALDOB	G:G	RIESGO BAJO
ALDOB	A:C	RIESGO MODERADO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
ALDOB	Los defectos en ALDOB causan intolerancia hereditaria a la fructosa
ALDOB	Los defectos en ALDOB causan intolerancia hereditaria a la fructosa

Módulo Intolerancias

RIESGO DE SER INTOLERANTE

BAJO

Según tu perfil genético, en relación a mutaciones en el gen ALDOB, situado en el cromosoma 9, presentas un riesgo bajo (15%) de ser Intolerante a la fructosa.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Como consecuencia de este resultado, no deberías presentar síntomas asociados a esta intolerancia, como por ejemplo: convulsiones, sueño excesivo, irritabilidad, coloración amarilla en la piel, ictericia, alimentación deficiente en la lactancia y finalmente, problemas intestinales después de comer frutas u otros alimentos que contienen fructosa o sacarosa. En caso de presentarlos, puede ser debido a una intolerancia secundaria provocada por un daño intestinal temporal como una gastroenteritis vírica, toma de ciertos medicamentos, intolerancia al gluten, etc. Este tipo de intolerancia es transitoria y reversible.





Intolerancia a la histamina



La **intolerancia a la histamina** se debe a la presencia de una disfunción genética o adquirida en la enzima DAO (Diamino oxidasa) disminuyendo su capacidad para metabolizar la histamina, una molécula sintetizada en nuestro cuerpo en células que tenemos en sangre, piel y mucosas.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
HNMT	T:T	RIESGO ALTO
AOC1	T:G	RIESGO MODERADO
HNMT	N/A	NO CONCLUYENTE

Módulo Intolerancias

RIESGO DE SER INTOLERANTE

ALTO

Según tu perfil genético, en relación a polimorfismos genéticos de la región del gen situado en el cromosoma 7, y que codifica para la enzima de la DAO, presentas un riesgo alto de ser Intolerante a la Histamina.

Como consecuencia de este resultado, puedes presentar síntomas asociados a esta intolerancia como son: a nivel del sistema nervioso central: cefalea, vértigo o náuseas y vómitos; a nivel cardiovascular con hipotensión o hipertensión, taquicardia y palpitaciones y arritmias; a nivel cutáneo: prurito, exantema generalizado o facial y urticaria; a nivel respiratorio con asma, sibilancias, disnea y rinorrea; a nivel genital con dismenorrea, abortos y preclampsia y a nivel gastrointestinal con diarrea, meteorismo, vómitos y abdominalgia.

Esta intolerancia es dependiente de la dosis, debido a esto, los síntomas pueden no ser inmediatos pues el problema aparece con la acumulación de histamina en el tiempo, no por su ingesta puntual, es decir, sólo cuando las cantidades de histamina en sangre son suficientemente elevadas dará síntomas. No se puede atribuir a un alimento en concreto sino que es la suma de la ingesta diaria de diversos alimentos y de forma continuada.

Para poder entenderlo mejor podemos utilizar la **metáfora del vaso de agua** que se va llenando, se va llenando de histamina en este caso hasta que el vaso se colma de agua y se derrama. Es decir, puedes ir tomando alimentos que presentan pequeñas cantidades de histamina que no puedes eliminar y se va acumulando en el cuerpo, hasta que un día, se produce la gota que colma el vaso y empiezas a tener los síntomas anteriormente descritos.

Cantidad máxima tolerada:

Se sugiere un límite por encima de los 100 mg histamina/kg en los alimentos y de 2 mg histamina/L en bebidas alcohólicas que no debe excederse.

Estrategia nutricional:

Si presentas los síntomas típicos de intolerancia histamínica anteriormente descritos, que vienen desencadenados por alimentos ricos en histamina o alcohol, con intolerancia a fármacos liberadores de histamina o bloqueadores de DAO y con un diagnóstico negativo de alergia u otros trastornos internos, debes considerar el **diagnóstico de intolerancia histamínica**. Una dieta libre de histamina, y en su caso, complementado con antihistamínicos o complementos de DAO, conducen a una mejora de los síntomas.

Además, las dietas bajas en histamina están indicadas en el tratamiento de urticaria y cefaleas crónicas ocasionados por la intolerancia a esta sustancia.

ALIMENTOS QUE VAN MUY BIEN EN CASOS DE INTOLERANCIA A LA HISTAMINA:

-Manzana, mango, uvas, melón, sandía, frutos del bosque, higos, coco.

-Leche de arroz, leche de cebada, leche de yegua, leche de oveja o



cabra.

-Queso fresco de cabra o de oveja.

-La quinoa, trigo sarraceno, mijo.

-Miel o estevia.

-Infusiones de plantas que no lleves teína.

-Pescado blanco: Lenguado, rape, merluza, bacalao, perca, calamar, pulpo, sepia, trucha, dorada, mero, lubina, rodaballo, raya.

-Lechuga, endibias, escarola, canónigos, rúcula, coles de Bruselas, coliflor, repollo, coliflor, brócoli, brócoli blanco, alcachofas, zanahoria, batata, pepino, ajo, cebolla, puerro, calabacín, calabaza, espárragos, remolacha, judía, nabos, rábano, apio ...

-Ternera, conejo, jabalí, pollo, pavo, cordero.

-Huevos (vigilar con la clara). La clara contiene histamina. Si tienes un problema con la histamina, come sólo la yema.

Nutrientes que te ayudan a controlar la histamina:

• La vitamina C frena la liberación de histamina y favorece el efecto de la enzima que la elimina. • La vitamina B6 ayuda a que dicha enzima sea efectiva. Se encuentra, por ejemplo, en alimentos como patatas, pimientos y pistachos. • La quercetina está presente en la cebolla y sus parientes, e inhibe la liberación de histamina.

PARA MAS INFORMACIÓN DESCARGA LA GUÍA ADJUNTA.

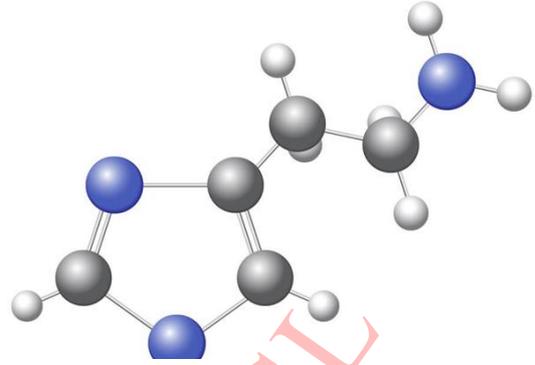
Continúa en la página siguiente...

Instituto Nutrigenómica SL



Genes a estudiar

GEN	Efectos
HNMT	Un polimorfismo genético afecta los niveles de su actividad
AOC1	Glicoproteína de membrana
HNMT	Un polimorfismo genético afecta los niveles de su actividad



Instituto Nutrigenómica SL



Intolerancia a la lactosa



La intolerancia a la lactosa es una patología común que consiste en la **incapacidad del intestino para digerir la lactosa**. Un 15% de la población Española, sufre sin saberlo intolerancia a la lactosa. Conocer nuestro perfil genético constituye una herramienta predictiva para poder diagnosticarla.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
MCM6	A:A	RIESGO BAJO
MCM6	T:T	RIESGO MODERADO
MCM6	C:C	RIESGO MODERADO
LCT	T:T	RIESGO BAJO
LCT	G:G	RIESGO ALTO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
MCM6	Intron Variant
MCM6	Intron variant
MCM6	Intron variant
LCT	Actividad de hidrolasa y actividad de lactasa
LCT	Actividad de hidrolasa y actividad de lactasa

Módulo Intolerancias

RIESGO DE SER INTOLERANTE

MODERADO

Según tu perfil genético, en relación al polimorfismo estudiado en el gen analizado presentas un **riesgo moderado** de malabsorción de lactosa y riesgo bajo de ser intolerante a la lactosa (25%).

Como consecuencia de este resultado, **puedes presentar síntomas asociados a esta intolerancia** (dolor y distensión abdominal, flatulencia, diarrea, náusea, vómitos, estreñimiento, entre otros). En caso de presentarlos, puede ser debido a una intolerancia secundaria provocada por un daño intestinal temporal como una gastroenteritis vírica, toma de ciertos medicamentos, intolerancia al gluten, etc. Este tipo de intolerancia es transitoria y reversible.



¿QUIERES SABER MÁS?

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

La mayoría de las personas nacen con la capacidad de digerir la lactosa, el principal carbohidrato en la leche y la principal fuente de nutrición hasta el destete. Aproximadamente el 75% de la población mundial pierde esta capacidad en algún momento, mientras que otros pueden digerir la lactosa en la edad adulta.



Intolerancia al gluten (celiaquía)



La **enfermedad celíaca**, es un proceso autoinmune que consiste en una intolerancia al gluten. Se presenta en individuos genéticamente predispuestos y se caracteriza por una reacción inflamatoria en la mucosa del intestino delgado que dificulta la absorción de macro y micronutrientes.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
DQ2.5	N/A	NO CONCLUYENTE
DQ2.2	G:G	RIESGO ALTO
DQ2.2	T:T	RIESGO ALTO
DQ2.2	A:A	RIESGO MUY BAJO
SH2B3	N/A	NO CONCLUYENTE
IL18RAP	N/A	NO CONCLUYENTE
IL12A	A:A	RIESGO BAJO
MY09B	T:C	RIESGO BAJO
HLA-DQ8	A:A	RIESGO BAJO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
DQ2.5	Papel central en el sistema inmunológico
DQ2.2	Papel central en el sistema inmunológico
DQ2.2	Papel central en el sistema inmunológico
DQ2.2	Papel central en el sistema inmunológico
SH2B3	Actividades de señalización
IL18RAP	Involucrada en la inducción de la inmunidad mediada por células
IL12A	Intolerancia al gluten (celiaquía) (riesgo de ser intolerante)
MY09B	Intolerancia al gluten (celiaquía) (riesgo de ser intolerante)
HLA-DQ8	Intolerancia al gluten (celiaquía) (riesgo de ser intolerante)

Módulo Intolerancias

RIESGO DE SER INTOLERANTE

ALTO

Presentas un **riesgo alto de desarrollar celiacía**. Estas variantes son las más comunes entre los afectados por la enfermedad por lo que se considera un riesgo elevado.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Si presentas síntomas (dolores abdominales, diarreas, vómitos, pérdida de peso) puedes sospechar que puede tratarse de enfermedad celíaca ya que su análisis genético es compatible con la enfermedad. Sabiendo que tu genética es compatible, ya hay mucho camino andado pues la probabilidad de poder desarrollarla es alta. Para poder confirmar o descartar el diagnóstico actual podrías conseguirlo de forma rápida con análisis de sangre y/o biopsia intestinal. El establecimiento de una dieta estricta sin gluten conduce a la desaparición de los síntomas clínicos, así como a la normalización de los marcadores serológicos y de la mucosa intestinal. **Vea la guía nutricional adjunta para ver que alimentos son libres de gluten.**





Celulitis



La celulitis es un problema estético complejo común para muchas mujeres post-adolescentes que se caracteriza por alteraciones de relieve de la piel, dando a la piel un aspecto de "piel de naranja". Es una afección particularmente femenina que se sitúa a nivel de la capa cutánea profunda: se produce a raíz de un desequilibrio en la acumulación (lipogénesis) y eliminación (lipólisis) de grasa que genera un aumento del espesor, sensibilidad y consistencia de la hipodermis o capa profunda de la piel.

Diferentes estudios han argumentado el fondo genético de esta problemática, por lo que el conocimiento de la base genética de la celulitis ofrece mucho potencial para mejorar nuestra comprensión sobre la fisiopatología de este problema cosmético generalizado. Conocer que genes están implicados nos va a ayudar a elegir una alimentación más apropiada para evitar o mitigar en la medida de lo posible su aparición.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
AGT	T:T	RIESGO ALTO
COL1A1	A:C	RIESGO MODERADO
SOD2	A:A	RIESGO ALTO
HIF1A	G:G	RIESGO ALTO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
AGT	Presión arterial
COL1A1	El tipo I es un colágeno formador de fibrillas
SOD2	Miembro de la familia de la superóxido dismutasa de hierro / manganeso
HIF1A	Regulador de la respuesta homeostática celular

Módulo Composición Corporal

NECESIDAD DE ADAPTAR TU EJERCICIO Y ALIMENTACIÓN MAYOR

Según tu perfil genético se concluye que presentas un riesgo elevado a desarrollar celulitis.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Muchos factores influyen en la aparición de la celulitis, no puede atribuírsele a ninguno de ellos toda la responsabilidad, y en cada caso particular esta causa varía, porque cada persona es única y las razones de la aparición de la celulitis tendrán que ver con sus características personales, costumbres y predisposición genética. Esta problemática tiene una frecuencia extremadamente alta, entre el 80-90% de las mujeres. Las causas de la formación de la celulitis son complejas y se piensa que incluyen factores como el género, la raza, el metabolismo lento, factores hormonales, la distribución de la grasa justo debajo de la piel, y la insuficiencia circulatoria. Este trastorno no siempre lleva asociado un exceso de peso, pues también se observa en personas delgadas.

En este apartado incluimos genes relacionados con diferentes vías bioquímicas (vía de los receptores de estrógenos, función endotelial, vía de hipoxia adipocitaria, vía de la regulación de la matriz, la vía del metabolismo lipídico, inflamación y vía adipobiológica) que están implicadas en la patogénesis y/o la fisiopatología de la celulitis.





Hipertrofia



El **crecimiento muscular (hipertrofia)** es un proceso altamente complejo que conlleva mucho más que solo fabricar proteínas. Este proceso requiere de la fusión de nuevas células (células satélite) con fibras ya existentes en el músculo. Las células satélite activas, tienen un papel principal en el proceso de regeneración muscular, por su capacidad para generar nuevas fibras o núcleos musculares en el músculo adulto.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
VEGFA	G:G	MENOR DESARROLLO MUSCULAR

Módulo Composición Corporal

CAPACIDAD DE HIPERTROFIA MUSCULAR MENOR

El resultado del análisis de tu perfil genético indica una **menor capacidad de estimulación de la proliferación de células satélite en respuesta a entrenamientos de fuerza, lo que conlleva a un menor desarrollo muscular.**

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Se analiza un polimorfismo genético en el gen VEGFA relacionado con la hipertrofia muscular. Este polimorfismo determina la capacidad de desarrollo del músculo esquelético y su regeneración mediante la activación de células satélite.

Si lo que quieres es conseguir es una **mayor hipertrofia muscular** y modular tu predisposición genética, el entrenamiento de fuerza de alta intensidad, aumentará el número de células satélite y podrás llegar a conseguir tus objetivos.

Pautas para el entrenamiento:

- El **entrenamiento de fuerza** es la mejor manera de estimular el crecimiento muscular.
- Para aumentar de tamaño y fuerza debes realizar al menos entre 10-12 repeticiones, con 4-5 series y un porcentaje de carga de 85-90% IRM. El descanso debe ser de 1.5 minutos entre series.
- En cada sesión de entrenamiento debes incluir 4 ejercicios (músculo grande) y 3 ejercicios (músculo pequeño) por cada grupo muscular para conseguir un mayor desarrollo muscular.

NOTA: Debes concentrarte en ejercicios compuestos, como el press de banca, sentadillas, press de hombros y extensiones con polea alta y baja, que trabajan los grupos musculares más grandes y los músculos adyacentes que actúan como ayudantes o sinergistas. Este tipo de ejercicios estimula con un movimiento el mayor número de fibras musculares y, por lo tanto, es el modo más rápido y eficaz de aumentar la masa muscular.

Continúa en la página siguiente...



Genes a estudiar

GEN	Efectos
VEGFA	Familia de factores de crecimiento PDGF / VEGF.



Instituto Nutrigenómica SL



Pérdida de peso y actividad física



El efecto de la actividad física sobre el peso corporal puede variar según el genotipo de cada individuo, teniendo mucha importancia a la hora de diseñar programas específicos (dieta y/o deporte), para prevenir el riesgo de sobrepeso. Hay que huir de la idea que asume que el sobrepeso está determinado genéticamente y no podemos hacer nada por modificarlo mediante la actividad deportiva.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
ADRB2	G:G	MAYOR PÉRDIDA DE PESO
FTO	A:G	RESPUESTA MODERADA AL EJERCICIO FÍSICO PARA PERDER
FTO	A:T	RESPUESTA MODERADA AL EJERCICIO FÍSICO PARA PERDER

Módulo Composición Corporal

EFFECTOS DEL EJERCICIO SOBRE LA PÉRDIDA DE PESO POSITIVO

En tu caso, según las variantes genéticas que presentas, si lo que deseas es perder peso, realizar actividad física te ayudará a conseguir tus objetivos. Es decir, para que consigas perder peso de forma más efectiva, si este es tu objetivo, será mediante la realización de actividades deportivas.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

¿Importa más la dieta o la actividad deportiva para conseguir nuestros objetivos? El ejercicio físico y una dieta hipocalórica son dos de los factores clave que nos ayudan a encontrar nuestro peso ideal, pero existen variantes genéticas que predisponen a que la dieta sea más importante que la actividad física o al revés para conseguir nuestros objetivos.

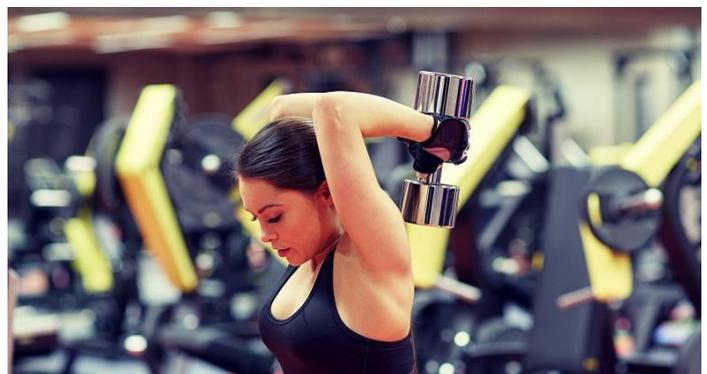
Estrategia a seguir:

El entrenamiento cardiovascular junto con una dieta equilibrada es la herramienta ideal para perder peso, pero además también se hace indispensable el entrenamiento de la fuerza para hacer un plan totalmente efectivo.

- Ante un programa de entrenamiento, la estrategia sería: realizar ejercicio físico mínimo tres veces a la semana (entrenamiento de la fuerza, conjuntamente con ejercicios cardiovasculares. Cuando pasen 4 semanas se puede ir aumentando en progresión el número de días hasta 5-6 sesiones a la semana. Con esta estrategia vamos a conseguir un mayor beneficio para la pérdida de peso.

Genes a estudiar

GEN	Efectos
ADRB2	Regulación metabolismo lipídico
FTO	Fuerte asociación con el índice de masa corporal
FTO	Fuerte asociación con el índice de masa corporal





Saciedad y apetito



El **control de la ingesta** es un elemento fundamental en la regulación del peso corporal. Ciertos genes intervienen en la regulación del apetito, codificando péptidos orientados a transmitir señales de hambre y saciedad.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
LEPR	A-G	RIESGO MODERADO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
LEPR	Hormona de adipocitos que regula el peso corporal

Módulo Composición Corporal

CONTROL DE LA SACIEDAD Y APETITO

MODERADO

Según tu perfil genético, en relación a los polimorfismos estudiados, **presentas un riesgo moderado de presentar un mayor índice de masa corporal (IMC) como consecuencia de una alteración en el sistema de control hambre/saciedad.**

Esto se debe, a que portas el alelo de riesgo en los genes analizados asociados con el **deseo de comer más sin sentirse satisfecho**, pudiendo desencadenar un aumento de peso y un mayor riesgo de desarrollar sobrepeso.

Estrategia nutricional:

- No es necesaria la intervención nutricional ya que no presentas ninguna alteración en el control de la saciedad.



¿QUIERES SABER MÁS?

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Se ha demostrado la influencia de numerosas variantes genéticas en la susceptibilidad al incremento del IMC. En ocasiones, el riesgo genético puede no coincidir con el IMC, ya que debe tenerse en cuenta que la obesidad es el resultado de la combinación de varios factores entre los que se encuentran el estilo de vida, el entorno y la genética. Por tanto, un resultado elevado no significa que tengas sobrepeso, sino que tienes mayor susceptibilidad para tener un IMC alto.



Sobrepeso



El sobrepeso, es un trastorno resultante de una desproporción entre la ingestión calórica y el requerimiento energético, a la que contribuyen tanto **factores ambientales (dieta y actividad física)**, como **factores genéticos**. Para perder peso debemos gastar más energía (calorías) que la que consumimos. En otras palabras, debemos conseguir un equilibrio energético negativo. El problema es que **no todos gastamos energía de la misma forma** y esto ocurre como **consecuencia de nuestra genética**, por lo que no todas las dietas sirven para todo el mundo. La clave está en calcular la ingesta de calorías, hidratos de carbono, proteínas y grasas en base a nuestras características genéticas.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
FTO	A:T	RIESGO MODERADO
MC4R	G:G	RIESGO BAJO
MC4R	A:A	RIESGO BAJO
FTO	T:G	RIESGO MODERADO
FTO	T:C	RIESGO MODERADO
FTO	A:G	RIESGO MODERADO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
FTO	Fuerte asociación con el índice de masa corporal
MC4R	Defectos en este gen son una causa de obesidad AD
MC4R	Defectos en este gen son una causa de obesidad AD
FTO	Fuerte asociación con el índice de masa corporal
FTO	Fuerte asociación con el índice de masa corporal
FTO	Fuerte asociación con el índice de masa corporal

Módulo Composición Corporal

SUSCEPTIBILIDAD GENÉTICA DE AUMENTAR EL PESO CORPORAL

BAJO

Según las variantes genéticas estudiadas en este apartado, no presentas variantes genéticas asociadas con desarrollar sobrepeso.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

El aumento de la prevalencia de la obesidad es un problema cada vez mayor de salud pública. La obesidad es la consecuencia de una mayor ingesta de energía dietética y menor gasto energético, lo que resulta en un desequilibrio de energía y un aumento en el peso corporal. Sin embargo, la obesidad está influenciada por muchos otros factores tales como predisposición ambiental, conductual, hormonal, metabólica y genética. Investigaciones recientes han sugerido que los genes, los factores ambientales como la ingesta de nutrientes en la dieta y sus interacciones afectan la obesidad. Esto es importante para entender mejor la predisposición genética a la obesidad y para crear un concepto de "nutrición personalizada" para la prevención y el tratamiento eficaz de esta.

Aunque no tengas una predisposición genética, debes cuidar tu alimentación manteniendo una dieta equilibrada, ya que intervienen otros factores además de los genéticos (la variabilidad del peso corporal está bajo la influencia genética en un 70%, el resto es como consecuencia del estilo de vida) en el desarrollo del sobrepeso.





Cobre

El cobre es un micromineral elemental en el cuerpo humano, ya que tiene un papel primordial, siendo necesario para asimilar y utilizar el hierro, y que pueda distribuirse adecuadamente para realizar su misión.

La carencia de cobre en el organismo es rara en personas que llevan una alimentación normal, si no es por causas genéticas.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
chr1:151485717	A:G	RIESGO BAJO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
chr1:151485717	None

Módulo Suplementación Nutricional

RIESGO DE DEFICIENCIA

BAJO

El resultado de tu análisis revela que NO presentas polimorfismos genéticos de riesgo asociados a bajos niveles de cobre.

Cantidad recomendada:

La dosis diaria recomendada es de 900 mcg/día

Donde se encuentra:

Los alimentos que más cantidad de cobre contienen son el hígado, riñón, mollejas y otras vísceras. También se encuentra en carnes, cereales integrales, frutas y frutos secas (Nueces y semillas (pepitas de girasol). Frutas secas: pasas, ciruelas...) frutos de mar, cacao y legumbres, Verduras y hortalizas (Setas, champiñones, patatas).



¿QUIERES SABER MÁS?

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

El cobre que se aporta al organismo con la dieta se absorbe al nivel del intestino delgado y es transportado de la mucosa intestinal al hígado, unido a una proteína denominada metalotioneina. Esta metalotioneina une al zinc, cadmio, mercurio y cobre. El cobre se excreta en su mayoría por la bilis. El hígado es el órgano central en el metabolismo del cobre y de la síntesis de ceruloplasmina, la cual es una oxidasa con ocho átomos de cobre, de la que se conocen varias funciones, entre otras, la oxidación del ion ferroso a ión férrico, la forma química que es transportado el hierro unido a la apoferritina.



Fósforo

El fósforo es otro mineral esencial que todas las células del cuerpo requieren para su funcionamiento normal. La mayor parte del fósforo se encuentra en un 80% en el hueso y un 10% en el músculo estriado. El 10% restante se encuentra en el intracelular formando parte de fosfoproteínas, fosfolípidos y fosfoazúcares y en el extracelular como fosfato dibásico o como fosfato monobásico.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
PDE7B	A:G	RIESGO MODERADO
ALPL	T:C	RIESGO MODERADO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
PDE7B	Codifica una fosfodiesterasa específica de AMPc
ALPL	Miembro de la familia de prot de la p alcalina

Módulo Suplementación Nutricional

RIESGO DE DEFICIENCIA

MODERADO

El resultado de tu análisis revela que NO presentas polimorfismos genéticos de riesgo asociados a bajos niveles de fósforo.





Luteína y zeaxantina

Ambos son **pigmentos carotenoides** cuya función principal es evitar la formación de radicales libres y de moléculas oxidativas. Al ser antioxidantes, que potencialmente protegen el cuerpo contra los efectos de los radicales libres nocivos para las células, la luteína y la zeaxantina han sido asociadas a la prevención de enfermedades, especialmente las enfermedades oculares relacionadas con la edad.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
BC01	T:G	CAPACIDAD MODERADA

Módulo Suplementación Nutricional

ABSORCIÓN DE LA LUTEÍNA Y ZEAXANTINA MODERADA

Diversos estudios epidemiológicos y clínicos han mostrado una gran diferencia de absorción de carotenoides entre individuos. Estas diferencias pueden ser explicadas por: la estructura del carotenoide en concreto, la naturaleza del alimento que contiene el carotenoide, diversos factores exógenos como la ingesta de medicamentos u otros componentes susceptibles de interacción, factores genéticos de la persona, así como su estatus nutricional.

Según tus resultados, **presentas una capacidad moderada de absorción** de estas sustancias por lo que es necesario aumentar su consume mediante una alimentación con alto contenido en Luteína y zeaxantina.

Cantidad recomendada:

SUPLEMENTACIÓN

Aporte diario óptimo de 10 mg de luteína y 2 mg de zeaxantina para conseguir beneficios para la salud. Los carotenoides como la luteína y zeaxantina son sustancias liposolubles y, por lo tanto, requieren la presencia de grasa en la dieta para que sean absorbidas a través del tracto digestivo.

Donde encontrar estas sustancias:

La luteína puede encontrarse en diversos vegetales y granos, tales como: col rizada (kale), espinaca, lechuga romana, brócoli, succino, maíz, semillas de trigo, zapallo, col de Bruselas, acelgas, apio, espárragos, nabo verde (turnip greens), collard greens (un tipo de col). La luteína también se encuentra en frutas naranjas o amarillas como: mango, papaya, naranjas, melón, guaba, peras y, en la ciruela pasa (guindones). La zeaxantina se encuentra en ciertos vegetales y en ciertas frutas amarillas o naranjas, como: maíz, nectarines, naranjas, papaya, zapallo, berros, achicoria.

Continúa en la página siguiente...



Genes a estudiar

GEN Efectos

BCD1 Erz clave en metabolismo del b-caroteno a la vit A



Instituto Nutrigenómica SL



Potasio



Una **deficiencia de potasio** puede producir **debilidad muscular** e incluso paro cardíaco debido a una disminución de la capacidad para generar impulsos nerviosos. Existen variaciones genéticas en el **gen TRPM7** asociadas a una menor absorción de potasio; la identificación de pacientes con este problema, será clave para solucionar casos de deficiencia mediante suplementación.

Módulo Suplementación Nutricional

RIESGO DE DEFICIENCIA

BAJO

El análisis de tu perfil genético indica un riesgo bajo de presentar niveles disminuidos de potasio, por lo que no es necesario tomar ninguna medida dietética.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
TRPM7	AA	RIESGO BAJO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
TRPM7	Potasio (riesgo de deficiencia)



¿QUIERES SABER MÁS?

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

La inhibición de los canales de magnesio (TRPM-6 y TRPM-7), causan disminución de la concentración de magnesio, potasio y calcio. Esto ocurre como consecuencia de polimorfismos en dichos receptores. La relación existente entre magnesio y potasio sigue siendo poco clara, pero se considera que la hipomagnesemia produce hipopotasemia, porque cuando existe depleción de magnesio la administración de potasio no corrige la hipopotasemia hasta que se reponga el magnesio. Se cree que se debe a que el déficit de magnesio produce un bloqueo del canal ROMK un aumento de la secreción de potasio.



Selenio

El selenio es importante para la reproducción, la función de la glándula tiroidea, la producción de ADN y para proteger al cuerpo contra infecciones y el daño causado por los radicales libres.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
HOMER1	AA	RIESGO ALTO
DMGDH	CC	RIESGO BAJO
ARSB	N/A	NO CONCLUYENTE

Genes a estudiar

GEN	Efectos
HOMER1	Regulan la función del receptor metabotrófico
DMGDH	Enzima involucrada en el catabolismo de la colina
ARSB	Pertenece a la familia de las sulfatasas

Módulo Suplementación Nutricional

RIESGO DE DEFICIENCIA

BAJO

El resultado de tu análisis revela que NO presentas polimorfismos genéticos de riesgo asociados a bajos niveles de selenio.





Vitamina A



La Vitamina A actúa como **antioxidante**; se deposita en las membranas celulares donde tiene un papel clave en la prevención de la oxidación de los lípidos, debido a que es un excelente capturador de radicales libres.

Se ha observado en diferentes estudios genéticos que la conversión del beta-caroteno a la vitamina A está alterada en individuos portadores de variantes en el gen BCMO1. Este gen codifica para una enzima clave en el metabolismo y transformación del beta-caroteno en vitamina A. Los individuos que presentan este polimorfismo presentan una forma de esta enzima menos activa, presentando niveles elevados de carotenos, con un riesgo de desarrollar deficiencia de vitamina A activa. Es por ello de vital importancia para las personas que portan alelos de baja conversión consumir más vitamina A y así prevenir el desarrollo del trastorno.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
BCMO1	A:A	RIESGO MUY BAJO
B4GALT6	A:A	RIESGO BAJO
BCO1	G:G	RIESGO ALTO
BCO1	T:G	RIESGO MODERADO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
BCMO1	Clave en el metabolismo del B-caroteno a la Vit A
B4GALT6	Codifican las glucoproteínas
BCO1	Enz clave en metabolismo del b-caroteno a la vit A
BCO1	Enz clave en metabolismo del b-caroteno a la vit A

Módulo Suplementación Nutricional

RIESGO DE DEFICIENCIA MODERADO

Según tu perfil genético, en relación a los polimorfismos analizados en el gen BCMO1, **presentas un riesgo moderado de tener niveles disminuidos de Vitamina A.**

La presencia de este polimorfismo nos indica, que existe una conversión reducida de beta-caroteno a retinol (Vitamina A). Para corregir esta deficiencia, es recomendable que consumas alimentos ricos en vitamina A, que podrás encontrarlos en la guía nutricional adjunta.

Pautas de consumo según tu resultado:

- Debes consumir entre **700-900 microgramos de equivalentes de retinol diarios (22.4 UI)**. Esta cantidad coincide con las cantidades diarias recomendadas, debido a que no presentas ninguna alteración genética que haga que presentes unos niveles disminuidos de vitamina A.



Continúa en la página siguiente...



¿QUIERES SABER MÁS?

La **vitamina A**, también conocida como **retinol**, es una vitamina liposoluble que participa en numerosas funciones del organismo. El cuerpo humano es capaz de producir retinol a partir de unas provitaminas conocidas como **carotenoides**, en especial de los **betacarotenos**. La transformación de los carotenos de origen vegetal a retinol o vitamina A funcional es un evento clave para que nuestras células puedan beneficiarse de sus efectos.

Durante la actividad física moderada o intensa el músculo y el organismo en general se ven sometidos a un gran estrés oxidativo, debido a un aumento en el consumo de oxígeno, dando lugar a un gran aumento en la producción de oxidantes y provocando daños que contribuyen a la **fatiga muscular** (durante y después del ejercicio) y al **daño muscular** que puede causar **inflamación**. La Vitamina A actúa como **antioxidante** ya que se deposita en las membranas donde tienen un papel clave en la prevención de la peroxidación de los lípidos de membrana.

Se ha observado en diferentes estudios genéticos que la **conversión del beta-caroteno a la vitamina A** está alterada en **individuos portadores de variantes en el gen BCMO1**. Este gen codifica para una enzima clave en el metabolismo y transformación del beta-caroteno en vitamina A. Los individuos que presentan este polimorfismo presentan una forma de esta enzima menos activa, presentando niveles elevados de carotenos, con un riesgo de **desarrollar deficiencia de vitamina A activa**. Es por ello de vital importancia para las personas que portan alelos de baja conversión consumir más vitamina A y así prevenir el desarrollo del trastorno.

Instituto Nutrigenómico



Vitamina B12



La **vitamina B12**, es una de las vitaminas más importantes para los deportistas. Su función principal es la formación de los glóbulos rojos responsables del transporte de oxígeno a los músculos. Su ausencia provoca una **disminución de la capacidad física** para realizar todo tipo de actividades que requieran cierto esfuerzo físico.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
FUT2	T:C	RIESGO MODERADO

Módulo Suplementación Nutricional

RIESGO DE DEFICIENCIA

MODERADO

Según tu perfil genético, en relación al polimorfismo estudiado en el **gen FUT2**, presentas un **riesgo moderado de tener niveles plasmáticos disminuidos de vitamina B12**, en relación con la población normal.

Es importante que tengas presente que todas las sustancias analizadas son muy importantes para distintos procesos bioquímicos del organismo por lo que cantidades insuficientes de alguna de ellas con respecto a las cantidades necesarias, influirá negativamente en el rendimiento deportivo.

Para corregir esta deficiencia, es recomendable que consumas alimentos ricos en vitamina B12, que podrás encontrarlos en la guía nutricional adjunta.

¿Que nos puede ocurrir si tenemos un déficit de vitamina B12?

- Anemia perniciosa: anemia megaloblástica con degeneración de la médula espinal.
- Degeneración de las neuronas.

Cantidad recomendada:

4,8 microgramos

Pautas de consumo:

- Tu consumo debe ser de 2,4 microgramos. Esta cantidad coincide con las cantidades diarias recomendadas debido a que no presentas ninguna alteración genética que haga que modifiques estas cantidades.

Genes a estudiar

GEN	Efectos
FUT2	Codifica la enz galactosida 2-L-fucosiltransferasa



Continúa en la página siguiente...



¿QUIERES SABER MÁS?

La **vitamina B12**, es un factor muy importante para la síntesis de glóbulos rojos, la síntesis de proteínas y la formación y reparación del tejido muscular y del ADN. La vitamina B12 es también esencial para el sistema nervioso, ya que ayuda a mantener la vaina miélica que recubre las fibras nerviosas.

La deficiencia de vitamina B12 (ya sea debida a una baja ingesta o a un polimorfismo en genes implicados en la absorción y el transporte intracelular) se ha asociado a una **disminución en la síntesis de la hemoglobina** (glóbulos rojos) afectando al **rendimiento deportivo**, a la vez que puede implicar un riesgo para la salud del deportista. Generalmente, tanto la cantidad total de hemoglobina, como el número total de glóbulos rojos en deportistas altamente entrenados son superiores a lo normal, ello asegura que la sangre tenga una capacidad de transporte de oxígeno más que suficiente para satisfacer las necesidades del cuerpo en todo momento. Con una dieta adecuada de vitamina B12, es posible aumentar la capacidad del sistema de transporte de oxígeno y de esa manera también mejorar la capacidad/tolerancia aeróbica en el individuo.

Los estudios de asociación del genoma han identificado recientemente un polimorfismo genético en el gen FUT2 que está asociado a niveles plasmáticos bajos de vitamina B12.

Instituto Nutrigenómico SL



Vitamina B2

La riboflavina, conocida también como la vitamina B2, es importante para el crecimiento, desarrollo y funcionamiento de las células del organismo. La riboflavina ayuda a convertir los alimentos que consume en energía que necesita.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
MTRR	A-G	RIESGO BAJO

Módulo Suplementación Nutricional

RIESGO DE DEFICIENCIA

BAJO

El resultado de tu análisis revela que NO presentas polimorfismos genéticos de riesgo asociados a bajos niveles de vitamina B2, por lo que no es necesario una suplementación extra.

La vitamina B2 (riboflavina), es importante para el crecimiento, desarrollo y funcionamiento de las células del organismo. La riboflavina ayuda a convertir los alimentos que consume en energía que necesita.

Cantidad recomendada:

La dosis diaria recomendada es de 1.1 mg- 1.3 mg.

¿Qué alimentos son fuente de riboflavina?

La riboflavina se encuentra naturalmente presente en muchos alimentos y se agrega a ciertos alimentos fortificados. Puede obtener las cantidades recomendadas de riboflavina mediante el consumo de una variedad de alimentos, entre ellos:

- huevos, vísceras (como hígado y riñones), carnes magras y leche parcialmente descremada
- hortalizas verdes como espárragos, brócoli y espinaca
- cereales fortificados, pan y otros productos a base de cereales

Genes a estudiar

GEN	Efectos
MTRR	Síntesis de metionina





Vitamina B6



La vitamina B6 está muy relacionada con el metabolismo de las proteínas, la síntesis de músculo y hemoglobina, y la descomposición de glucógeno muscular. Es importante para asegurar una óptima producción de energía a partir de glucosa, incrementando el rendimiento muscular durante el ejercicio físico.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
ALPL/NBPF3	A/G	RIESGO MODERADO

Módulo Suplementación Nutricional

RIESGO DE DEFICIENCIA

MODERADO

Según tu perfil genético en relación al polimorfismo analizado en el gen APLP, tienes un riesgo moderado de presentar niveles disminuidos de vitamina B6 en sangre, debido a una elevada capacidad de eliminación. Por esta razón, te encuentras dentro de un grupo poblacional de riesgo.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Existe un polimorfismo en el gen ALPL (este gen codifica para la fosfatasa alcalina, una enzima presente tanto en la membrana citoplasmática como en el citosol), asociado con niveles disminuidos de la vitamina B6, pudiendo identificar aquellas personas en situación de riesgo de déficit.

¿Que nos puede ocurrir si tenemos un déficit de vitamina B6?

- Alteraciones del metabolismo de aminoácidos.
- Convulsiones.
- Irritabilidad, debilidad, insomnio y a alteraciones de la función inmune, entre otras.

Cantidad recomendada:

1.7 miligramos

Pautas de consumo:

Debes consumir 1,3 miligramos de vitamina B6. Esta cantidad coincide con las cantidades diarias recomendadas, debido a que no presentas ninguna alteración genética que haga que presentes unos niveles disminuidos.

Genes a estudiar

GEN	Efectos
ALPL/NBPF3	Familia de proteínas de la fosfatasa alcalina



Continúa en la página siguiente...



¿QUIERES SABER MÁS?

La **vitamina B6** o **Piridoxina** interviene en la metabolización del glucógeno muscular, es decir, en la obtención de ATP a partir de glucosa. La vitamina B6 incrementa el **rendimiento muscular y la producción de energía** y por ello es muy popular entre los deportistas. El incremento del rendimiento muscular que proporciona la vitamina B6 es debido a que, cuando es necesario un mayor esfuerzo, la vitamina B6 tiende a aumentar la utilización de glucógeno muscular, almacenado en músculos e hígado, mientras que reduce la utilización de los ácidos grasos. Eso significa, que se va a producir una liberación de combustible energético proveniente de los carbohidratos almacenados (glucógeno) pero, a su vez, se va a frenar el procedente de los ácidos grasos.

La vitamina B6 también puede favorecer la pérdida de peso, ya que ayuda a que nuestro cuerpo obtenga energía a partir de las grasas acumuladas en el organismo. Por el contrario, un déficit de vitamina B6 se traduce en una reducción en la potencia y resistencia muscular a la hora de recurrir al sustrato energético (glucógeno) durante el ejercicio.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA

Existe un polimorfismo en el gen ALPL (este gen codifica para la fosfatasa alcalina, una enzima presente tanto en la membrana citoplasmática como en el citosol), asociado con niveles disminuidos de la vitamina B6, pudiendo identificar aquellas personas en situación de riesgo de déficit.

Instituto Nutrigenómica SL



Vitamina B7

La biotina es una vitamina B que se encuentra en muchos alimentos y ayuda a convertir los carbohidratos, las grasas y las proteínas que consume en energía.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
BTD	N/A	NO CONCLUYENTE

Genes a estudiar

GEN	Efectos
BTD	Funciona para reciclar la biotina

Módulo Suplementación Nutricional

NO CONCLUYENTE

NO INFORMATIVO

De los genes analizados no se ha podido obtener ninguna lectura válida que nos permita interpretar correctamente los resultados sin estar seguros de no cometer errores en la interpretación, por lo tanto no podemos facilitarte información sobre este aspecto concreto.

Cantidad recomendada:

La cantidad diaria recomendada es de 30 mcg.





Vitamina B9



La vitamina B9 es esencial para la correcta formación de los glóbulos rojos, encargados de transportar mayor cantidad de oxígeno, cuando aumentan las necesidades en los músculos, como consecuencia de la realización de ejercicio físico.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
MTHFR	N/A	NO CONCLUYENTE

Módulo Suplementación Nutricional

NO CONCLUYENTE

NO INFORMATIVO

De los genes analizados no se ha podido obtener ninguna lectura válida que nos permita interpretar correctamente los resultados sin estar seguros de no cometer errores en la interpretación, por lo tanto no podemos facilitarte información sobre este aspecto concreto.

Cantidad recomendada:

400 microgramos

Pautas de consumo:

- Debes consumir 400 microgramos de vitamina B9. Esta cantidad coincide con las cantidades diarias recomendadas, debido a que no presentas ninguna alteración genética que haga que presentes unos niveles disminuidos.

Genes a estudiar

GEN	Efectos
MTHFR	Deficiencia de metilentetrahidrofolato reductasa



¿QUIERES SABER MÁS?

La vitamina B9 o ácido fólico juega un papel importante en la regeneración celular, protección de la estructura del ADN, formación de los glóbulos rojos y en el funcionamiento de los sistemas nervioso e inmune y cicatrización de heridas, entre otros. El folato interviene en el metabolismo de los aminoácidos y en la síntesis de ácidos nucleicos (ARN y ADN), por lo cual una deficiencia conduce a alteraciones en la síntesis de las proteínas. Los tejidos que tienen una rotación rápida son particularmente sensibles al ácido fólico, esto incluye los glóbulos rojos y blancos de la sangre, así como tejidos del tracto intestinal y del útero.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

El gen MTHFR codifica para la proteína enzimática metilentetrahidrofolato reductasa. Un polimorfismo en este gen altera la estructura de la proteína y con ello su función, esto provoca un acúmulo de homocisteína en plasma (hiperhomocisteinemia), orina (homocistinuria) y tejidos. La hiperhomocisteinemia es tóxica, pudiendo ocasionar complicaciones cardiovasculares (aumento del riesgo de trombosis venosa o arterial), entre otras. Además cuando el organismo posee muy poca cantidad de esta enzima, su capacidad para absorber el folato (vitamina B9), estará inhibida. La forma TT puede reducir la actividad enzimática de la MTHFR hasta un 75%: genotipo TT: 12%; genotipo CT: 43%; genotipo CC: 45%. La deficiencia de MTHFR es una enfermedad hereditaria que, no tratada, puede implicar graves consecuencias.



Una de las consecuencias más importantes de una deficiencia de ácido fólico, es la anemia (funciona con la vitamina B12 en la formación de nuevos glóbulos rojos), debido a que los glóbulos rojos no se regeneran normalmente. La anemia dificulta el transporte del oxígeno y deteriora de forma significativa el rendimiento en las pruebas de resistencia aerobia.

Se ha visto que una variante situada en el gen que codifica para **MTHFR**, una enzima que interviene en el metabolismo de folatos y que ha sido asociada a niveles bajos de ácido fólico y, en consecuencia, niveles elevados de homocisteína (hiperhomocisteinemia) en sangre, una sustancia que en altos niveles está asociada con enfermedades cardiovasculares. En el **rendimiento muscular**, el ácido fólico juega un papel muy importante para reparar y hacer crecer las células musculares, resultando un componente importante para lograr un **óptimo desempeño deportivo**.

Instituto Nutrigenómica SL



Vitamina C



La **vitamina C (ácido ascórbico)** ayuda al desarrollo de estructuras óseas, mejora la absorción del hierro, favorece el crecimiento y la reparación del tejido conectivo normal, interviene en la producción de colágeno, en el metabolismo de las grasas y en la cicatrización de las heridas. En definitiva, **estimula la reparación y formación de los tejidos más importantes, necesarios durante la actividad física**, también ayuda a controlar el exceso de **radicales libres** provocados por actividades intensas, mediante una potente acción antioxidante, equilibrando los procesos de destrucción.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
SLC23A1	N/A	NO CONCLUYENTE

Genes a estudiar

GEN	Efectos
SLC23A1	Transportador de la vitamina C



¿QUIERES SABER MÁS?

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Las cantidades circulantes de los antioxidantes dietéticos han demostrado recibir influencia de varios factores, incluida la variación genética individual. Se han identificado variantes genéticas en el gen SLC23A1, que codifica el transporte de la vitamina C y que está ligado con las concentraciones circulantes de ácido L-ascórbico en la población general.

Módulo Suplementación Nutricional

NO CONCLUYENTE

NO INFORMATIVO

De los genes analizados no se ha podido obtener ninguna lectura válida que nos permita interpretar correctamente los resultados sin estar seguros de no cometer errores en la interpretación, por lo tanto no podemos facilitarte información sobre este aspecto concreto.

Pautas dietético-nutricionales:

Debes consumir entre 75-90 miligramos. Esta cantidad coincide con las cantidades diarias recomendadas, debido a que no presentas ninguna alteración genética que haga que presentes unos niveles disminuidos.



Vitamina D



La vitamina D desempeña funciones importantes en el mantenimiento de un buen estado de salud. Tiene un papel importante en la regulación del sistema inmunológico. El déficit de esta vitamina se asocia con mayor riesgo de susceptibilidad a infección, disminuyendo el rendimiento deportivo.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
GC	T:G	RIESGO MODERADO
CYP2R1	T:C	RIESGO MODERADO

Módulo Suplementación Nutricional

RIESGO DE DEFICIENCIA MODERADO

Según tu perfil genético en relación a las variantes genéticas analizadas en los genes GC y CYP2R1, presentas un riesgo moderado de tener niveles disminuidos de vitamina D.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Se analiza un polimorfismo genético en el gen GC que codifica la proteína transportadora de la Vitamina D (DBP). Se ha visto que una variante situada en este gen está fuertemente asociada con un riesgo de presentar concentraciones plasmáticas de vitamina D disminuidos.

¿Que nos puede ocurrir si tenemos un déficit de vitamina D?

- Pobre mineralización del hueso.
- Osteomalacia: desmineralización ósea.
- Osteoporosis: baja densidad ósea.
- El dolor musculoesquelético
- Susceptibilidad a las alergias
- Infecciones de las vías respiratorias
- Dolor orgánico

Cantidad recomendada:

26 microgramos

Pautas dietético-nutricionales:

Debes consumir 15 microgramos (600 UI). Esta cantidad coincide con las cantidades diarias recomendadas, debido a que no presentas ninguna alteración genética que haga que presentes unos niveles disminuidos.

Genes a estudiar

GEN	Efectos
GC	Transportadora de la vitamina D a tj. diana
CYP2R1	Son monooxigenasas que catalizan muchas reacciones



Continúa en la página siguiente...



¿QUIERES SABER MÁS?

La vitamina D es necesaria para la adecuada absorción del calcio, para regular los niveles de fósforo y para promover la salud ósea. Además, está implicada en el desarrollo y homeostasis del sistema nervioso y del músculo esquelético.

Como consecuencia del daño muscular y la inflamación causada por el ejercicio, se originan alteraciones y **desajustes del sistema inmunológico**. La vitamina D funciona como ayuda ergogénica, mejorando el rendimiento deportivo si su ingesta es adecuada. En el caso de una dieta deficiente o inadecuada de esta vitamina, está asociada con mayor riesgo de fracturas por estrés, disminución del rendimiento y **alteración del sistema inmunitario**.

Instituto Nutrigenómico SL



Vitamina E



La vitamina E es un potente antioxidante. Su acción favorece la eliminación de los radicales libres generados por el organismo, evitando el estrés oxidativo y el daño inducido por el ejercicio en el ADN.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
APOA5	T:G	RIESGO MODERADO

Módulo Suplementación Nutricional

RIESGO DE DEFICIENCIA

MODERADO

Tu perfil genético indica que presentas un riesgo moderado de tener niveles plasmáticos disminuidos de vitamina E, por esta razón, te encuentras dentro de un grupo poblacional de riesgo.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

El deporte es una actividad que aumenta la producción de radicales libres y los procesos oxidativos. Además de defensas celulares (enzimas antioxidantes), también disponemos de defensas antioxidantes no enzimáticas, entre las que destacan la vitamina E y minerales como el selenio, que provienen de la dieta. En los deportistas, debido al aumento del estrés oxidativo, están incrementadas las necesidades de ingesta de vitaminas y minerales antioxidantes.

¿Que nos puede ocurrir si tenemos un déficit de vitamina E?

- Problemas de concentración
- Debilidad muscular
- Tendencia a las infecciones

Cantidad recomendada:

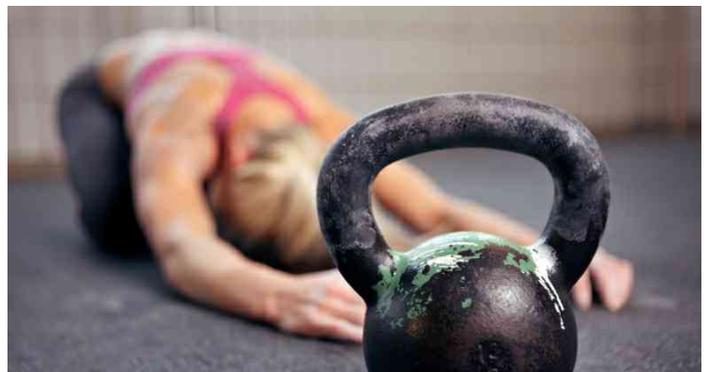
100 UI (66.7gr)

Estrategia dietético-nutricional:

Debes consumir 15 miligramos diarios (22.4 UI). Esta cantidad coincide con las cantidades diarias recomendadas, debido a que no presentas ninguna alteración genética que haga que presentes unos niveles disminuidos.

Genes a estudiar

GEN	Efectos
APOA5	Regulación de niveles de triglicéridos en plasma



Continúa en la página siguiente...



¿QUIERES SABER MÁS?

La vitamina E o tocoferol tiene como función principal la de antioxidante ayudando a la célula a protegerse de los radicales libres, especialmente de la peroxidación lipídica de los ácidos grasos poliinsaturados, que forman parte de los fosfolípidos de membrana y de las proteínas plasmáticas. Algunos estudios muestran que la suplementación con vitamina E **puede reducir el estrés oxidativo y el daño inducido por el ejercicio en el ADN**, mejorando el rendimiento con la suplementación. La deficiencia de vitamina E aumenta el estrés oxidativo en el músculo esquelético, altera su composición y causa procesos de degradación e inflamación que conducen a situaciones distróficas.

Se ha observado en diferentes estudios genéticos que **mutaciones en el gen APOA5** pueden causar alteración de los niveles plasmáticos de vitamina E, disminuyendo su acción antioxidante ante los radicales libres producidos por el ejercicio.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

El deporte es una actividad que aumenta la producción de radicales libres y los procesos oxidativos. Además de defensas celulares (enzimas antioxidantes), también disponemos de defensas antioxidantes no enzimáticas, entre las que destacan la vitamina E y minerales como el selenio, que provienen de la dieta. En los deportistas, debido al aumento del estrés oxidativo, están incrementadas las necesidades de ingesta de vitaminas y minerales antioxidantes.

Instituto Nutrigenómica



Zinc

Módulo Suplementación Nutricional

Los estados carenciales de zinc pueden estar causados por diferentes factores como son: ingesta insuficiente, problemas en la absorción intestinal o pérdidas corporales excesivamente elevadas, **así como por defectos genéticos en la capacidad de absorción intestinal**, dan lugar a acrodermatitis enteropática acompañada de lesiones cutáneas, diarreas, pérdidas de cabello, conjuntivitis, fotofobia, opacidad corneal, irritabilidad, temblores y ataxia ocasional.

RIESGO DE DEFICIENCIA

BAJO

El resultado de tu análisis revela que **NO** presentas polimorfismos genéticos de riesgo asociados a bajos niveles de Zinc.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
FNTB	A:C	RIESGO BAJO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
FNTB	Enzima que cataliza la prenilación en una célula



¿QUIERES SABER MÁS?

EXPLICACION CIENTÍFICA

Análisis del gen FNTB. Codifica una proteína relacionada con las vías de señalización por GPCR y el metabolismo de las vitaminas liposolubles.

El zinc actúa como cofactor y como integrante de al menos 200 enzimas, como aldolasas, deshidrogenasas, esterasas, peptidasas, fosfatasa alcalina, anhidrasa carbónica, superóxido-dismutasa y ADN y ARN polimerasas, implicadas en el metabolismo energético y de los hidratos de carbono, en las reacciones de biosíntesis y degradación de proteínas, en procesos biosintéticos de ácidos nucleicos y compuestos hemo, en el transporte de CO₂, etc

La mayor parte del zinc es intracelular. El 90% se distribuye principalmente en los tejidos óseo y muscular y el resto se localiza en la piel, el hígado, el páncreas, la retina, las células hemáticas y los tejidos gonadales en el varón.



Artritis reumatoide



La **artritis reumatoide (AR)** es una enfermedad crónica, autoinmune e inflamatoria que lleva a la destrucción del cartilago y tiene una gran variedad de manifestaciones articulares. Aunque no se conocen por completo las causas que la provocan, se piensa que en su aparición y desarrollo intervienen **factores genéticos, ambientales y eventos al azar**. La contribución de los **factores genéticos supone un 60%** de los factores desencadenantes de la enfermedad.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
TNF (ALFA)	G:G	RIESGO BAJO
IL1B	T:C	RIESGO MODERADO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
TNF (ALFA)	Regulación de procesos biológicos
IL1B	Mediador importante de la respuesta inflamatoria

Módulo Problemas Digestivos

RIESGO DE DESARROLLAR LA ENFERMEDAD

BAJO

En relación a los **polimorfismos** analizados, encargados de regular la producción de estas citoquinas, **presentas una menor susceptibilidad genética a desarrollar artritis reumatoide.**

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

La AR se caracteriza por ser una enfermedad compleja donde intervienen una gran cantidad de genes, contribuyendo cada uno de ellos de manera modesta al desarrollo de la enfermedad. Hay una gran variedad de mediadores, tanto infamatorios como no infamatorios, incluidas las citoquinas proin?amatorias (interleuquina IL1B, TNF (factor de necrosis tumoral), que contribuyen a la patogénesis de la AR.





Colesterol



La elevación del nivel de colesterol en la sangre puede ser resultado de diferentes factores. Algunos se atribuyen a **condiciones ambientales** y son modificables (como el caso de la dieta), y otros se deben a la **naturaleza genética** de la persona, lo cual no puede modificarse, aunque sus efectos sí son remediables con una intervención adecuada.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
PPARG2	C:C	RIESGO BAJO
INSIG2	G:G	RIESGO ALTO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
PPARG2	Regulan la transcripción de varios genes
INSIG2	Colesterol (riesgo de presentar niveles elevados de colesterol en sangre)

Módulo Problemas Digestivos

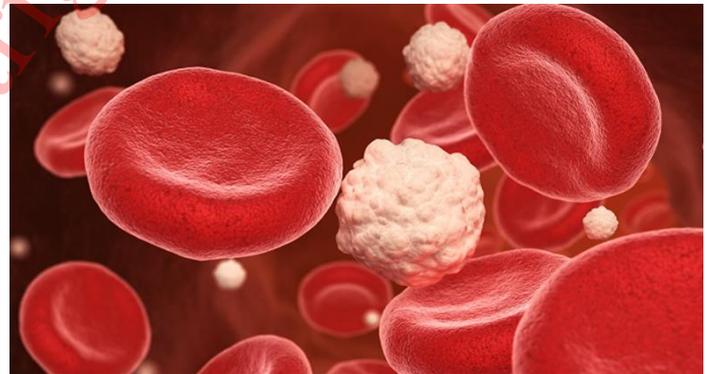
RIESGO DE PRESENTAR NIVELES ELEVADOS DE COLESTEROL EN SANGRE

MODERADO

Según el análisis de tu perfil genético, tienes un riesgo moderado de presentar niveles de colesterol elevados, en comparación con la media de la población.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Errores congénitos del metabolismo, como la hipercolesterolemia, son ejemplos de patologías relacionadas con genes específicos, que pueden ser tratadas mediante una nutrición personalizada. Frente a una intervención nutricional para reducir los niveles de colesterol, existen individuos que responden mejor que otros al tratamiento dietético, esta variabilidad en la respuesta a cambios en la dieta está en parte causada por las diferencias genéticas. Los genes INSIG y PPARG juegan un papel central en el metabolismo lipídico y están asociados con un incremento de las concentraciones del colesterol.





Colitis ulcerosa

La **colitis ulcerosa (CU)** es una enfermedad inflamatoria crónica intestinal, de etiología multifactorial (**genética y ambiente**), que afecta principalmente al colon. En España los datos epidemiológicos señalaban hasta los años ochenta del siglo pasado que se trataba de una enfermedad infrecuente. Sin embargo, en los últimos 30 años se han llegado a alcanzar cifras de incidencia muy similares a las descritas previamente en los países del norte de Europa, y, de hecho, en los estudios más recientes los datos son completamente asimilables.

Módulo Problemas Digestivos

RIESGO DE DESARROLLAR LA ENFERMEDAD

NEGATIVO

Según el análisis de tu perfil genético presentas un **riesgo bajo de desarrollar la enfermedad** por causas genéticas. Debes tener en cuenta, que existen factores ambientales que propician a su desarrollo.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
6p21.32	A:A	RIESGO BAJO
IL23R	T:C	RIESGO MODERADO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
6p21.32	Colitis ulcerosa (riesgo de desarrollar la enfermedad)
IL23R	Colitis ulcerosa (riesgo de desarrollar la enfermedad)





Diabetes tipo 1

La diabetes tipo 1 y tipo 2 tienen causas diferentes. Sin embargo, dos factores son importantes en ambas. **Se hereda una predisposición a la enfermedad y luego hay un elemento desencadenante en el entorno (virus, toxinas ambientales y alimentos).** La diabetes mellitus (DM) es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia secundaria a un defecto absoluto o relativo en la secreción de insulina, que se acompaña, en mayor o menor medida, de alteraciones en el metabolismo de los lípidos y de las proteínas, lo que conlleva una afectación microvascular y macrovascular que afecta a diferentes órganos como ojos, riñón, nervios, corazón y vasos.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
ICAM4	T:T	RIESGO BAJO
CD226	T:C	RIESGO MODERADO
ERBB3	T:T	RIESGO ALTO
PTPN22	G:G	RIESGO BAJO
18p11.21	A:A	RIESGO BAJO
1p13.2	C:C	RIESGO BAJO
12p13.31	T:G	RIESGO MODERADO
12q13.2	N/A	NO CONCLUYENTE
CLEC16A	T:C	RIESGO MODERADO
ADAD1	T:C	RIESGO MODERADO
NAA25	A:G	RIESGO MODERADO

Continúa en la página siguiente...

Módulo Problemas Digestivos

RIESGO DE DESARROLLAR LA ENFERMEDAD MODERADO

Según el análisis de tu perfil genético presentas un riesgo moderado de desarrollar la enfermedad.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA

Hay múltiples genes asociados a un mayor riesgo de DM1A. Los determinantes más importantes son genes localizados en el complejo mayor de la histocompatibilidad (HLA) en el cromosoma 6p. La clase II contiene genes que influyen en la respuesta inmunitaria de sus glóbulos blancos, uniéndose a los antígenos que serán presentados a los linfocitos T activados y los macrófagos. Más del 90% de los DM1A se asocian a HLA DR3-DQ2 o HLA DR4-DQB1. El riesgo de desarrollar diabetes está aumentado en familiares de personas afectas. No obstante, muchas personas son portadoras de esta información genética y no enferman de diabetes.

Así, mientras que el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 1 sin historia familiar previa se estima en el 0,4%, este aumenta al 1-4% en hijo de madre afecta, al 3-8% en hijo de padre afecto y al 30% cuando ambos progenitores son diabéticos tipo 1. El riesgo de que los hermanos enfermen depende de la similitud de sus antígenos HLA. Puede ser del 3-6% para un hermano no gemelo de otro afecto, aumentando al 8% en caso de gemelos dicigóticos y, en el caso de gemelos monocigóticos, de un 30% a los 10 años del diagnóstico del primer gemelo y del 65% de haber desarrollado ambos la enfermedad a los 60 años.

Los criterios de diagnóstico para la diabetes tipo 1 se basan en las cifras de glucemia.

- Glucemia mayor de 200mg/dl con síntomas asociados.
- 2 glucemias de ayuno mayor de 126 mg/dl.
- Prueba de tolerancia a la glucosa mayor de 200 mg/dl a las 2 horas.



Genes a estudiar

GEN	Efectos
ICAM4	Diabetes tipo I (riesgo de desarrollar la enfermedad)
CD226	Diabetes tipo I (riesgo de desarrollar la enfermedad)
ERBB3	Diabetes tipo I (riesgo de desarrollar la enfermedad)
PTPN22	Receptores de la familia de la proteína tirosina fosfatasa
18p11.21	Diabetes tipo I (riesgo de desarrollar la enfermedad)
1p13.2	Diabetes tipo I (riesgo de desarrollar la enfermedad)
12p13.31	Diabetes tipo I (riesgo de desarrollar la enfermedad)
12q13.2	Diabetes tipo I (riesgo de desarrollar la enfermedad)
CLEC16A	Diabetes tipo I (riesgo de desarrollar la enfermedad)
ADAD1	Sensibilidad de la piel
NAA25	Diabetes tipo I (riesgo de desarrollar la enfermedad)



Instituto Nutrigenómica SL



Diabetes Tipo II



En la actualidad, la **Diabetes Tipo 2 (DT2)** es uno de los problemas principales de salud en el mundo. Es una enfermedad compleja determinada por **múltiples factores genéticos, nutricionales y ambientales**, cuyo resultado final es la aparición de hiperglucemia. El riesgo de padecerla es mayor en quienes consumen una alimentación hipercalórica, tienen una vida sedentaria y presentan antecedentes familiares de diabetes.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
PPARG2	C:C	RIESGO BAJO
FTO	A:T	RIESGO MODERADO
ADIPOQ	T:T	RIESGO ALTO
HIF1A	G:G	RIESGO BAJO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
PPARG2	Regulan la transcripción de varios genes
FTO	Fuerte asociación con el índice de masa corporal
ADIPOQ	Diabetes Tipo II (riesgo de desarrollar la enfermedad)
HIF1A	Regulador de la respuesta homeostática celular

Módulo Problemas Digestivos

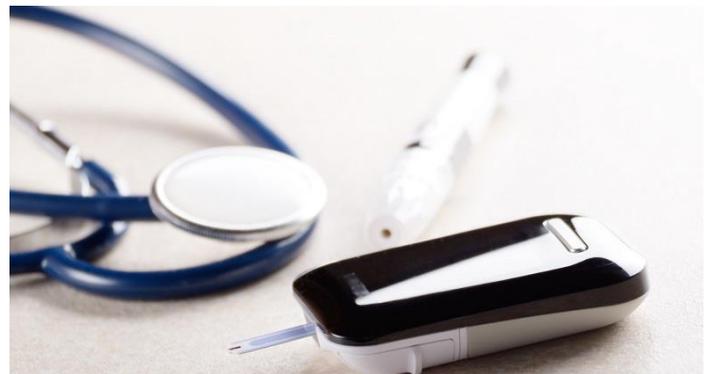
RIESGO DE DESARROLLAR LA ENFERMEDAD

BAJO

Según el análisis de tu perfil genético, presentas un riesgo bajo de desarrollar Diabetes Tipo II.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Se conocen multitud de genes relacionados con la DT2 que pueden contribuir al riesgo de desarrollarla. Estos genes codifican para proteínas involucradas en la señalización de la insulina, el transporte de glucosa, la síntesis de glucógeno y absorción de ácidos grasos. No obstante, debido al carácter multifactorial de esta patología debes evitar otros factores de riesgo asociados y llevar una dieta saludable, además de realizar ejercicio de manera regular.





Enfermedad de Crohn



La enfermedad de Crohn es una enfermedad crónica, de curso individual difícilmente predecible que suele evolucionar a brotes, es decir, hay periodos con síntomas continuos y hay periodos, que pueden ser largos, en que la enfermedad no se manifiesta. **¿Por que es importante el conocimiento Genético?** Una variedad de factores genéticos además de los factores ambientales, juegan un papel en la causa de la enfermedad. Los estudios sugieren que la enfermedad de Crohn puede resultar de una combinación de ciertas variaciones genéticas, cambios en el sistema inmunológico, y la presencia de bacterias en el tracto digestivo. La identificación de la presencia de variantes genéticas nos puede ayudar a dirigir el diagnóstico y a prevenir la evolución de los síntomas.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
IRGM	N/A	NO CONCLUYENTE
SLC22A4	A:A	RIESGO ALTO
NOD2	T:C	RIESGO MODERADO
NOD2	A:G	RIESGO MODERADO
IL23R	N/A	NO CONCLUYENTE
18p11.21	A:A	RIESGO BAJO
MST1	T:T	RIESGO ALTO
CDKAL1	N/A	NO CONCLUYENTE
CDKAL1	N/A	NO CONCLUYENTE
IL23R	G:G	RIESGO ALTO
6p21.32	A:A	RIESGO ALTO
BSN	T:T	RIESGO BAJO
ATG16L1	T:C	RIESGO MODERADO
10q21.2	A:G	RIESGO MODERADO
IL23R	G:G	RIESGO ALTO
IL23R	T:C	RIESGO MODERADO
5q33.1	A:A	RIESGO BAJO
5p13.1	A:A	RIESGO BAJO
IL23R	G:G	RIESGO BAJO
SLC22A5	N/A	NO CONCLUYENTE

Módulo Problemas Digestivos

RIESGO DE DESARROLLAR LA ENFERMEDAD

MODERADO

Según el análisis de tus resultados presentas un riesgo moderado de desarrollar enfermedad de Crohn.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Lo más probable es que una persona que hereda varios genes que te hacen susceptible a la enfermedad de Crohn pueda llegar a desarrollarla cuando además actúa el ambiente ocasionando que el sistema inmune responda en forma anormal. Cualquiera que sea que lo active, provoca que el sistema inmune de la persona "se encienda" y comience a atacar el sistema gastrointestinal. Ahí es cuando comienza la inflamación. Desafortunadamente, el sistema inmune no "se apaga," así es que la inflamación continúa, dañando los órganos digestivos, causando los síntomas de la enfermedad de Crohn.

El patrón de herencia de la enfermedad de Crohn no está claro debido a que pueden estar involucrados muchos factores genéticos y ambientales. Esta enfermedad tiende a agruparse en familias, por lo que tener un miembro de la familia afectado es un factor de riesgo importante para la enfermedad. De hecho, los parientes de primer grado de una persona afectada tienen un riesgo de brote de entre el 5,2 y el 22,5 por ciento.

¿COMO DEBES PROCEDER SI PRESENTAS SINTOMATOLOGÍA?

Ante la presencia de variantes genéticas asociadas a una probabilidad moderada de desarrollar la enfermedad hay que observar si presentamos los síntomas y en caso de que los presentemos hay que realizar una serie de pruebas complementarias para su diagnóstico final que irán dirigidas hacia el estudio del aparato digestivo.

Su diagnóstico se realizará según la definición de Lennard-Jones, que incluye 4 grupos de criterios diagnósticos: clínicos, radiológicos, endoscópicos y anatomopatológicos. Se requieren, al menos, la presencia de 2 criterios para el diagnóstico, siendo el anatomopatológico el definitivo.

¿QUE SÍNTOMAS DEBERÍAS PRESENTAR?

* Criterios clínicos: dolor abdominal intercurrente, diarrea, pérdida de peso, masa abdominal, fiebre/febrícula, enfermedad perianal, fistulas, manifestaciones extraintestinales.

¿QUE PASOS DEBES SEGUIR SI PRESENTAS LOS SÍNTOMAS ASOCIADOS?

1. ANÁLISIS SANGUÍNEO:

Los datos de laboratorio no nos van a permitir el diagnóstico de la enfermedad, pero sí pueden ayudar a conocer la actividad y repercusión de la misma.

- Puede aparecer anemia por falta de hierro o de vitaminas (fundamentalmente la vitamina B12).
- Aumento de la cifra de glóbulos blancos y plaquetas.
- Disminución de los niveles de proteínas sanguíneas (albumina).
- Aumento de la PCR (proteína C reactiva).

2. DIAGNÓSTICO ENDOSCÓPICO:



En afectación de colon: presencia de aftas, ulceraciones lineales profundas o serpiginosas, aspecto en empedrado (islotes de mucosa normal entre úlceras), estenosis, orificios fistulosos, pseudopólipos y pólipos. Lesiones característicamente segmentarias, de extensión variable y con recto frecuentemente indemne.

En afectación de ileon: aftas, úlceras y/o estenosis.

3. DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO:

Cambios mucosos: úlceras aftoides, lineales o en espina de rosal, úlceras longitudinales (imagen en empedrado), pólipos inflamatorios, edema de válvulas conniventes.

Cambios del calibre: estenosis (signo de la cuerda), dilatación, fistulas, asimetría de las lesiones.

4. DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO:

Mayores: Inflamación transmural. Granulomas no caseificantes. Agregados linfoides (sin centro germinal)

Menores: Inflamación de carácter discontinuo. Inflamación de la submucosa con arquitectura epitelial conservada. Retención de moco con inflamación mínima. Fisuras.

Continúa en la página siguiente...

Instituto Nutrigenómico



Genes a estudiar

GEN	Efectos
IRGM	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)
SLC22A4	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)
NOD2	Codifica una proteína con dos dominios de reclutamiento de caspasa (CARD)
NOD2	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)
IL23R	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)
18p11.21	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)
MST1	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)
CDKAL1	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)
CDKAL1	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)
IL23R	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)
6p21.32	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)
BSN	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)
ATG16L1	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)
10q21.2	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)
IL23R	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)
IL23R	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)
5q33.1	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)
5p13.1	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)
IL23R	Subunidad del receptor para IL23A / IL23
SLC22A5	Enfermedad de Crohn (riesgo de desarrollar la enfermedad)





Gota

La gota es una enfermedad de origen metabólico producida por un trastorno del metabolismo del ácido úrico, que provoca su elevación en sangre formando microcristales que se depositan una articulación dando lugar al ataque de gota. Esta enfermedad no solamente se da como consecuencia de la alimentación, sino que existe una predisposición genética a desarrollarla. Existe evidencia científica de la existencia de determinadas variantes genéticas que están implicadas en su desarrollo.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
SLC17A3	T:A	RIESGO BAJO
ABCG2	N/A	NO CONCLUYENTE
SLC2A9	T:C	RIESGO MODERADO
SLC2A9	T:C	RIESGO MODERADO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
SLC17A3	Gota (riesgo de desarrollar la enfermedad)
ABCG2	Gota (riesgo de desarrollar la enfermedad)
SLC2A9	Gota (riesgo de desarrollar la enfermedad)
SLC2A9	Gota (riesgo de desarrollar la enfermedad)

Módulo Problemas Digestivos

RIESGO DE DESARROLLAR LA ENFERMEDAD MODERADO

Distintas regiones del gen SLC2A analizadas en este estudio tienen un papel clave a la hora de determinar la eficacia del transporte del ácido úrico por las membranas del riñón. Se cree que las dietas ricas en azúcares refinados, proteínas y alcohol aumentan el riesgo. Sin embargo, hay muchas personas que consumen una dieta de ese tipo y, sin embargo, no desarrollan la enfermedad y esto se debe a que el gen en cuestión desempeña un papel importante en el control de los niveles de fructosa en el organismo.

Según el análisis de tu perfil genético presentas un riesgo moderado de desarrollar la enfermedad.





Hemocromatosis Hereditaria

La **hemocromatosis hereditaria** es una alteración genética que comporta sobrecarga corporal de hierro debida a incremento en la absorción intestinal de este metal y daño en los tejidos.

¿Por qué analizamos esta patología? La determinación genotípica de la mutación en HFE se considera como la prueba de diagnóstico definitiva de hemocromatosis hereditaria en un paciente con sobrecarga férrica.

En pacientes con hemocromatosis hereditaria, el intestino absorbe demasiado hierro procedente de la comida. El exceso de hierro se distribuye a través del cuerpo y se acumula a lo largo de la vida en diversos órganos produciendo, si no se trata, alteración en la función de los mismos (afección del hígado, páncreas, corazón y glándulas endocrinas).

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
HFE	G-G	RIESGO BAJO
HFE	C-C	RIESGO BAJO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
HFE	Esta proteína funciona para regular la absorción de hierro
HFE	Esta proteína funciona para regular la absorción de hierro

Módulo Problemas Digestivos

RIESGO DE DESARROLLAR LA ENFERMEDAD

BAJO

Según el análisis de tu perfil genético presentas un riesgo bajo de desarrollar la patología.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

La hemocromatosis hereditaria es una enfermedad hereditaria autosómica recesiva. El término autosómica recesiva hace referencia a un modo de transmisión de los caracteres heredados en el cual hay dos copias de un gen alterado (mutado), residentes en dos cromosomas homólogos. Por tanto, para sufrir una enfermedad que es autosómica recesiva es necesario heredar un gen mutado (enfermo) procedente del padre y otro también mutado de la madre.

El gen HFE (localizado en el brazo corto del cromosoma 6) se asocia con la enfermedad. Dos mutaciones (alteraciones genéticas o variantes) del gen HFE, conocidas como C282Y y H63D, se asocian al aumento de la absorción y del depósito del hierro que es tan característico en la hemocromatosis hereditaria.

Concretamente en España se ha calculado que este porcentaje es del 70%, pero también varía entre Comunidades Autónomas.





Hígado graso no alcohólico

La Enfermedad Hepática Grasa no Alcohólica (EHGNA) es una entidad clínico-patológica compleja que surge de numerosos **factores genéticos, ambientales, de comportamiento**, así como de origen social, que se define como una acumulación excesiva de grasa en el hígado en forma de triglicéridos denominada esteatosis (histológicamente infiltración >5% de los hepatocitos) y comprende el Hígado Graso No Alcohólico (HGNA) y la Esteatohepatitis No Alcohólica.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
PNPLA3	G:G	RIESGO BAJO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
PNPLA3	Hígado graso no alcohólico (riesgo de desarrollar la enfermedad)

Módulo Problemas Digestivos

RIESGO DE DESARROLLAR LA ENFERMEDAD

NEGATIVO

Según el análisis de tu perfil genético presentas un **riesgo bajo de desarrollar la enfermedad** por causas genéticas.

Aun así, debes tener en cuenta que existen otros factores de riesgo como son:

- Obesidad, diabetes mellitus, dislipidemia, síndrome metabólico y la etnia (hispanos, japoneses).

- Otras condiciones recientemente asociadas al desarrollo de enfermedad hepática grasa no alcohólica son: ovario poliquístico, hipotiroidismo, apnea obstructiva del sueño, hipopituitarismo, hipogonadismo y resección pancreático-duodenal. El síndrome metabólico se asocia con obesidad, alteraciones en diversos órganos, diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular. Estas condicionan disfunción del tejido adiposo con liberación de ácidos grasos libres y adipocitocinas (adiponectina, resistina, visfatina) responsables de inflamación y resistencia a la insulina, ambas contribuyentes al desarrollo de EHGNA.





Hipertrigliceridemia



La lipoproteína lipasa (LPL) es una enzima esencial para el metabolismo e hidrólisis de los triglicéridos que van transportados en las partículas ricas en triglicéridos (quilomicrones y VLDL).

Polimorfismos genéticos presentes en el gen LPL reducen o eliminan la actividad de la lipoproteína lipasa, evitando que la enzima elimine eficazmente las grasas de los quilomicrones acumulándose en la sangre cargados de grasas.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
LPL	CG	RIESGO MODERADO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
LPL	Hidrólisis de triglicéridos

Módulo Problemas Digestivos

RIESGO DE NIVELES ELEVADOS DE TRIGLICÉRIDOS EN SANGRE

MODERADO

En este apartado se estudian polimorfismos genéticos relacionados con los niveles de triglicéridos en sangre. Según el análisis de tu perfil genético presentas un **riesgo moderado de tener los niveles de triglicéridos elevados**, en comparación con la media de la población.

Ten en cuenta que un estilo de vida físicamente activo y una dieta saludable se asocian con una reducción de los niveles de triglicéridos modulando tu riesgo genético.





Hipotiroidismo Primario

El hipotiroidismo es una enfermedad en la cual la glándula tiroidea pierde la capacidad de funcionar correctamente y produce menos hormonas de las que debería. Esto se puede deber a varios motivos, siendo el más común la enfermedad autoinmune (tiroiditis de Hashimoto), en la cual los leucocitos atacan el tejido funcionante de la tiroidea, destruyéndolo. Esta patología se desarrolla por causas genéticas y factores ambientales tales como las infecciones, la ingesta de yodo y selenio, y diferentes fármacos (amiodarona, sales de litio) parecen favorecer el desarrollo de la enfermedad.

Las hormonas más importantes de la tiroidea, la T3 y T4, se encargan de la activación metabólica del organismo y del aumento del gasto energético. Por eso mismo, un déficit de estas hormonas causa aumento de peso y debilitamiento muscular, entre otros síntomas.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
PTPN22	G:G	RIESGO BAJO
HCG22, MUC22	N/A	NO CONCLUYENTE
MTF1	T:T	RIESGO ALTO
PDE8B	T:C	RIESGO MODERADO
INSR	T:T	RIESGO BAJO
LINC00327, SACS	C:C	RIESGO BAJO
ZNF804B	A:A	RIESGO BAJO
TRH-GTG1-9, ZDHHC21	A:A	RIESGO BAJO
VAV3	A:A	RIESGO BAJO
1p13.2	C:C	RIESGO BAJO

Módulo Problemas Digestivos

RIESGO DE DESARROLLAR LA ENFERMEDAD

NEGATIVO

Según el análisis de tu perfil genético, presentas un riesgo bajo de desarrollar la enfermedad por lo que no se deben tomar medidas al respecto.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

El hipotiroidismo puede deberse a alteraciones en cualquier nivel del eje Hipotálamo – Hipófisis - Tiroidea, clasificándose en:

- Hipotiroidismo Primario:** Producido por alteraciones de la glándula tiroidea. Representa el 95% de todos los casos de hipotiroidismo.
- Hipotiroidismo Secundario y Terciario:** La glándula tiroidea está en perfecto estado, sin embargo, la hipófisis no secreta la TSH (hormona estimulante de la tiroidea), y es por ello por lo que la glándula tiroidea no produce las hormonas tiroideas.

!!!**IMPORTANTE**!!! EN ESTE INFORME SE ANALIZA EL HIPOTIROIDISMO PRIMARIO.

En este apartado analizamos polimorfismos asociados a hipotiroidismo primario.

Las principales causas de este tipo de hipotiroidismo son:

Hipotiroidismo autoinmune: La causa más frecuente es la tiroiditis de Hashimoto; una enfermedad autoinmune caracterizada por un ataque del sistema inmune de la propia persona a la glándula tiroidea, que se inflama. La inflamación resulta en el daño a la glándula tiroidea y en la disminución de la función tiroidea o "hipotiroidismo", que significa que la glándula no produce suficiente hormona tiroidea para satisfacer las necesidades del cuerpo.

El proceso autoinmune contra la tiroidea resulta de una combinación de factores genéticos y ambientales. En algunos casos no se necesita tratamiento, pero cuando es necesario, el tratamiento incluye tomar una hormona tiroidea sintética.

Características de la patología:

- Es una enfermedad de carácter autoinmune con elevación de los niveles de TSH (hormona estimulante de la tiroidea) y descenso de los de T3 y T4
- Cursa con inflamación de la glándula tiroidea, bocio y síntomas claros de hipotiroidismo
- Es más frecuente en mujeres y aparece comúnmente entre los 40 y los 60.
- Pueden asociarse a otras enfermedades autoinmunes como Diabetes Mellitus Tipo I, Lupus eritematoso sistémico, anemia perniciosa, ...

2. Hipotiroidismo causado por medicamentos, sobre todo consecuencia de tratamientos con litio o amiodarona.

Hay varios genes que parecen ser factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad de Hashimoto como la familia de genes conocida como complejo de antígenos leucocitarios humanos (HLA), que ayuda al sistema inmunológico a distinguir sus propias proteínas de las proteínas producidas por virus y



bacterias u otros agentes. También se ha observado que la enfermedad es más común en las personas que tienen otros familiares con la enfermedad.

Los factores no genéticos que pueden desencadenar la enfermedad incluyen cambios en las hormonas sexuales (especialmente en mujeres), infecciones virales, ciertos medicamentos, colesterol alto, deficiencia de vitamina D, exposición a la radiación ionizante o a pesticidas y el exceso de consumo de yodo (involucrado en la producción de hormonas de la tiroides).

DIAGNÓSTICO:

El diagnóstico se realiza inicialmente a través del examen físico y la historia médica. Una glándula tiroides agrandada puede detectarse durante un examen físico y los síntomas pueden sugerir hipotiroidismo. El diagnóstico se confirma con los siguientes exámenes:

- **Prueba de TSH ultrasensible:** Comúnmente es la primera prueba realizada. Esta prueba de sangre es la medida más precisa de la actividad de la tiroides. En general, una lectura por encima de los valores medios normales de TSH en una persona es indicativa de hipotiroidismo.
- **Análisis de T4:** Mide la cantidad "real" de hormona tiroidea circulante en la sangre. En el hipotiroidismo subclínico, el nivel de T4 en la sangre es normal, pero a medida que la enfermedad progresa, los niveles de T4 caen a valores por debajo de lo normal.
- Prueba de anticuerpos antitiro-peroxidasa (anti-TPO) y anticuerpos antitiroglobulina (Anti-Tg): Detecta la presencia de anticuerpos antitiroideos. La mayoría de las personas con la enfermedad de Hashimoto tienen estos anticuerpos, pero las personas cuyo hipotiroidismo es causado por otras condiciones no.
- **Captación de yodo y el ultrasonido de la tiroides:** La captación de yodo y el ultrasonido por lo general no están indicados para el diagnóstico de la tiroiditis de Hashimoto sin embargo son importantes para descartar otras enfermedades de la tiroides que pueden causar un nódulo de tiroides.
- **Aspiración con aguja fina:** Se puede realizar la aspiración con aguja fina de cualquier nódulo tiroideo para excluir otras enfermedades como malignidad o la presencia de un linfoma tiroideo en bocio de tiroides de rápido crecimiento.
- **Análisis histológico:** Confirma el diagnóstico ya que la tiroides tiene alteraciones características.

Bibliografía: National Institutes of Health

Continúa en la página siguiente...



Genes a estudiar

GEN	Efectos
PTPN22	Receptores de la familia de la proteína tirosina fosfatasa
HCG22, MUC22	Hipotiroidismo Primario (riesgo de desarrollar la enfermedad)
MTF1	Hipotiroidismo Primario (riesgo de desarrollar la enfermedad)
PDE8B	Hipotiroidismo Primario (riesgo de desarrollar la enfermedad)
INSR	Hipotiroidismo Primario (riesgo de desarrollar la enfermedad)
LINC00327, SACS	Hipotiroidismo Primario (riesgo de desarrollar la enfermedad)
ZNF804B	Hipotiroidismo Primario (riesgo de desarrollar la enfermedad)
TRH-GTG1-9, ZDHHC21	Hipotiroidismo Primario (riesgo de desarrollar la enfermedad)
VAV3	Hipotiroidismo Primario (riesgo de desarrollar la enfermedad)
1p13.2	Hipotiroidismo Primario (riesgo de desarrollar la enfermedad)





Osteoporosis



La **osteoporosis** es una alteración caracterizada por la disminución de la densidad mineral ósea (DMO), que aumenta el riesgo de padecer fracturas. En España, existen aproximadamente 3,5 millones de personas que la padecen, y el 50% de los casos suelen estar sin diagnosticar. Es una enfermedad silenciosa ya que, normalmente, se diagnostica después de una fractura, de ahí la gran importancia del diagnóstico precoz. Aquí radica la **importancia de los análisis genéticos**, ya que la anticipación del diagnóstico llega a nivel de la predicción en fases aun presintomáticas, lo que ayuda a una prevención más oportuna y eficaz llegando a evitar hasta el 90% de los casos de osteoporosis.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
MBL2/DKK1	A-C	RIESGO MODERADO
LRP5	N/A	NO CONCLUYENTE
SLC25A13	G-C	RIESGO MODERADO
VDR	C-C	RIESGO BAJO
COL1A1	A-C	RIESGO MODERADO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
MBL2/DKK1	Importante en el sistema inmunitario innato
LRP5	Papel clave en la homeostasis esquelética
SLC25A13	Familia de portadores mitocondriales
VDR	Involucrado en el metabolismo mineral
COL1A1	El tipo I es un colágeno formador de fibrillas

Módulo Problemas Digestivos

RIESGO DE DESARROLLAR LA ENFERMEDAD

BAJO

El análisis de tu perfil genético revela, que presentas un riesgo bajo a desarrollar osteoporosis.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

En este apartado se analizan polimorfismos en los genes COL1A1 y VDR que causan variación normal en la densidad mineral ósea (DMO) y la resistencia ósea. Hay un polimorfismo en el gen COL1A1 (codifica al colágeno tipo I alfa 1, que es la mayor proteína constitutiva del hueso), que está directamente involucrado en la regulación de síntesis de colágeno por lo que se considera un marcador para la predisposición a la osteoporosis y riesgo de fracturas. Respecto al polimorfismo que analizamos en el Receptor de la Vitamina D, aquellas personas que tengan el genotipo BB (AA) son los que mayor riesgo tendrán a padecer osteoporosis.





Asimilación de carbohidratos



Los **hidratos de carbono** constituyen la principal fuente de energía para los deportistas de resistencia y fuerza durante el entrenamiento. Aunque los programas nutricionales siempre deben personalizarse de acuerdo con el **programa de entrenamiento del deportista, su historial médico y su genética**, si la ingesta de hidratos de carbono no aporta una cantidad suficiente de energía para entrenar y recuperarse, **no rendiremos al máximo**. La cantidad de **Hidratos de carbono de cada persona deben establecerse en base a su genética, intensidad y duración de su entrenamiento**. Los carbohidratos deben ser elegidos en la cantidad necesaria y de la máxima calidad posible, ya que los diversos nutrientes que aportan mantendrán fuerte el sistema inmunitario y harán que el cuerpo funcione de manera óptima.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
ADRB2	G:G	MAYOR SENSIBILIDAD
PPARG2	CC	MAYOR SENSIBILIDAD
MC4R	CC	RIESGO BAJO

Módulo Nutrigenética

EFFECTO DE LOS CARBOHIDRATOS EN LA DIETA

NEGATIVO

Según el análisis de tu perfil genético presentas una **mayor sensibilidad a los carbohidratos de la dieta**.

Esto significa que si tienes una ingesta elevada de carbohidratos posees un mayor riesgo de sobrepeso. Este resultado lo hemos tenido en cuenta para modificar los porcentajes de los requerimientos de macronutrientes de tu dieta para que puedas llegar a conseguir un menor peso corporal cuando tu ingesta calórica no proviene de carbohidratos.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Escuchamos muy a menudo que los carbohidratos nos engordan, evitando a toda costa incluirlos en nuestra dieta. Afirmar que las dietas altas en carbohidratos son malas, es tan válido como decir que las dietas altas en grasas o en proteínas también lo son. Hay que tener claro que distintos tipos de dietas funcionan mejor para distintos tipos de personas. **Existe una respuesta individual a los carbohidratos de la dieta, hay personas que los procesan mejor que otras según sus características genéticas**, es decir, hay personas que presentan una mejor tolerancia a los hidratos de carbono, lo que se traduce en que le será más fácil perder peso sin tener que privarse de ellos.

Cantidad recomendada:

50% del valor calórico de la dieta, principalmente complejos de bajo índice glucémico.

Estrategia nutricional:

- Es recomendable que realices una ingesta dietética baja en cuanto al porcentaje de Hidratos de carbono (50-60% del valor calórico de la dieta, principalmente complejos de bajo índice glucémico).

Genes a estudiar

GEN	Efectos
ADRB2	Regulación metabolismo lipídico
PPARG2	Regulan la transcripción de varios genes
MC4R	Asimilación de carbohidratos (efecto de los carbohidratos en la dieta)



Instituto Nutrigenómico



Asimilación de grasas



Cada persona **utiliza las fuentes de energía del organismo** (quema de grasa, quema de hidratos de carbono, etc.) de una forma distinta. La cantidad de grasa que se quema depende del **sexo, edad, peso, entrenamiento y factores genéticos**. Aunque mucha gente tiene la suerte de tener un buen metabolismo y no tiene que hacer mucho esfuerzo para tener su peso deseado, para otros es muy complicado perder peso aun teniendo una dieta más estricta. La parte positiva es que, incluso aunque no seas de los afortunados que queman grasa más fácilmente, puedes aprender a activar el metabolismo con el **entrenamiento y la dieta adecuada**.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
PPARG2	CC	MEJOR SENSIBILIDAD A GRASAS

Genes a estudiar

GEN	Efectos
PPARG2	Regulan la transcripción de varios genes

Módulo NutriGenética

EFFECTO DE LAS GRASAS EN EL AUMENTO DE PESO

SIN EFECTO

Según tu perfil genético eres **muy efectivo quemando las grasas procedentes de tu dieta**.

IMPORTANTE: Aunque **no presentes riesgo genético debes tener en cuenta que las grasas saturadas** (mantequilla, el aceite de palma y de coco, el queso y la carne roja) **no solo están implicadas en el AUMENTO DE PESO**. Estas grasas pueden llevar a enfermedades cardíacas y otros padecimientos de salud.

Cantidad recomendada:

Menor del 30% del valor calórico de la dieta.

Pautas dietético-nutricionales:

- Tu consumo de grasas debe ser aproximadamente menor del 30% del valor calórico de la dieta.

Debes elegir el tipo de grasa más adecuada. Las grasas malas (saturadas y trans) deben mantenerse en niveles mínimos y la mayor parte de las grasas que consumes deben ser "buenas". Las grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas son especialmente beneficiosas, porque ayudan en la distribución de oxígeno a los músculos, mejoran la resistencia y pueden acelerar la recuperación y reducir la inflamación y la rigidez articular durante la práctica deportiva.





Grasas monoinsaturadas



Las **grasas monoinsaturadas** son muy beneficiosas para el organismo ya que las aprovecha al máximo evitando su acumulación en las zonas en las que no queremos que esto suceda. Este tipo de grasas suelen ser tan eficaces como las grasas poliinsaturadas en la **reducción del colesterol total y el LDL (colesterol malo) sin afectar a los niveles de HDL (colesterol bueno)**. El aceite de oliva es especialmente rico en ácidos grasos monoinsaturados, el estudio de Predimed ha confirmado, con un alto nivel de rigor científico, que el consumo de aceite de oliva extra virgen protege contra las enfermedades cardiovasculares a individuos de alto riesgo.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
PPARG2	CC	MENOR BENEFICIO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
PPARG2	Regulan la transcripción de varios genes

Módulo Nutrigenética

BENEFICIO DE GRASAS MONOINSATURADAS EN LA REDUCCIÓN DEL COLESTEROL MALO

SIN EFECTO

Según tu perfil genético presentas un beneficio cardiovascular similar al de la población general con el consumo de grasas monoinsaturadas por lo que las recomendaciones nutricionales serán las generales para la población.

Cantidad recomendada:

10% del valor calórico de la dieta

Estrategia nutricional:

- Tu consumo de grasas debe ser aproximadamente del 10% del valor calórico de la dieta.





Grasas poliinsaturadas



Existe un polimorfismo en el gen APOA5 que puede afectar a las concentraciones plasmáticas de los triglicéridos y lipoproteínas (HDL, LDL y VLDL), debido a una disminución en su expresión génica. Este gen puede ser modulado por factores de la dieta como es el **consumo de ácidos grasos omega-3 y omega-6**, ya que dietas con alto contenido en omega-3 **impiden la adipogénesis** (almacenamiento de los triglicéridos) y ejercen **una acción antiinflamatoria**. La relación entre el gen APOA5 y el consumo en mayor o menor grado de ácidos grasos poliinsaturados, **consiste en que un polimorfismo en este gen es determinante en la variación de la respuesta de los lípidos omega 3 y omega 6.**

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
APOA5	T:T	RIESGO BAJO

Módulo Nutrigenética

EFFECTO DE LOS A.G POLIINSATURADOS PARA REDUCIR LOS TRIGLICÉRIDOS EN SANGRE

SIN EFECTO

Según tu perfil genético **no se reportan efectos beneficiosos significativos cuando consumes ácidos grasos omega 3, en relación a poder reducir tus niveles plasmáticos de triglicéridos** (tipo de grasa presente en la sangre).

Por otro lado, debes de tener especial cuidado con el consumo de ácidos grasos omega 6, ya que un consumo elevado de estos (mayor al 6%), te va a condicionar a presentar mayores niveles plasmáticos de triglicéridos y una menor concentración de colesterol HDL necesario para el buen funcionamiento del organismo. (HDL poseen propiedades antiinflamatorias, antioxidativas, antiagregatorias, anticoagulantes y profibrinolíticas).

Cantidad recomendada:

5% del valor calórico de la dieta

Estrategia nutricional:

Como consecuencia de tu perfil genético debes utilizar otra estrategia para reducir los triglicéridos en sangre. Las estrategias más adecuadas son:

- Tomar **suplementos nutricionales** destinados a reducir los triglicéridos en sangre.
- Dieta baja en calorías.
- Reducir las grasas saturadas.
- Reducción en productos elaborados a base de hidratos de carbono simples.
- Alto contenido de fibra.
- Evitar el alcohol.

Genes a estudiar

GEN	Efectos
APOA5	Regulación de los niveles de triglicéridos en plasma.



Instituto Nutrigenómico SL



Hipertensión y consumo de sal



Existen personas con determinadas variantes genéticas que presentan una tensión arterial elevada como consecuencia de su mayor sensibilidad a la sal. Esto significa que no todos responden de igual manera a la disminución en el consumo de sal en la dieta, existen personas que son "sal sensibles" o "sal resistentes", en los que una dieta pobre en sodio no afecta a la bajada de la presión arterial.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
ADD1	CC	MENOR SENSIBILIDAD

Módulo Nutrigenética

EFFECTO DEL CONSUMO DE SAL EN LA PRESIÓN ARTERIAL

SIN EFECTO

Según tu perfil genético presentas una menor sensibilidad a la sal, esto no significa que puedas incluirla alegremente en tu dieta.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

La Hipertensión arterial esencial se desarrolla por la acción combinada de factores genéticos determinantes de una susceptibilidad específica y factores ambientales de distintos tipos, entre los que se encuentra el excesivo consumo de sal en la dieta. Muchos individuos responden con aumentos de presión arterial tras sobrecarga de sodio, y con descensos de presión arterial a la restricción de sodio, lo que sugiere una susceptibilidad individual. Los determinantes de la sensibilidad a la sal en la población hipertensa son poco conocidos, aunque se han implicado alteraciones de índole hemodinámica, del sistema nervioso simpático, de la homeostasis iónica intracelular y del equilibrio ácido-base. El gen SLC4A5 ha sido identificado como un gen de susceptibilidad de hipertensión como consecuencia del consumo de sodio. El SLC4A5 se expresa en el conducto colector del riñón y actúa como un transportador de sodio y bicarbonato. Una mutación en este gen provoca un aumento persistente en la presión sistólica y diastólica.

Cantidad recomendada:

< 5 gr/día

Estrategia dietético-nutricional:

Se aconseja que mantengas una ingesta de sal < 5 gr/día. Descarga la guía nutricional adjunta para ver que alimentos debes consumir en menor cantidad.

Genes a estudiar

GEN	Efectos
ADD1	Influye en la reabsorción de sodio





Metabolización de la cafeína



La cafeína funciona para muchas personas (efecto protector de riesgo cardiovascular, aumento del rendimiento deportivo), pero en realidad es contraproducente para otras (elevación de la tensión arterial, riesgo cardiovascular, etc.), y la diferencia depende de una **variante genética** que determina la rapidez con que se metaboliza. **El gen de interés es el CYP1A2** que, entre otras cosas, afecta a la rapidez en la que el cuerpo procesa la cafeína. Este gen tiene tres variantes: **metabolizador rápido, intermedio y metabolizador lento.**

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
CYP1A2	A:A	METABOLIZADOR LENTO
ADORA2A-AS1	N/A	NO CONCLUYENTE

Genes a estudiar

GEN	Efectos
CYP1A2	Metabolización de la cafeína
ADORA2A-AS1	Metabolización



¿QUIERES SABER MÁS?

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Investigaciones científicas han desvelado los beneficios del café para salud, pero estos beneficios no son universales. La cafeína se metaboliza en el hígado, gracias a una enzima codificada en el gen CYP1A2, que representa aproximadamente el 95% de su metabolismo. Presenta una amplia variabilidad en su actividad entre individuos, por lo que según tu variante de este gen puedes ser un metabolizador rápido o metabolizador lento acelerando o ralentizando el metabolismo del café haciendo más duradero el efecto estimulante de la cafeína e incrementado el riesgo de hipertensión y ataque cardiaco con su consumo. Es importante el análisis de este polimorfismo para obtener una valiosa información, sobre cómo mejorar los niveles de tensión arterial e incluso prevenir la hipertensión con una dieta adecuada.

Módulo Nutrigenética

VELOCIDAD DE METABOLIZACIÓN DE LA CAFEÍNA LENTO



Metabolización del alcohol



La metabolización del etanol (alcohol etílico) es realizada por dos sistemas enzimáticos en el hígado: **enzima Alcohol Deshidrogenasa (ADH) y Aldehído Deshidrogenasa (ALDH)** codificadas por una familia de genes ADH y ALDH. **Estos genes definen variabilidad en la respuesta fisiológica al consumo de alcohol.**

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
ALDH2	CC	METABOLIZADOR RÁPIDO

Módulo Nutrigenética

SÍNTOMAS NEGATIVOS DEL CONSUMO DE ALCOHOL MENOR

Según tu perfil genético, en relación al polimorfismo de ALDH2, presentas una enzima funcionalmente activa (metabolizador rápido), esto significa, que es capaz de cumplir correctamente con su función. Es decir, eres capaz de metabolizar el alcohol en perfectas condiciones, evitando su acumulación en la sangre y efectos negativos para su salud.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Existen metabolizadores rápidos y metabolizadores lentos, es decir, que hay individuos "más eficaces" y otros "menos eficaces" ante una misma ingesta de alcohol. En tu caso al ser **METABOLIZADOR RÁPIDO**, presentarás menos síntomas de intoxicación con el consumo de alcohol que los metabolizadores lentos. Cuando hablamos de síntomas nos referimos a la temida "resaca" que causa dolor de cabeza y mareos, náusea, fatiga, sensibilidad a la luz y al sonido etc.

Hay una gran variabilidad en la rapidez en que diferentes individuos metabolizan (o eliminan) el alcohol de la sangre y por lo tanto sus efectos potencialmente negativos. Esta variabilidad depende en parte del sexo, de la masa corporal, de la edad, proporción de agua corporal, pero también, como no, de la genética. Por último, no nos podemos olvidar de la importancia que tiene la habituación alcohólica, es decir, que a más acostumbrada esté una persona a ingerir etanol, mayores cantidades de éste serán necesarias para que se intoxique. Este efecto, por todos conocido, se debe al hecho de que los enzimas hepáticos aumentan su expresión por las células del hígado cuando una persona se expone al alcohol con regularidad.

Recomendaciones generales para el consumo de alcohol:

- **Hombres:** Hasta 50 gramos/día en hombres (una copa de vino tinto/blanco tiene 15 gr de alcohol, una cerveza tiene 14.4 gramos de alcohol)
- **Mujeres:** Hasta 40 gramos/día en mujeres.

Continúa en la página siguiente...



Genes a estudiar

GEN Efectos

ALDH2 Enzima de la principal vía oxidativa del metabolismo del alcohol



¿QUIERES SABER MÁS?

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

Existen metabolizadores rápidos y metabolizadores lentos, es decir, que hay individuos "más eficaces" y otros "menos eficaces" ante una misma ingesta de alcohol. En tu caso al ser METABOLIZADOR RÁPIDO, presentarás menos síntomas de intoxicación con el consumo de alcohol que los metabolizadores lentos. Cuando hablamos de síntomas nos referimos a la temida "resaca" que causa dolor de cabeza y mareos, náusea, fatiga, sensibilidad a la luz y al sonido etc.

Hay una gran variabilidad en la rapidez en que diferentes individuos metabolizan (o eliminan) el alcohol de la sangre y por lo tanto sus efectos potencialmente negativos. Esta variabilidad depende en parte del sexo, de la masa corporal, de la edad, proporción de agua corporal, pero también, como no, de la genética.

Por último, no nos podemos olvidar de la importancia que tiene la habituación alcohólica, es decir, que a más acostumbrada esté una persona a ingerir etanol, mayores cantidades de éste serán necesarias para que se intoxique. Este efecto, por todos conocido, se debe al hecho de que los enzimas hepáticos aumentan su expresión por las células del hígado cuando una persona se expone al alcohol con regularidad.



Percepción del gusto amargo



Las personas seleccionan sus alimentos basándose en varios factores fisiológicos, nutricionales, ambientales y socioculturales. Sin embargo, las cualidades sensoriales del alimento son críticas para las preferencias en la dieta, y el gusto en particular puede ser el determinante más importante en la selección de alimentos. La percepción de cada una de estas modalidades del gusto está mediada genéticamente, por lo que conocer nuestro perfil genético nos va a ayudar a entender nuestra mayor o menor apetencia por ciertos alimentos.

PERCEPCIÓN DEL GUSTO AMARGO

MAYOR

La variación genética en los receptores del gusto puede contribuir a diferencias en la selección de alimentos y hábitos alimenticios. Los polimorfismos en los genes que codifican para los receptores del gusto explican parte de la variabilidad observada en la percepción del gusto. Esta variabilidad tiene una fuerte influencia nutricional y por lo tanto en nuestro estado de salud, así como en el riesgo de alguna enfermedad crónica. En base a tu perfil genético tienes una mayor sensibilidad al gusto amargo.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

El gusto amargo ha sido la modalidad del gusto más extensamente estudiada. Los componentes del gusto amargo son ubicuos en naturaleza y diversos estructuralmente a nivel molecular. Muchas sustancias con gusto amargo son nocivas y la percepción del gusto amargo probablemente evolucionó para prevenir el consumo de toxinas en las plantas.

Las fuentes dietarias de sabores amargos son comunes e incluyen plantas nutritivamente significativas como espinaca, endivia y muchas verduras crucíferas como brócoli, col rizada, col, coliflor, berro y arugula, entre muchas otras. Otros alimentos con gusto amargo incluyen los quesos fuertes, productos de soya, toronja, cerveza, te verde y café.

Estos alimentos contienen fitoquímicos con gusto amargo y se encuentran en las verduras crucíferas. Todos estos fitoquímicos podrían proteger contra varias enfermedades, pero las personas que perciben estos sabores como un amargo intenso podrían evitar su consumo y esto podría afectar su estado nutricional y de salud.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
TAS2R38	G-G	MAYOR
TAS2R38	N/A	NO CONCLUYENTE

Genes a estudiar

GEN	Efectos
TAS2R38	Percepción del gusto amargo
TAS2R38	Percepción del gusto amargo





Arginina

La L-arginina es convertida en el cuerpo en una sustancia química llamada óxido nítrico. El óxido nítrico hace que los vasos sanguíneos se dilaten y así mejora el flujo sanguíneo. La L-arginina además estimula la liberación de la hormona del crecimiento, de la insulina y de otras sustancias en el cuerpo.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
F12	G-G	RIESGO BAJO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
F12	Zimógeno

Módulo Suplementación Deportiva

RIESGO DE DEFICIENCIA

BAJO

No presentas riesgo de deficiencia. No es necesaria su suplementación adicional.

Funciones de la arginina:

Mejora el rendimiento físico, en parte porque el cuerpo lo convierte en óxido nítrico, que expande los vasos sanguíneos e incrementa el flujo sanguíneo. El incremento del flujo sanguíneo reparte oxígeno y nutrientes a los músculos que se están ejercitando y acelera la evacuación de los desechos que causan fatiga muscular.

Donde encontrar alimentos ricos en arginina:

Alimentos que contienen proteínas, como la carne, el pollo, el pescado, los huevos, los productos lácteos y las legumbres. Una dieta balanceada provee cerca de 4 a 5 gramos al día.





Beta-alanina

Las funciones de la carnosina (β -alanina y L-histidina) en el organismo son fundamentales y están relacionadas con su acción antioxidante y antiinflamatoria, así como un posible efecto neuroprotector y antiaging. Es por ello, que situaciones de déficit se han observado tanto en sujetos con diabetes tipo II, Alzheimer o autismo. Sin embargo, las funciones más importantes relacionadas con el rendimiento deportivo podrán ser las relacionadas con la capacidad de actuar como un potente tampón a nivel muscular, así como por la mejora en la sensibilidad del calcio a nivel de la fibra muscular.

Módulo Suplementación Deportiva

NO CONCLUYENTE

NO INFORMATIVO

De los genes analizados no se ha podido obtener ninguna lectura válida que nos permita interpretar correctamente los resultados sin estar seguros de no cometer errores en la interpretación, por lo tanto no podemos facilitarte información sobre este aspecto concreto.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
AGXT2	N/A	NO CONCLUYENTE

Genes a estudiar

GEN	Efectos
AGXT2	Aminotransferasa mitocondrial





Calcio



El **calcio** juega un papel importante en el crecimiento, el mantenimiento y la reparación del tejido óseo, en la regulación de la contracción muscular y el impulso nervioso. Unos niveles bajos de calcio disminuyen la **densidad mineral ósea (DMO)** e incrementan el riesgo de fracturas por estrés en el tejido óseo.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
CASR	T:C	RIESGO MODERADO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
CASR	Receptor de calcio

Módulo Suplementación Deportiva

RIESGO DE NIVELES ELEVADOS

MODERADO

El estudio de tu perfil genético indica un riesgo moderado a presentar niveles alterados de calcio. Generalmente esta hipercalcemia es asintomática de por vida y se considera una enfermedad benigna, por lo tanto, no requiere tratamiento.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

La hipercalcemia benigna familiar, es un trastorno genético del metabolismo mineral, generalmente asintomático, que se caracteriza por una hipercalcemia moderada durante toda la vida junto con normo o hipocalciuria y una elevada concentración de hormona paratiroidea (PTH) en plasma. Hay 3 tipos genéticos de hipercalcemia familiar basados en su localización cromosómica. La hipercalcemia tipo 1 representa el 65% de los casos y es debida a mutaciones inactivantes en el gen CASR (analizada en este informe). Este gen codifica para el receptor sensor de calcio. La pérdida de función de CaSR da lugar a una reducción de la sensibilidad de las células paratiroides y renales a los niveles de calcio por lo que la hipercalcemia se percibe como normal.





Carnitina

La carnitina es vital para ciertas células, como las musculares. Esta sustancia ayuda a que los ácidos grasos entren en las células para usar la energía. Cuando el nivel de carnitina es menor, las células que necesitan los ácidos grasos para obtener energía no funcionan correctamente.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
SLC16A9	A:A	RIESGO BAJO
SLC16A9	A:A	RIESGO BAJO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
SLC16A9	Transportador transmembrana
SLC16A9	Transportador transmembrana

Módulo Suplementación Deportiva

RIESGO DE DEFICIENCIA

BAJO

Presentas un riesgo bajo de presentar bajos niveles de carnitina.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

La falta de carnitina puede deberse, a parte de un déficit en la dieta, a:

- Fallo genético en la síntesis de carnitina.
- Mala absorción intestinal.
- Problemas hepáticos y renales que afectan a su síntesis.
- Defectos en el transporte desde los tejidos de origen a los de destino.
- Aumento en la demanda por una dieta abundante en grasas, estrés, consumo de ciertas drogas (anticonvulsivos, como el ácido valproico).

IMPORTANTE: En este análisis se analizan los bajos niveles como consecuencia de variantes genéticas.





Cisteína

La cisteína es un potente antioxidante que protege a las células de los radicales libres así como de los efectos secundarios causados por las reacciones a medicamentos o a productos químicos tóxicos. Este aminoácido es un bloque de construcción de proteínas que se utilizan en todo el cuerpo y una de esas proteínas es la queratina capilar. La cisteína constituye aproximadamente entre el 10 y el 14% de la piel y el cabello, por lo que resulta fundamental disponer de los niveles adecuados de este aminoácido en nuestro cuerpo, tanto para la salud en general como para la consistencia de nuestra dermis y cabello.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
ARMC4	A:A	RIESGO ALTO
HLX	A:A	RIESGO BAJO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
ARMC4	Involucrada en determinados procesos
HLX	Factor de transcripción

Módulo Suplementación Deportiva

RIESGO DE DEFICIENCIA MODERADO

Usted tiene un riesgo moderado de niveles bajos de Cisteína.

Función: Participa en la desintoxicación de los radicales libres. También contribuye a la salud del cabello debido a su alto contenido de azufre.

Cantidad recomendada:

Tomé 300 mg al día con una comida.

Alimentos ricos en cisteína:

Alimentos de origen animal:

- Carnes: cerdo, pato, pollo, etc.
- Pescados: merluza, atún, rape, etc.
- Huevos y derivados.
- Lácteos y derivados.

Alimentos de origen vegetal:

- Legumbres: soja, lentejas, garbanzos, etc.
- Verduras y hortalizas: pimientos rojos, ajos, coles, cebollas, etc.
- Cereales: trigo, arroz integral, etc.
- Frutos secos y semillas.
- Dátiles.
- Ginseng.





Coenzima Q10

La coenzima Q10 (ubiquinona), es una sustancia soluble en grasa que desempeña un papel único en la cadena de transporte de electrones, el proceso en la mitocondria donde se produce el ATP en la célula. ATP es el principal proveedor de energía del cuerpo. Co-enzima Q10 ayuda en la regeneración de ATP consumido, particularmente en las células que requieren una gran cantidad de energía, tales como el corazón, el músculo y las células del hígado. La coenzima Q10 es también un poderoso antioxidante.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
CoQ3	N/A	NO CONCLUYENTE

Genes a estudiar

GEN	Efectos
CoQ3	Componente de las vías de tpt de electrones

Módulo Suplementación Deportiva

NO CONCLUYENTE

NO INFORMATIVO

De los genes analizados no se ha podido obtener ninguna lectura válida que nos permita interpretar correctamente los resultados sin estar seguros de no cometer errores en la interpretación, por lo tanto no podemos facilitarte información sobre este aspecto concreto.

Alimentos ricos en Coenzima Q10:

El CoQ10 se encuentra en muchos alimentos, principalmente en: carnes, pollo, sardinas, soja, espinacas, frutos secos y semilla de sésamo. Menor cantidad de CoQ10 contienen: verduras, frutas, lácteos y huevos enteros.

El CoQ10 está presente en la dieta normal, siendo las carnes rojas y las aves las fuentes más ricas en CoQ10.

Importante; Con la fritura se pierde mucha CoQ10 pero no con la plancha y el hervido.





Creatina



La **creatina** es un compuesto que se elabora de forma natural en el cuerpo a partir de **tres aminoácidos** (glicina, arginina y metionina), pero también está presente en alimentos como el pescado (atún, salmón, merluza) y la carne de vacuno y cerdo.

La creatina es una **fuerza de energía esencial para el sistema del trifosfato de adenosina-fosfato de creatina (ATP-PC)**. Se toma como suplemento con la finalidad de suministrar energía. Se carga el músculo con creatina para incrementar la síntesis de ATP (energía). La creatina también puede amortiguar el ácido láctico y transportar ATP, a fin de utilizarlo para la contracción muscular. Para que su efecto potencie el rendimiento, la creatina tiene que consumirse en grandes dosis. La mayoría de los estudios argumentan la creatina aumenta la masa muscular en un periodo corto de tiempo

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
CKM	T:T	MENOR

Módulo Suplementación Deportiva

NECESIDAD DE SUPLEMENTAR CON CREATINA

MENOR

Según tu perfil genético la concentración de creatina en tus músculos aumenta sólo muy ligeramente, como consecuencia a las características de tus fibras musculares (presentas mayoritariamente fibras de tipo I).

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

La creatina es un compuesto rico en energía que alimenta los músculos durante las actividades de alta intensidad, como por ejemplo levantar pesas o hacer esprints. La creatina permite mantener un esfuerzo máximo durante más tiempo de lo habitual, así como recuperarse más rápidamente entre series, por lo que sería beneficiosa para el entrenamiento con series repetidas de alta intensidad. Los suplementos de creatina también estimulan la síntesis proteica y la hipertrofia muscular (llevando agua a las células), por lo que incrementan la masa corporal magra, reducen la acidez muscular, reducen la degradación proteica del músculo después del ejercicio intenso, lo que genera mayor fuerza y mejor capacidad para efectuar series repetidas.

Las fibras de contracción rápida (fibras tipo II) tienden a generar mayores concentraciones de creatina que las fibras de contracción lenta (fibras tipo I). Como presentas menos fibras de contracción rápida la carga de creatina no se realiza de forma adecuada en tus músculos ("no respondedor"). Esto no significa que no experimentes los beneficios que proporciona la creatina, pero sí que debes tomarla con unas pautas determinadas para conseguir todos los beneficios.

¿Cuales son los principales efectos ergogenicos de la creatina?

- Incremento del máximo para una repetición (1RM).
- Incremento del numero total de repeticiones.
- Incremento del rendimiento de la potencia.
- Reducción de la formación de fatiga.

Cantidad recomendada:

4 tomas diarias de 5 gr durante 5 o 6 días, es decir, de 20 a 28 gr diarios.

Pautas de consumo:

- Tu dosis recomendada es de 4 tomas diarias de 5 gr durante 5 o 6 días, es decir, de 20 a 28 gr diarios. Debes tomarla durante las comidas o poco después de comer. La idea es beneficiarse de la elevación de la insulina que se produce después de comer, y así llevar más creatina a las células musculares. Un protocolo más ligero es de 3 gramos diarios durante 28 días.
- Tomar suplementos de monohidrato de creatina sin ningún añadido es la forma menos costosa de conseguirlo.
- **CONSEJO:** Tomar creatina junto con hidratos de carbono (entre 75 y 100 gr) ayuda a la creatina a llegar a las células musculares con mayor efectividad.



- La absorción de creatina es también mayor si se toma **inmediatamente después de entrenar**, por lo que consumirla en la comida posterior al ejercicio ayudará a mejorar los niveles de creatina.

Continúa en la página siguiente...

Instituto Nutrigenómica SL



Genes a estudiar

GEN	Efectos
CKM	Homeostasis energética



Instituto Nutrigenómico



Glutamina

El aminoácido L-glutamina está implicado en varios procesos metabólicos como son: participa en el equilibrio ácido-base, la regulación del volumen celular, el metabolismo de la proteína, grasa e hidratos de carbono y es un combustible para los intestinos y para las células del sistema inmune. La L-glutamina es además esencial para el tejido muscular, donde es el aminoácido más común y más usado, y constituye la fuerza impulsora que hay detrás de la síntesis muscular, además de resultar asimismo de importancia esencial para el sistema inmune y la síntesis de glutatión, en combinación con la N-acetil cisteína (NAC).

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
GLS2	T:C	RIESGO MODERADO

Módulo Suplementación Deportiva

RIESGO DE DEFICIENCIA MODERADO

Presentas un riesgo moderado de deficiencia de glutamina, por lo que es necesario una suplementación extra.

El cuerpo humano es capaz de producir por si mismo L-glutamina del ácido L-glutámico a través de «Glutamato-Amonio-Lipasa». Dado el número de procesos metabólicos en los que la glutamina está implicada, está claro que es el aminoácido de mayor concentración en el plasma sanguíneo, los músculos y el líquido cerebral y de la médula espinal.

Funciones:

- Protección tisular.
- Efectos inmunomodular y antiinflamatorio.
- Preservación de glutatión y de la capacidad antioxidante, metabolismo del óxido nítrico.
- Preservación del metabolismo tisular en situación de estrés.

No obstante, aunque no presentes un riesgo alto de deficiencia si padeces algún problema de los detallados a continuación tu especialista deberá suplementar tu dieta con glutamina.

Indicaciones para su consumo:

- Infecciones crónicas
- Práctica deportiva intensa
- Síntesis de glutatión
- Inmunodeficiencia (p. ej. SIDA)
- Fenómenos de abstinencia de alcoholismo y adicciones en general
- Gastritis
- Úlcera de estómago y duodeno (también colitis ulcerosa)
- Sobreestimulación motora y sensorial
- Terapia complementaria en quimio y radioterapia
- Síndrome del intestino permeable
- Reprogramación metabólica
- La toma de glutamina sresulta tener una importante función preventiva para el desarrollo de enfermedades como la de Crohn y la colitis ulcerosa.

¿Donde encontramos glutamina?

En alimentos con proteínas, como carne, pollo, pescado, huevos, productos lácteos y legumbres. El organismo también produce algo de glutamina, principalmente a partir de los aminoácidos de cadena ramificada BCAA.

Continúa en la página siguiente...



Genes a estudiar

GEN	Efectos
GLS2	Cataliza la hidrólisis de glutamina a glutamato



Instituto NutriGenómica SL



Glutation

El tripéptido glutatión es una de las sustancias más importantes que el cuerpo puede aplicar para la protección de la célula. En este sentido, el glutatión desempeña tres funciones de primera magnitud, como son sus efectos desintoxicantes, los reforzadores a nivel inmunológico y los antioxidantes.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
GSTP1	T:T	RIESGO BAJO

RIESGO DE DEFICIENCIA

BAJO

No presentas riesgo de bajos niveles de Glutation.

Breve explicación:

Cada día el cuerpo está expuesto a numerosos factores que suponen mermas en sus reservas de glutatión: estrés, contaminación, irradiación, infecciones, fármacos, mala alimentación, envejecimiento, deporte o lesiones. Si no hay una suficiente protección con glutatión, esto puede contribuir a la aparición de daños celulares, envejecimiento y, a largo plazo, enfermedad. El agotamiento de glutatión interviene de forma determinante en gran cantidad de dolencias. Por estos motivos, el mantenimiento de unas buenas reservas de esta sustancia es un elemento de peso capital en la medicina complementaria

Genes a estudiar

GEN	Efectos
GSTP1	Papel importante en la desintoxicación





Hierro



El **hierro** es un mineral con alta prevalencia de deficiencia en determinados grupos de deportistas (especialmente en atletas femeninas y deportistas vegetarianos), por lo que requieren una especial atención y, en su caso, suplir esa deficiencia con suplementos. Su deficiencia puede perjudicar la función muscular, limitar la capacidad de trabajo, disminuir la capacidad de atención y conlleva una pérdida de percepción visual, **todos factores fundamentales para el rendimiento deportivo**.

Módulo Suplementación Deportiva

RIESGO DE DEFICIENCIA

BAJO

Según el análisis de tus resultados presentas un **riesgo bajo** de presentar niveles bajos de hierro.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
TFR2	A:A	RIESGO BAJO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
TFR2	Miembro familia de receptores de transferrina





Magnesio



El **magnesio** forma parte de más de 300 enzimas relacionados con la contracción muscular y el metabolismo de hidratos de carbonos, grasas y proteínas. Niveles inadecuados de magnesio disminuyen el rendimiento en ejercicios de resistencia, al incrementar los requerimientos de oxígeno para completar un ejercicio submáximo. Su deficiencia también afecta a la **aparición de alteraciones como calambres o espasmos musculares y alteraciones del sueño**. La suplementación con minerales mejora la capacidad de realizar ejercicio.

Módulo Suplementación Deportiva

RIESGO DE DEFICIENCIA

MODERADO

El resultado de tu análisis revela que **NO** presentas polimorfismos genéticos de riesgo asociados a bajos niveles de magnesio.

Cantidad recomendada:

320 miligramos

Estrategia dietético-nutricional según tus resultados.

Como consecuencia de que no presentas alteraciones en los niveles de magnesio por causas genéticas debes mantener la dosis en 400–420 mg (hombres) y 310–320 mg (mujeres).

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
SHROOM3	T:C	RIESGO MODERADO
LOC101928316	A:A	RIESGO BAJO
MTX1	A:G	RIESGO MODERADO
MECOM	T:C	RIESGO MODERADO
CANT1	G:G	RIESGO BAJO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
SHROOM3	Regulación de la forma celular en ciertos tejidos
LOC101928316	Receptor
MTX1	Sitio de contacto mitocondrial
MECOM	Regulador transcripcional
CANT1	Nucleotidasa dependiente de calcio



Continúa en la página siguiente...



¿QUIERES SABER MÁS?

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

La inhibición de los canales de magnesio (TRPM-6 y TRPM-7), causan disminución de la concentración de magnesio y calcio, esto ocurre como consecuencia de cambios en el pH intestinal que alteran las funciones del canal, o como consecuencia de polimorfismos en dichos receptores. Algunos polimorfismos, especialmente TRPM7, se asocian con una menor absorción de magnesio, que gracias a su conocimiento pueden ser corregidos con la dieta.

Instituto Nutrigenómica SL



Melatonina

La melatonina es una indolamina sintetizada de manera endógena por la glándula pineal, cuya regulación está dada por el ciclo luz-oscuridad. Se le ha atribuido un gran número de propiedades terapéuticas; sin embargo, sólo se ha comprobado su utilidad en el tratamiento del insomnio, la descompensación horaria y su propiedad como antioxidante.

Módulo Suplementación Deportiva

RIESGO DE DEFICIENCIA

BAJO

No presentas riesgo de bajos niveles de melatonina.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
MTNR1A	T:T	RIESGO BAJO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
MTNR1A	Melatonina (riesgo de deficiencia)





Omega 7

Tiene numerosas propiedades entre las que destacan: Mejora el aspecto y suavidad de la piel, estimula la producción de colágeno, y es un potente antioxidante. Además, es un gran aliado para la celulitis.

El ácido palmítico es un ácido graso monoinsaturado, que se encuentra habitualmente en el tejido adiposo humano, pero especialmente en las células grasas del hígado. Su estructura química consiste en una insaturación o doble enlace en la posición número 7 de su cadena carbonada. Este doble enlace, es el que da a los ácidos grasos insaturados sus propiedades saludables. La investigación actual ha demostrado que los ácidos grasos omega-7 pueden ayudar a normalizar los perfiles lipídicos, lo que mejora la salud del corazón, combate la resistencia a la insulina y mejora la absorción de glucosa, la saciedad y el metabolismo de las grasas.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
PPKD2L1	N/A	NO CONCLUYENTE
TMEM258	T:T	RIESGO BAJO
GCKR	T:C	RIESGO MODERADO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
PPKD2L1	Conversión a formas activas
TMEM258	Homeostasis del retículo endoplásmico
GCKR	Proteína reguladora

Módulo Suplementación Deportiva

NECESIDAD DE SUPLEMENTAR CON OMEGA 7 MENOR

Según tu resultado genético **no tienes necesidad de suplementación con omega 7.**

Información extra:

El omega 7 o ácido palmítico es muy beneficioso para mantener una piel perfecta y para las mucosas.

Otras funciones son:

- Antiinflamatoria: Ayuda a paliar o mejorar los síntomas de determinadas afecciones de la piel, como dermatitis, eccema y psoriasis, o de mucosas, como úlceras gástricas y pépticas, y actúa en inflamación vaginal, entre otras.
- Analgésica suave. Actúa sobre el dolor causado por las afecciones en la piel y en las mucosas.
- Antioxidante. Protege frente a determinadas sustancias, como los radicales libres.
- Nutriente. Tanto de la piel como de las mucosas.
- Envejecimiento de la piel.
- Regeneración de la piel en quemaduras, heridas.
- Piel seca.





Prolina

La prolina está involucrada en la producción del colágeno y por esta razón es fundamental para la reparación, curación y mantenimiento de diferentes tejidos como el muscular, conectivo y los huesos. Además, forma parte de ligamentos y tendones.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
PRODH	N/A	NO CONCLUYENTE

Genes a estudiar

GEN	Efectos
PRODH	Cataliza el 1er paso en degradación de la prolina

Módulo Suplementación Deportiva

NO CONCLUYENTE

NO INFORMATIVO

De los genes analizados no se ha podido obtener ninguna lectura válida que nos permita interpretar correctamente los resultados sin estar seguros de no cometer errores en la interpretación, por lo tanto no podemos facilitarte información sobre este aspecto concreto.

En que alimentos podemos encontrarla:

La prolina se encuentra en alimentos de origen animal como carnes, pescados, lácteos y huevos. También puede encontrarse en alimentos de origen vegetal como legumbres, semillas, cereales integrales, frutas, frutos secos y vegetales ricos en vitamina C.





Testosterona

Las variaciones y los riesgos de los niveles bajos de testosterona en los hombres se deben principalmente a la genética. Determinadas variantes genéticas comunes determinan concentraciones séricas de testosterona en hombres.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
SHBG	N/A	NO CONCLUYENTE
FAM9B	T:T	RIESGO ALTO
FSHB	N/A	NO CONCLUYENTE
SHBG	A:G	RIESGO MODERADO
LOC105377616	T:C	RIESGO MODERADO
CYP4B1	T:T	RIESGO BAJO
REEP3	A:A	RIESGO ALTO
RSU1	C:C	RIESGO BAJO
ATP1B2	N/A	NO CONCLUYENTE

Genes a estudiar

GEN	Efectos
SHBG	Proteína de unión a esteroides
FAM9B	Contiene varias señales de localización nuclear
FSHB	Induce la producción de óvulos y espermatozoides
SHBG	Proteína de unión a esteroides
LOC105377616	Testosterona (niveles de testosterona)
CYP4B1	Miembro de la superfamilia de enz del cit P450
REEP3	Necesaria para garantizar la división celular
RSU1	Involucrada en la vía de transducción de la señal
ATP1B2	Responsable de mantener los gradientes electroq ^s

Módulo Suplementación Deportiva

NIVELES DE TESTOSTERONA

MODERADO

Según los resultados de las variaciones genéticas analizadas presentas niveles moderados de testosterona.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

La testosterona es una hormona sexual masculina vital y un potente esteroide anabólico, que proporciona una variedad de varias funciones importantes en el cuerpo humano. En los hombres, los niveles bajos de testosterona están relacionados con un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular, osteoporosis, sarcopenia, síndrome metabólico y aterosclerosis. Aunque los investigadores saben que los niveles de testosterona disminuyen con la edad, está claro que los distintos niveles de testosterona entre unos hombres y otras es como consecuencia de la genética.

Cantidad recomendada:

Para la suplementación debe ponerse en contacto con la clínica para que podamos asesorarlo adecuadamente.





Tirosina

La L-tirosina se considera un aminoácido no esencial, debido a que en el cuerpo se forma fácilmente a partir de la fenilalanina, pero en ciertas circunstancias, puede ocurrir que haya una deficiencia de L-tirosina. L-tirosina es un elemento importante de la dopamina, adrenalina, noradrenalina y hormonas tiroideas, que son estimulantes del metabolismo y el sistema nervioso.

Módulo Suplementación Deportiva

RIESGO DE DEFICIENCIA

BAJO

No presenta un riesgo de bajos niveles de tirosina.

Interpretación de tus resultados

GEN	Tu genotipo	Interpretación
LOC102723639	T:C	RIESGO BAJO

Genes a estudiar

GEN	Efectos
LOC102723639	Expresion



Instituto Nutrigenómica SL

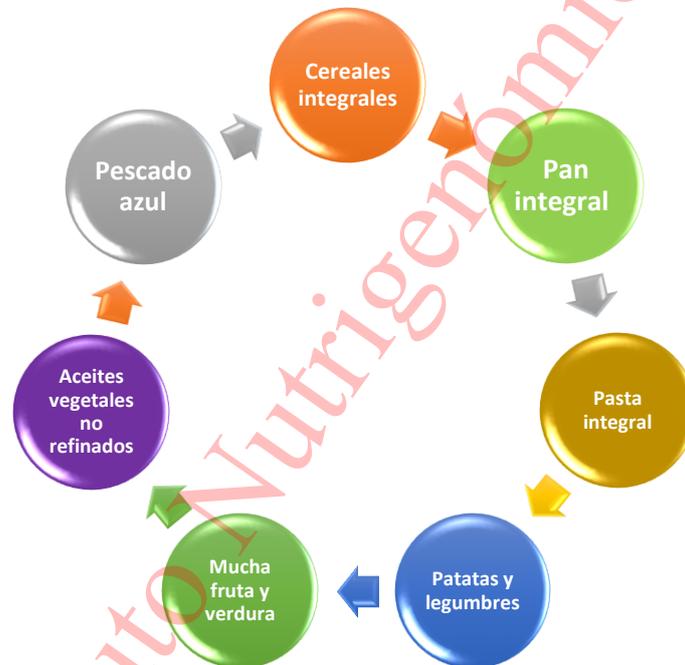
Instituto NutriGenómica

Recomendaciones nutricionales basadas en la Genética



LESIONES

Una dieta poco saludable (además de la predisposición genética de la persona), es una de las causas principales de lesiones en los tendones, ligamentos y músculos. En estos casos será imprescindible seguir una dieta sana consistente en:



Las personas que practican deporte y abusan de lo que llamamos **alimentos acidificantes**, se produce una acidosis de los tejidos, es decir se acumulan elementos tóxicos que hacen que estos tejidos sean más rígidos, tengan peor vascularización y por lo tanto mayor riesgo a producirse roturas fibrilares y degeneración de los tendones que más se solicitan en el gesto deportivo.

Alimentos alcalinizantes	Alimentos acidificantes
patatas	carnes rojas
verduras	queso
hortalizas	azúcares
plátano maduro	bebidas industriales
almendras	café
castañas	té
dátiles	vinagre
pasas	alcohol
almendras	

❖ SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS DE COLÁGENO PARA PREVENIR LESIONES.

El cuerpo produce colágeno de manera natural a través de una alimentación variada y equilibrada, proporcionando así al organismo los aminoácidos necesarios para la formación de dicha proteína. Con el tiempo, la producción de colágeno por parte de nuestro cuerpo se ralentiza, para evitarlo y mantener unos niveles altos de colágeno en nuestro cuerpo podemos tomar varias medidas.

1. Ingerir alimentos que contengan los aminoácidos que forman el colágeno como la lisina, la prolina, la leucina o la histidina. Con respecto a la prolina, las **claras de huevo** parecen ser una fuente especialmente buena de este aminoácido entre los alimentos animales (ver tabla adjunta).
2. Tomar **alimentos ricos en vitamina C** (necesaria para la formación de la proteína) y E (mantiene una correcta unión entre las fibras de colágeno). Entre los alimentos ricos en vitamina C encontramos las **bayas rojas, kiwi, pimienta roja y verde, tomates, naranja, brócoli, fresas, pimientos verdes, coles de Bruselas, melón, espinacas y acelgas**.
3. Evitar los tóxicos que aceleran la pérdida de colágeno, como el tabaco, el estrés, el exceso de radiación solar, o la contaminación.
4. Dormir bien y lo necesario ya que es durante el sueño cuando más colágeno produce el cuerpo.
5. Combatir la formación de radicales libres aumentando la ingesta de alimentos ricos en antioxidantes.
6. Incluir en la dieta alimentos que tengan cinc, pues este mineral ayuda a sintetizar el colágeno.

	Alimentos que contienen colágeno	Alimentos que promueven la producción de colágeno
Carnes	Pollo, vaca, buey, cabra, venado, patas de cerdo, etc, estas últimas contienen altas cantidades de colágeno. También los callos y despojos como morros, patas de vaca, manitas de cerdo, caldos de hueso, etc.	Frutas y verduras de color rojo: frutas rojas como manzanas, cerezas, fresas, pimientos rojos, la remolacha, etc.
Pescado	Pescados con Omega 3 como el salmón y los pescados azules, anchoas, emperador pero también frutos secos como las almendras o los anacardos. El aceite de linaza contiene una gran proporción de ácidos grasos omega 3.	
Gelatina	La gelatina posee casi un 90% derivada de la proteína del colágeno, además es baja en calorías.	

Alimentos que contienen aminoácidos para formar el colágeno:

Prolina	Gelatina, pollo, ternera, pescado como el bacao, soja y derivados, verduras como la col y los espárragos, legumbres como el altramuza o los garbanzos, frutos secos como cacahuetes o nueces, trigo y alfalfa.
Lisina	Huevo, leche y derivados, carnes y pescados en general, soja y derivados, germen de trigo, berros, espinacas, quinoa
Glicina	Pescado, carne, huevos y lácteos

Elementos reparadores:

- **Zinc, silicio y cobre:** Reparar y fortalecen nuestros tendones.
- **Magnesio:** Necesario también para la síntesis del colágeno que necesitamos e importante regulador neuromuscular (el magnesio suele ser deficitario en las personas porque la manera en que la agricultura moderna trata los vegetales supone una gran pérdida de magnesio en ellos).

HISTAMINA

Alimentos según estudio científico con carga elevada de histamina.

Alimentos ricos en histamina¹

Categorías de alimentos	Histamina		Límite máximo recomendado de histamina		Tiramina	
	mg/kg	mg/L	mg/kg	mg/L	mg/kg	mg/L
Pescado (congelado/ahumado o salado/en conserva)					200	
	ND	Caballa	1-20/1-1788	ND-210		
Arenque	1-4/5-121/1-479					
Sardina	ND/14-150/3-2000					
Atún	ND/ND/1-402					
Queso			No recomendado			
Gouda	10-900				10-900	
Camembert	0-1000				0-4000	
Cheddar	0-2100				0-1500	
Emmental	5-2500				0-700	
Queso suizo	4-2500				0-700	
Parmesano	10-581				0-840	
Carne			No recomendada			
Embutidos fermentados	ND-650				ND-1237	
Salami	1-654				-	
Jamón fermentado	38-271				123-618	
Verduras y hortalizas						
Chucrut	0-229		10		2-951	
Espinaca	30-60					
Berenjena	26					
Salsa de tomate	22					
Vinagre de vino tinto	4					
Alcohol						
Vino blanco		ND-10		2		1-8
Vino tinto		ND-30		2		ND-25
Cerveza de fermentación alta		ND-14				1,1-36,4
Cerveza de fermentación baja		ND-17				0,5-46,8
Champán		670				

¹ ND, no detectado. Datos extraídos de las referencias 13, 73, 75, 78, y 86.

Además:

- **Productos de soja** (leche de soja, salsa de soja, tofu).
- **Café, té, vino, cerveza, zumos procesados.**
- **Frutos secos:** nueces, cacahuètes y almendras.
- **Azúcar blanca refinada,** aditivos (glutamato o E-621 y aspartamo), helados, confites, chucherías, dulces industriales...
- **Leche de vaca y derivados:** yogurt, queso, yogures líquidos, natillas, nata, leche con chocolate, puré de patata artificial, helados, flan, crema catalana...
- **Chocolate y derivados:** crema de cacao, bombones, dulces con chocolate...
- **Clara de huevo.**
- **Setas en conserva y aceitunas.**

ALIMENTOS QUE VAN MUY BIEN EN CASOS DE INTOLERANCIA A LA HISTAMINA:

- Manzana, mango, uvas, melón, sandía, frutos del bosque, higos, coco.
- Leche de arroz, leche de cebada, leche de yegua, leche de oveja o cabra.
- Queso fresco de cabra o de oveja.
- La quinoa, trigo sarraceno, mijo.
- Miel o estevia.
- Infusiones de plantas que no lleves teína.
- Pescado blanco: Lenguado, rape, merluza, bacalao, perca, calamar, pulpo, sepia, trucha, dorada, mero, lubina, rodaballo, raya.
- Lechuga, endibias, escarola, canónigos, rúcula, coles de Bruselas, coliflor, repollo, coliflor, brócoli, brócoli blanco, alcachofas, zanahoria, batata, pepino, ajo, cebolla, puerro, calabacín, calabaza, espárragos, remolacha, judía, nabos, rábano, apio ...
- Ternera, conejo, jabalí, pollo, pavo, cordero.
- Huevos (vigilar con la clara). La clara contiene histamina. Si tienes un problema con la histamina, come sólo la yema.

Nutrientes que te ayudan a controlar la histamina:

- La **vitamina C** frena la liberación de histamina y favorece el efecto de la enzima que la elimina.
- La **vitamina B6** ayuda a que dicha enzima sea efectiva. Se encuentra, por ejemplo, en alimentos como patatas, pimientos y pistachos.
- La **quercetina** está presente en la cebolla y sus parientes, e inhibe la liberación de histamina.

Alimentos sin histamina

- **Frutas bajas en histamina:** manzana, pera, mango, coco, lichis, granada, uva, melón (no demasiado maduro), sandía, frutas del bosque (excepto frambuesas), higos, melocotón, cereza, albaricoque, nectarina.

- **Verduras bajas en histamina:** lechuga, endibia, berros, canónigos, escarola, rúcula, coles de bruselas, lombarda, col, coliflor, brócoli, alcachofa, zanahoria, boniato, pepino, ajo, cebolla, puerro, calabacín, calabaza, espárragos, remolacha, judías, nabos, rábano, apio.
- **Carnes bajas en histamina:** cordero, ternera, conejo, jabalí, pavo y pollo (todas deben ser frescas)
- **Pescados blancos:** lenguado, merluza, rape, pelaya, bacalao, halibut, perca, calamar, pulpo, sepia, gallo, rodaballo, congrio, trucha de río, lubina, mero, dorada, raya. Deben ser frescos, nunca en conserva.
- **Leches vegetales permitidas:** de arroz, de mijo, de quinoa, de sésamo, de coco y de avena (siempre y cuando el productor garantice que no contiene gluten).
- **Leches animales permitidas:** leche de yegua, de cabra y de oveja.
- **Legumbres:** guisantes, lentejas, habas, judías secas.
- **Queso de oveja o de cabra fresco** (dependiendo de la tolerancia de la persona).
- **Yogur de oveja o de cabra** (dependiendo de la tolerancia de la persona).
- **Yema de huevo.**
- **Semillas:** lino, sésamo.

INTOLERANCIA A LA LACTOSA

La lactosa es el azúcar que se encuentra de forma natural en la leche.

La intolerancia a la lactosa se produce cuando hay una disminución o ausencia de la enzima lactasa en el conducto digestivo, ya que esta enzima es necesaria para digerir la lactosa en nuestro organismo.

Los síntomas más frecuentes son: flatulencia, cólico intestinal y diarrea.

Recomendaciones nutricionales:

Evitar la leche (entera, semidesnatada o desnatada) y sus derivados: productos lácteos tales como quesos (queso fresco, semicurado y de untar), yogures (tienen poca lactosa pero es aconsejable tomarlos "sin lactosa"), natillas, flanes, zumos o batidos con leche, salsas de leche (bechamel, mayonesa).

- Para **compensar la falta de calcio** al suprimir este grupo de alimentos podemos ingerir:
 - ✓ Quesos muy curados y tipo roquefort ya que contienen muy poca cantidad de lactosa (probar si se toleran).
 - ✓ Leche sin lactosa.
 - ✓ Bebidas vegetales (soja, almendras, avena, arroz): tener mucho cuidado con su composición nutricional, mirar siempre el etiquetado para determinar la cantidad de cada ingrediente → la mayoría están compuestas por agua y azúcar y sólo un 2% del nutriente en cuestión. **ESTO NO ES NADA RECOMENDABLE.**
 - ✓ Pescados que se puedan comer con espina (sardinas en lata, anchoas, boquerones...) legumbres, frutos secos, soja y derivados.
 - ✓ Otros alimentos ricos en calcio: acelga, espinaca, cebolla, puerro, col, aceitunas, pistacho, cacahuete, marisco.
 - ✓ Se pueden tomar suplementos de calcio y vitamina D bajo supervisión médica.

- **Aportar también una cantidad suficiente de Vitamina D** para la correcta absorción del calcio, que la podemos encontrar en huevos y pescados grasos fundamentalmente.

RESUMEN DEL TEXTO:

Contenido en LACTOSA en los alimentos	
Alimentos con alto contenido en LACTOSA	
Leche	Nata
Requesón	Queso de untar
Salga besamel	Helado
Yogur	
Alimentos con bajo contenido en LACTOSA	
Leche tratada con lactasa	Queso curado
Sorbete	Mantequilla, margarina
Alimentos sin lactosa	
Carne, pescado, ave	Verduras
Cereales, galletas	Postres sin leches
Frutas	Preparados lácteos sin lactosa

ACLARACIONES:

Según el grado de intolerancia se pueden ir añadiendo pequeñas cantidades de alimento con lactosa a una dieta inicial sin ella. Generalmente se toleran sin problemas de 5 a 8 g de lactosa en una sola toma (100 ml de leche o equivalente).

Es mejor tolerada si se acompaña de otros alimentos. El yogur se tolera mejor que la leche debido a la presencia de la lactasa bacteriana, aunque esto depende del método de procesado y de marcas. Existen preparados comerciales de lactasa para su adición a la leche antes de ser consumida. Una dieta exenta de lactosa puede provocar un descenso en los niveles de calcio, riboflavina, y vitamina D, especialmente en niños, adolescentes, embarazo y lactancia, y mujeres pos-menopáusicas, por lo que se recomienda el consumo de leche y derivados tratados con lactasa.

BIBLIOGRAFIA

- De Cos AI, Gómez C, Vázquez C, Sola D, Larrañaga J, Ramos V y cols. Propuesta de estandarización de raciones de alimentos y menús para evaluación del consumo alimentario de poblaciones. Nutr Clin 1991;11(3).
- Dietary Guidelines for Americans 2010. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. 7 Edition. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2010. <http://health.gov/dietaryguid>
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos, 15ª ed. Pirámide. Madrid. 2011.
- Arasa Gil, Manuel. Manual de Nutrición deportiva. 1ª ed. Badalona: Paidotribo; 2005.
- Dietética y Nutrición. Unidad 3 Dietoterapia.
- Rodota, Liliana P. Nutrición clínica y Dietoterapia. 1ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2012.
- De Luis Roman, Daniel et al. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. Ediciones Díaz de Santos. Madrid: 2012.
- Web: <http://lactosa.org/la-intolerancia/primeras-preguntas/>

Instituto NutriGenómica SL

CELIAQUÍA

La celiacía es una enfermedad producida por una intolerancia al gluten. La intolerancia permanente al gluten ocasiona una lesión en la mucosa del intestino delgado provocando que las paredes intestinales no puedan realizar la absorción de nutrientes.

Los síntomas más frecuentes son:

- Diarreas.
- Desnutrición.
- Dolores de cabeza.
- Disminución de peso.
- Vómito.
- Menarca.

El gluten es una proteína que se encuentra en los siguientes cereales: trigo, cebada, centeno y avena o en productos derivados que contengan harinas como base del producto (pan, galletas, pastas) o utilizados con una finalidad semejante a la de un aditivo (espárragos en lata, pescado congelado comercial, fiambres, salsas, etc.) como espesante o antiapelmazante.

A la vez, y durante los primeros tres meses de la instauración de la dieta, también debe suprimirse la lactosa, ya que la actividad de la lactasa disminuye por la propia atrofia de las vellosidades intestinales.

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES:

- Excluir el gluten de la dieta, para ello, se aconseja suprimir la ingesta de los cuatro cereales clásicos: trigo, centeno, avena y cebada.
- Complementación de vitaminas y minerales en caso de presentar algún déficit de ellas.
- Sustituir los cereales clásicos por: maíz, soja, patata y arroz.
- Lectura minuciosa de etiquetas de alimentos para detectar ingredientes con gluten oculto.
- Alternativas del trigo para la elaboración de panes, pasta, pizzas, postres, son las siguientes: harinas de maíz, arroz, trigo sarraceno, sorgo, amaranto.
- Panes, pastas, pizzas, postres, platos elaborados sin gluten de venta en los principales supermercados.
- Tener en cuenta también la contaminación cruzada: en la elaboración y preparación de los alimentos, limpiar los utensilios utilizados y preparar los alimentos sin gluten en superficies limpias.

Tabla de alimentos de acuerdo a su contenido de gluten.

ALIMENTOS PERMITIDOS (NO CONTIENEN GLUTEN)	ALIMENTOS QUE PUEDEN CONTENER GLUTEN	ALIMENTOS NO PERMITIDOS (CONTIENEN GLUTEN)
Leche y sus derivados, carne de res, pollo o pescado, jamón serrano.	Pates y embutidos.	Galletas, bollería, cereales y todo tipo de pasteles elaborados con las harinas mencionadas, chocolates y harinas chocolateadas
Café en grano, huevo, verduras, frutas, legumbres.	Algunos quesos.	Pastas alimenticias (sémola de trigo, fideos, macarrones, etc.) Pizzas
Patatas, legumbres Frutas, verduras, hortalizas.	Algunos condimentos y colorantes.	Obleas de la comunión.
Arroz, tapioca, azúcar, miel y aceites.	Alimentos precocinados (mirar siempre etiquetado).	Postres lácteos Algunos helados Algunos yogures
Encurtidos.	Algunas verduras congeladas Espárragos de lata	Bebidas destiladas o fermentadas a partir de cereales: cerveza, agua de cebada.
Vinos y bebidas espumosas.	Pescado congelado Sucedáneos de pescado	Frutos secos tostados o fritos con harina y sal.
Encurtidos	Golosinas	
Aceites y mantequillas. Sal, vinagre de vino, especias en rama, en grano y todas las naturales.	Sucedáneos de café, chocolate y cacao y otras bebidas de máquina.	
Frutos secos crudos.		

Consejos:

- Alternativas del trigo para la elaboración de panes, pasta, pizzas, postres, etc.
 - Harinas de maíz, arroz, trigo sarraceno, sorgo, amaranto, teff.
 - Panes, pastas, pizzas, postres, platos elaborados sin gluten de venta en los principales supermercados.
- Mirar siempre el etiquetado de los productos procesados y/o envasados para asegurarse que no contienen gluten. Mucho cuidado con salsas, aderezos, postres.
- Mucho cuidado con el aceite de fritura:** puede haber contaminación con productos que contienen gluten: especial cuidado en bares, restaurantes, comida elaborada.

4. Tener en cuenta también la contaminación cruzada: en la elaboración y preparación de los alimentos, limpiar los utensilios utilizados y preparar los alimentos sin gluten en superficies limpias y a ser posible diferentes a las utilizadas con los alimentos que si contienen gluten.

BIBLIOGRAFIA

- De Cos AI, Gómez C, Vázquez C, Sola D, Larrañaga J, Ramos V y cols. Propuesta de estandarización de raciones de alimentos y menús para evaluación del consumo alimentario de poblaciones. Nutr Clin 1991;11(3).
- Dietary Guidelines for Americans 2010. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. 7 Edition. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2010. <http://health.gov/dietaryguid>
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos, 15ª ed. Pirámide. Madrid. 2011.
- Arasa Gil, Manuel. Manual de Nutrición deportiva. 1ª ed. Badalona: Paidotribo; 2005.
- Dietética y Nutrición. Unidad 3 Dietoterapia.
- Rodota, Liliana P. Nutrición clínica y Dietoterapia. 1ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2012.
- De Luis Roman, Daniel et al. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. Ediciones Díaz de Santos. Madrid: 2012.
- Web: <http://www.celiacos.org/enfermedad-celiaca.html>

RECOMENDACIONES: NIVELES ALTERADOS DE LEPTINA

La leptina es una hormona que interviene en nuestro organismo regulando el nivel de saciedad y la termogénesis, principalmente.

La pérdida de peso, ayunos prolongados y restricciones calóricas importantes, producen una disminución de los niveles de leptina a largo plazo. Mientras que en un estado de obesidad (gran cantidad de masa grasa) los niveles de leptina aumentan significativamente, aunque a su vez se produce una resistencia a ella, provocando su inutilidad, y perdiendo su efecto, disminuyendo la sensación de saciedad.

Consejos para ayudar a controlar los niveles bajos de leptina y por tanto de saciedad y ayudar a paliar el hambre y ansiedad:

- Comer varias veces al día de manera controlada: hacer 5 comidas y evitar picar entre horas.
- Basar la dieta en alimentos **ricos en proteínas y fibra tales como** (La cantidad de fibra recomendable en una dieta es de **30-35 gramos por día**. Además, es recomendable beber abundante agua ya que ésta ayuda a que la fibra transite a través del sistema digestivo):
 - Carnes magras
 - Huevos
 - Alimentos integrales: escoger las formas integrales de los cereales (cereales de grano entero)
 - Alimentos como la avena, centeno, arroz y pasta integrales, quinoa
 - Legumbres: judías blancas, habas, garbanzos, lentejas...
 - Verduras y hortalizas: como los champiñones, coles, patata, espinacas, acelgas...
 - Frutas
- Beber como mínimo 2 Litros de agua al día
- Realizar ejercicio físico diariamente ayuda también a controlar la saciedad y la ansiedad.
- Descansar durante la noche, tener un sueño reparador son imprescindibles para mantener una correcta sensibilidad a la leptina y tener menos hambre durante el día.

BIBLIOGRAFIA

- De Cos AI, Gómez C, Vázquez C, Sola D, Larrañaga J, Ramos V y cols. Propuesta de estandarización de raciones de alimentos y menús para evaluación del consumo alimentario de poblaciones. Nutr Clin 1991;11(3).
- Dietary Guidelines for Americans 2010. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. 7 Edition. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2010. <http://health.gov/dietaryguid>
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos, 15ª ed. Pirámide. Madrid. 2011.
- Arasa Gil, Manuel. Manual de Nutrición deportiva. 1ª ed. Badalona: Paidotribo; 2005.
- Dietética y Nutrición. Unidad 3 Dietoterapia.

- Rodota, Liliana P. Nutrición clínica y Dietoterapia. 1ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2012.
- De Luis Roman, Daniel et al. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. Ediciones Díaz de Santos. Madrid: 2012.

Instituto Nutrigenómica SL

CONSEJOS PARA BAJAR EL COLESTEROL

Se considera que hay hipercolesterolemia cuando los niveles de colesterol total son superiores a **200 mg/dl**.

Cuando ocurre esto se recomienda una ingesta inferior a 200 mg/día de colesterol, para ello se deben seguir las siguientes recomendaciones además de otras también beneficiarias para esta alteración:



Además.....**reducir de los siguientes alimentos ricos en colesterol, grasas saturadas (el consumo de grasa saturada aumenta los niveles de colesterol en sangre, mientras que el de grasa insaturada los disminuye) y trans y azúcar:**

- Alimentos precocinados como pizzas, hamburguesas, lasañas, croquetas, etc
- Alimentos fritos
- Salsas: mayonesa, ketchup, tomate, etc
- Repostería
- Bollería industrial
- Azúcares: azúcar blanco, moreno, refrescos azucarados, zumos de frutas, batidos, etc
- Mantequillas, margarinas, nata
- Derivados cárnicos como embutidos, salchichas, bacon, etc.
- Cacaos: cacaos en polvo, chocolates con leche, cremas de cacao...
- Snacks tipo: patatas fritas, frutos secos fritos y azucarados, barritas de cereales...

TABLA RESUMEN DE ALIMENTOS:

ALIMENTOS CON COLESTEROL	
Alimento	Colesterol (mg/100 mg alimento)
Sesos	2.000
Yema de huevo	1.560
Hígados/riñones	300-400
Queso graso	120
Embutidos	80-100
Pollo	80-100
Ternera	80-100
Cordero	77
Cerdo	70-80
Pavo	60-70
Jamón curado	50-60
Margarina	60
Mantequilla	28
Leche entera	15
Leche desnatada	3

BIBLIOGRAFIA

- De Cos AI, Gómez C, Vázquez C, Sola D, Larrañaga J, Ramos V y cols. Propuesta de estandarización de raciones de alimentos y menús para evaluación del consumo alimentario de poblaciones. Nutr Clin 1991;11(3).
- Dietary Guidelines for Americans 2010. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. 7 Edition. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2010. <http://health.gov/dietaryguid>
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos, 15ª ed. Pirámide. Madrid. 2011.
- Arasa Gil, Manuel. Manual de Nutrición deportiva. 1ª ed. Badalona: Paidotribo; 2005.
- Dietética y Nutrición. Unidad 3 Dietoterapia.
- Rodota, Liliana P. Nutrición clínica y Dietoterapia. 1ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2012.
- De Luis Roman, Daniel et al. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. Ediciones Díaz de Santos. Madrid: 2012.

HIPERTRIGLICERIDEMIA

Se considera que hay hipertrigliceridemia cuando los niveles de TG son superiores a 200 mg/dl.

Cuando ocurre esto se recomienda una dieta baja en kilocalorías, centrándonos en una ingesta controlada de grasas saturadas y trans, colesterol, azúcar y alcohol, para ello se deben seguir las siguientes recomendaciones, además de otras también beneficiarias para esta alteración:

- Aumentar el consumo de alimentos integrales, eligiendo las formas integrales de los siguientes alimentos: cereales, pasta, arroz, pan
- Aumentar el consumo de fibra consumiendo: Legumbres, alimentos integrales, cereales como la avena, el centeno, verduras, frutas, hortalizas, Quinoa...
- Aumentar el consumo de alimentos de origen vegetal: frutas, verduras, hortalizas, legumbres...
- Aumentar el consumo de carbohidratos complejos como la patata, cereales integrales, y disminuir el de carbohidratos simples: azúcares
- Consumir omega 3 (normalmente hay déficit en la dieta) mediante pescado azul, nueces, semillas de lino...
- Utilizar aceite de oliva virgen extra como grasa esencial de la dieta
- Elegir carnes magras como pavo y pollo y reducir las carnes grasas como ternera y cerdo
- Reducir la ingesta de sal a menos de 5 g/día
- Reducir/eliminar la ingesta de alcohol
- Reducción de los siguientes alimentos ricos en colesterol, grasas saturadas y trans y azúcar:
 - Alimentos precocinados como pizzas, hamburguesas, lasañas, croquetas, etc
 - Alimentos fritos
 - Salsas: mayonesa, ketchup, tomate, etc
 - Repostería
 - Bollería industrial
 - Azúcares: azúcar blanco, moreno, refrescos azucarados, zumos de frutas, batidos, etc
 - Mantequillas, margarinas, nata
 - Derivados cárnicos como embutidos, salchichas, bacon, etc.
 - Cacaos: cacaos en polvo, chocolates con leche, cremas de cacao...
 - Snacks tipo: patatas fritas, frutos secos fritos y azucarados, barritas de cereales...
- Mantener un peso corporal saludable, IMC: 20 – 25 kg/m²
- Realizar actividad física a diario

BIBLIOGRAFIA

- De Cos AI, Gómez C, Vázquez C, Sola D, Larrañaga J, Ramos V y cols. Propuesta de estandarización de raciones de alimentos y menús para evaluación del consumo alimentario de poblaciones. Nutr Clin 1991;11(3).
- Dietary Guidelines for Americans 2010. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. 7 Edition. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2010. <http://health.gov/dietaryguid>
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos, 15ª ed. Pirámide. Madrid. 2011.
- Arasa Gil, Manuel. Manual de Nutrición deportiva. 1ª ed. Badalona: Paidotribo; 2005.
- Dietética y Nutrición. Unidad 3 Dietoterapia.
- Rodota, Liliana P. Nutrición clínica y Dietoterapia. 1ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2012.
- De Luis Roman, Daniel et al. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. Ediciones Díaz de Santos. Madrid: 2012.

Instituto NutriGenómica SL

CAFEÍNA

La cafeína es una sustancia amarga que se encuentra en los granos, frutos y hojas de más de 60 plantas como el café, el té, bebidas gaseosas, chocolate, nuez de cola y ciertas medicinas. Tiene muchos efectos en el metabolismo del cuerpo, incluyendo la estimulación del sistema nervioso central y el efecto diurético.

Para la mayoría de las personas, la cantidad de cafeína, entre dos y cuatro tazas de café diarias, no es dañina. Sin embargo, algunas personas son más sensibles a los efectos de la cafeína que otras, las cuales deben limitar su consumo ya que pueden aparecer los siguientes efectos:

- ✓ Aumento de la frecuencia cardiaca, taquicardias
- ✓ Ansiedad
- ✓ Depresión
- ✓ Dificultad para dormir
- ✓ Náuseas, vómitos
- ✓ Inquietud
- ✓ Temblores
- ✓ Micción más frecuente, deshidratación

¡!IMPORTANTE! En caso de ser **metabolizador lento**, no debe consumir más de dos tazas de café con cafeína al día.

También existen personas cuya sensibilidad a la cafeína esta disminuida (metabolizador rápido), por lo que si se busca un efecto estimulante de la misma para su utilización como ayuda ergogénica en la práctica deportiva, habría que aumentar la dosis para obtener dichos resultados, siempre con supervisión médica y dentro de unos límites seguros.

El consumo de cafeína puede oscilar entre **50-200 mg/día** dependiendo, como ya hemos recogido anteriormente de la sensibilidad a la misma de cada persona.

NOTA IMPORTANTE: La cafeína incrementa la pérdida de calcio a través de los riñones e intestino; una cantidad de 150 miligramos de cafeína al día incrementa la excreción urinaria de calcio en unos 5 miligramos al día.

Alimentos con cafeína (referencia de la EFSA (European Food Safety Authority)):	
Lata de bebida energética de 250 ml	80 mg
Taza de café negro (espresso) de 60 ml	80 mg
Taza de té negro de 220 ml	50 mg
Lata de refresco de 355 ml	50 mg
Barra de chocolate de leche de 50 g	10 mg
Taza de café colado de 200 ml	90 mg

BIBLIOGRAFIA

- De Cos AI, Gómez C, Vázquez C, Sola D, Larrañaga J, Ramos V y cols. Propuesta de estandarización de raciones de alimentos y menús para evaluación del consumo alimentario de poblaciones. Nutr Clin 1991;11(3).
- Dietary Guidelines for Americans 2010. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. 7 Edition. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2010. <http://health.gov/dietaryguid>
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos, 15ª ed. Pirámide. Madrid. 2011.
- Arasa Gil, Manuel. Manual de Nutrición deportiva. 1ª ed. Badalona: Paidotribo; 2005.
- Dietética y Nutrición. Unidad 3 Dietoterapia.
- Rodota, Liliana P. Nutrición clínica y Dietoterapia. 1ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2012.
- De Luis Roman, Daniel et al. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. Ediciones Díaz de Santos. Madrid: 2012.

CARBOHIDRATOS

Los hidratos de carbono, carbohidratos (CHO), glúcidos o azúcares tienen también como función primordial aportar energía, aunque con un rendimiento 2.5 veces menor que el de la grasa el de la grasa. **Los grupos de alimentos** que contienen carbohidratos son los cereales, los tubérculos, las leguminosas, las frutas, la leche/ yogurt, los azúcares y las verduras en menor proporción.

Uno de los aspectos menos satisfactorios de las dietas de las sociedades desarrolladas es la importante disminución producida en la ingesta de hidratos de carbono, consecuencia del menor consumo de algunos alimentos de origen vegetal (pan, patatas y leguminosas, principalmente). **Se recomienda que la dieta equilibrada y prudente incluya más de un 55% de la energía total consumida en forma de hidratos de carbono**, principalmente complejos, pues está claro su papel en el control del peso corporal y, junto con otros componentes de los alimentos de origen vegetal, en la prevención de la enfermedad cardiovascular, de la diabetes, de algunos tipos de cáncer y de algunos trastornos gastrointestinales.

Recomendaciones nutricionales:

El **índice glucémico (IG)**, se relaciona con la velocidad de absorción de los carbohidratos. Existen diferentes tipos de hidratos de carbono en función de la rapidez y manera con la que el organismo los absorbe. Así, los **carbohidratos de bajo índice glucémico** se absorben más lentamente y tienen un efecto moderado en el aumento de los niveles de glucosa de la sangre y los **carbohidratos de alto índice glucémico** que son absorbidos de forma rápida en el estómago y los niveles de azúcar sanguíneo aumentan rápidamente.

Consejos:

- Reducir (no eliminar) los alimentos con un índice glucémico superior a 50 y no combinarlos con alimentos ricos en grasas, nos ayuda a adelgazar y prevenir y controlar la diabetes.
- La fibra baja el índice glucémico de los alimentos.
- Antes del ejercicio se aconseja tomar alimentos con un IG bajo, durante el ejercicio con IG moderado y después del ejercicio con IG elevado.

Tablas de alimentos con su Índice Glucémico. Se clasifican en tres niveles principales: **alto (rojo)**, **medio (amarillo)** o **bajo (verde)**.

• BEBIDAS

ALIMENTOS	RACIÓN	IG
Bebida de soja	Vaso o brick de cc	30
Bebida energética	Lata de 250cc	70
Bebida isotónica	Botella de cc	78
Bebida isotónica	Lata de 330cc	78
Bebida refrescante tipo cola o sabores	Lata de 330cc	70
Bebida refrescante tipo cola o sabores	Vaso de cc	70
Bitter	Vaso o botellín de cc	70
Cava seco o semiseco	Copa (cc)	
Cerveza	Jarra (cc)	110
Cerveza	Tercio o mediana (330cc)	110
Cerveza	Vaso o caña de (cc)	110
Cerveza sin alcohol	Jarra (cc)	110
Cerveza sin alcohol	Tercio o mediana (330cc)	110
Cerveza sin alcohol	Vaso o caña de (cc)	110
Sidra	Una copa (cc)	
Tónica	Un vaso o botellín (cc)	70
Zumo de fruta comercial	Un vaso o brick (cc)	60
Zumo de fruta natural o "sin azúcar añadido"	Un vaso o brick (cc)	45

• DULCES

ALIMENTOS	RACIÓN	IG
Azúcar blanco	Cucharada postre (8g)	70
Azúcar blanco	Cucharada sopera (20g)	70
Azúcar blanco	Sobre (8g)	70
Azúcar moreno	Cucharada postre (8g)	70
Azúcar moreno	Cucharada sopera (20g)	70
Azúcar moreno	Sobre (8g)	70
Caramelo	Unidad (5g)	70
Chocolate blanco o con leche	Pastilla (8g)	70
Chocolate blanco o con leche	Tableta individual (30g)	70
Chocolate negro	Pastilla (8g)	20
Chocolate negro	Tableta individual (30g)	20
Crema de cacahuete	Cucharada sopera colmada (20g)	40
Crema de cacao	Cucharada sopera colmada (25g)	55
Fructosa (edulcorante)	Cucharada sopera (20g)	
Gel de glucosa de absorción rápida DiaBalance	1 sobre (37,5 g)	100
Gel de glucosa de efecto sostenido DiaBalance	1 sobre (37,5 g)	32
Mermelada	Cucharada sopera (25g)	65
Miel	Cucharada sopera (18g)	85

- FRUTAS

ALIMENTOS	RACIÓN	IG
Albaricoque	Unidad mediana (50g)	30
Arándano	Un puñado, con la mano cerrada (20g)	25
Castaña cruda	Unidad (10g)	65
Castaña tostada	Unidad (3g)	65
Cereza	12 unidades (g)	25
Chirimoya	Unidad mediana (g)	35
Ciruela	2 unidades (g)	35
Coco fresco	Tajada mediana (35g)	45
Coco seco	Cucharada colmada (20g)	45
Dátil	Unidad (12g)	70
Frambuesa	Un puñado, con la mano cerrada (20g)	25
Fresones	8 unidades grandes (g)	25
Granada	Unidad mediana (175g)	35
Grosella	Un puñado, con la mano cerrada (20g)	25
Grosella negra	Un puñado, con la mano cerrada (20g)	15
Higos	Unidad mediana (50g)	35
Kiwi	Unidad mediana (g)	50
Litchi	6 unidades (70g)	50
Mandarina	Unidad mediana (g)	30
Mango	Unidad mediana (g)	50
Manzana	Unidad mediana (g)	35
Manzana asada	Unidad mediana (120g)	35
Melocotón	Unidad mediana (g)	35
Melocotón en conserva	Una mitad (50g)	35
Melón	Una tajada mediana (g)	60
Membrillo	Unidad mediana (350g)	35
Moras	Un puñado, con la mano cerrada (20g)	25
Naranja	Unidad mediana (g)	35
Nectarina	Unidad mediana (g)	35
Níspero	Unidad mediana (33g)	55
Papaya	Una tajada (250g)	55
Paraguay	Unidad mediana (g)	35
Pera	Unidad mediana (g)	30
Piña	Dos rodajas (g)	45
Piña en su jugo	Dos rodajas (g)	50
Plátano	Unidad pequeña (g)	50
Sandía	Una tajada grande (g)	75
Uva	12 unidades (g)	45

- LEGUMBRES

ALIMENTOS	RACIÓN	IG
Garbanzo, cocido	Guarnición (g)	35
Garbanzo, cocido	Plato grande (g)	35
Garbanzo, cocido	Plato mediano (g)	35
Guisantes congelados, frescos, de lata	Guarnición (g)	35
Guisantes congelados, frescos, de lata	Plato grande (g)	35
Guisantes congelados, frescos, de lata	Plato mediano (g)	35
Judías blancas cocidas	Guarnición (g)	35
Judías blancas cocidas	Plato grande (g)	35
Judías blancas cocidas	Plato mediano (g)	35
Lentejas cocidas	Guarnición (g)	35
Lentejas cocidas	Plato grande (g)	35
Lentejas cocidas	Plato mediano (g)	35

- **LÁCTEOS**

ALIMENTOS	RACIÓN	IG
Cuajada	Unidad (125ml)	35
Flan vainilla DiaBalance	Tarrina (g)	64,80
Helado “sin azúcares añadidos”	Unidad (ml)	35
Helado de crema	Bola mediana (g)	60
Helado de crema	Tarrina individual (150ml)	60
Helado de hielo	Unidad (ml)	65
Leche desnatada	Vaso o taza (ml)	30
Leche entera	Vaso o taza (ml)	30
Leche semidesnatada	Vaso o taza (ml)	30
Nata líquida	Botellín o brick (ml)	
Natillas chocolate DiaBalance	Tarrina (g)	47,30
Natillas vainilla DiaBalance	Tarrina (g)	56,50
Queso fresco	Tarrina individual (70g)	35
Yogur desnatado, de sabores o fruta	Unidad (125ml)	35
Yogur entero, de sabores o fruta	Unidad (125ml)	35
Yogur líquido	Unidad (ml)	40
Yogur natural, entero o desnatado	Unidad (125ml)	35

- **VERDURAS**

ALIMENTOS	RACIÓN	IG
Acelga	Plato grande (250g)	15
Ajo	3 dientes (10g)	30
Alcachofa	Plato grande (150g)	20
Berenjena	Guarnición (125 g)	20
Berenjena	Unidad grande (g)	20
Brócoli	Plato grande (g)	15
Calabacín	Unidad grande (g)	15
Cebolla	Unidad mediana (150g)	15
Col de Bruselas, Coliflor	Plato grande (g)	15
Endibia	Unidad (g)	15
Judía verde	Plato grande (250g)	30
Lechuga	Ración individual (70g)	15
Nabo	Unidad (g)	30
Palmitos	Unidad (25g)	20
Pepino	Unidad mediana (150g)	15
Pimiento rojo/verde	Unidad mediana (150g)	15
Puerro	Unidad mediana (75g)	15
Rábano	5 unidades medianas (g)	15
Repollo	Guarnición (125g)	15
Setas	Plato grande (g)	15
Tomate	Unidad mediana (150g)	30
Zanahoria	Unidad mediana (70g)	30
Zanahoria hervida	Unidad mediana (70g)	85

- **CEREALES Y DERIVADOS, HARINAS LEGUMBRES Y TUBÉRCULOS**

ALIMENTOS	RACIÓN	IG
Arroz integral, cocido	Guarnición (80g)	50
Arroz integral, cocido	Plato grande (240g)	50
Arroz integral, cocido	Plato mediano (160g)	50
Arroz, cocido	Guarnición (75g)	70
Arroz, cocido	Plato grande (230g)	70
Arroz, cocido	Plato mediano (150g)	70
Barrita energética (de cereales)	Unidad (25g)	70
Bastoncitos de pan	3 unidades (15g)	70
Galleta sin Azúcar	Unidad (7g)	50
Galleta tipo Digestiva	Unidad (11g)	65
Galleta tipo María	Unidad (7g)	70
Galleta tipo Príncipe	Unidad (15g)	70
Harina de centeno	Cucharada sopera rasa (14g)	45
Harina de soja	Cucharada sopera rasa (14g)	45

Harina de trigo o maíz	Cucharada sopera rasa (14g)	78
Maíz en lata	Lata pequeña (150g)	65
Palitos con sésamo DiaBalance	Palito (9 g)	54,90
Pan blanco o integral	Barra de 1/4 entera (180g)	70
Pan blanco o integral	Barra de 1/4, unos 3 cm (20g)	70
Pan blanco o integral	Panecillo restaurante (60g)	70
Pan de hamburguesa o Frankfurt	Unidad (80g)	85
Pan de hamburguesa o Frankfurt	Unidad pequeña (55g)	85
Pan de molde	Rebanada (25g)	85
Pan de molde DiaBalance	2 rebanadas (45 g)	59,20
Pan rallado	Cucharada sopera colmada (23g)	70
Pan rústico DiaBalance	2 rebanadas (45 g)	52,60
Pan tostado o biscote	Tostada canapé (2g)	70
Pan tostado o biscote	Unidad mini (3,3g)	70
Pan tostado o biscote	Unidad (10g)	70
Pasta alimenticia cocida	Guarnición (g)	50
Pasta alimenticia cocida	Plato grande (g)	50
Pasta alimenticia cocida	Plato mediano (g)	50
Pasta-Macarrones DiaBalance (cocida)	Guarnición (g)	49,10
Pasta-Macarrones DiaBalance (cocida)	Plato grande (g)	49,10
Pasta-Macarrones DiaBalance (cocida)	Plato mediano (g)	49,10
Pasta-Spaghetti DiaBalance (cocida)	Guarnición (g)	46,40
Pasta-Spaguetti DiaBalance (cocida)	Plato grande (g)	46,40
Pasta-Spaguetti DiaBalance (cocida)	Plato mediando (g)	46,40
Pizza	Media pizza (g)	45
Pizza	Pizza individual (g)	45
Pizza	Triángulo (g o 1/8 parte de la pizza)	45
Snack sabor bacon DiaBalance	1 bolsa (30 g)	40,30
Snack sabor barbacoa DiaBalance	1 bolsa (30 g)	47,30
Sushi	Pieza grande (40g)	42
Sushi	Pieza pequeña (20g)	42

CONSUMIR


Carbohidratos buenos: Los encontramos en el trigo y sus derivados: panes integrales, cereales, pastas, tortillas, verduras, legumbres, frutas y vegetales...

EVITAR


Carbohidratos malos: dulces, pasteles, golosinas, bebidas azucaradas, panes refinados, cereales azucarados....

BIBLIOGRAFIA

- Gil Hernández, Ángel. Tratado de Nutrición. 2ªed. Madrid: Médica Panamericana; 2010.
- De Cos AI, Gómez C, Vázquez C, Sola D, Larrañaga J, Ramos V y cols. Propuesta de estandarización de raciones de alimentos y menús para evaluación del consumo alimentario de poblaciones. Nutr Clin 1991;11(3).
- Dietary Guidelines for Americans 2010. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. 7 Edition. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2010. <http://health.gov/dietaryguid>
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos, 15ª ed. Pirámide. Madrid. 2011.
- Arasa Gil, Manuel. Manual de Nutrición deportiva. 1ª ed. Badalona: Paidotribo; 2005.
- Dietética y Nutrición. Unidad 3 Dietoterapia.
- Rodota, Liliana P. Nutrición clínica y Dietoterapia. 1ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2012.

GRASAS INSATURADAS

Se debe reducir el consumo de grasas de forma que **NO aporten más de un 30 % de las calorías ingeridas**. De este 30%, se recomienda que las grasas monoinsaturadas constituyan al menos un 15% del total, un 5-7% las poliinsaturadas y menos de un 10% las saturadas. Además se recomienda reducir el consumo de colesterol hasta 300 mg/día.

Al contrario que las grasas saturadas, las insaturadas son beneficiosas para la salud y se clasifican en grasas monoinsaturadas y grasas poliinsaturadas.

Recomendaciones nutricionales:

- **Grasas poliinsaturadas.** Estas grasas ofrecen un beneficio a la salud cuando se consumen de forma moderada y cuando se utilizan en sustitución de alimentos con alto contenido de grasas trans. Las grasas poliinsaturadas coadyuvan a la disminución de las concentraciones de colesterol en sangre y, por consiguiente, al riesgo cardiovascular. **De los ácidos grasos poliinsaturados, el linoleico (omega 6) es el más abundante en la dieta y sus fuentes principales son los aceites vegetales, maíz y soja. El aceite de soja, la linaza, el pescado (como la trucha, salmón, caballa y atún) son buenas fuentes de ácido linolénico o n-3 (omega 3). Por tanto, se debe incluir el consumo de pescado de 1-2 veces por semana, como arenque, sardina, ya que disminuye de 2 a 5 veces más las concentraciones de colesterol en comparación con los aceites vegetales. La utilización de suplementos de omega 3 y 6 deben ponerse bajo consideración por los profesionales de salud.**
- **Grasas monoinsaturadas.** Además de ayudar a disminuir las concentraciones de colesterol en sangre, proveen de antioxidantes como la vitamina E. Estas grasas se encuentran en fuentes como **el aceite de oliva, canola y girasol, las aceitunas, el aguacate y las nueces.**

BIBLIOGRAFIA

- Gil Hernández, Ángel. Tratado de Nutrición. 2ªed. Madrid: Médica Panamericana; 2010.
- De Cos AI, Gómez C, Vázquez C, Sola D, Larrañaga J, Ramos V y cols. Propuesta de estandarización de raciones de alimentos y menús para evaluación del consumo alimentario de poblaciones. Nutr Clin 1991;11(3).
- Dietary Guidelines for Americans 2010. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. 7 Edition. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2010. <http://health.gov/dietaryguid>
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos, 15ª ed. Pirámide. Madrid. 2011.
- Arasa Gil, Manuel. Manual de Nutrición deportiva. 1ª ed. Badalona: Paidotribo; 2005.
- Dietética y Nutrición. Unidad 3 Dietoterapia.
- Rodota, Liliana P. Nutrición clínica y Dietoterapia. 1ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2012.
- De Luis Roman, Daniel et al. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. Ediciones Díaz de Santos. Madrid: 2012.

RECOMENDACIONES DIETÉTICAS:

1. Calcio

La insuficiencia dietética de calcio nunca deteriora las funciones biológicas celulares, sino que pone en marcha mecanismos de movilización de calcio desde el reservorio óseo, para mantener normales los niveles extracelulares, a costa de la cantidad y estructura (calidad) del hueso.

Para evitar su deficiencia, se recomienda que la dieta aporte unos 800-1500 mg/día. En el caso de mujeres postmenopáusicas se deben ingerir niveles más altos de los recomendados del orden de 1000 a 1500 miligramos por día para conseguir un balance metabólico equilibrado. Lo que se ha visto es que dietas de 400 miligramos de calcio en mujeres postmenopáusicas aceleran la pérdida ósea.

Alimentos ricos en calcio:

- Leche y derivados lácteos (principal fuente). Las personas con intolerancia a la lactosa pueden cubrir las necesidades con suplementos de calcio. Debemos concienciar a las personas, sobre todo a los mayores que moderen su ingesta de café y aumenten las tomas de lácteos, aunque no sea sólo en forma de leche, también los quesos sobre todo los frescos (que tienen menos grasa) son muy interesantes para satisfacer las necesidades de calcio.
- Pescados azules como sardina, salmón, boquerones...
- Tofu
- Verduras de hoja verde como el brócoli, col, acelgas

Alimentos que disminuyen la disponibilidad de calcio:

- El fósforo, en cantidades excesivas puede ser perjudicial para el equilibrio del calcio.
- La fibra dietética puede disminuir la disponibilidad del calcio, inhibiendo algo la absorción, aunque no se ha descrito déficits de este mineral por ingesta alta de fibra, de todas maneras hay que tener cuidado con las cantidades altas de fibra.
- La cafeína incrementa la pérdida de calcio a través de los riñones e intestino; una cantidad de 150 miligramos de cafeína al día incrementa la excreción urinaria de calcio en unos 5 miligramos al día.
- El alcohol tampoco va bien para la absorción del calcio. Modera la ingesta.
- El azúcar parece que tiene algunos aspectos positivos en la absorción del calcio.
- Los hábitos y estilo de vida entre los que destacan el tabaquismo y la inactividad que no son aspectos dietéticos pero influyen en la disponibilidad del calcio negativamente.

2. Vitamina D

La vitamina D es necesaria para la absorción eficaz del calcio y la utilización de calcio. Se aporta al organismo en un 90% por la exposición al sol y algo menos de un 10% a partir de la dieta habitual o suplementada. Es fundamental para la absorción transcelular de calcio y su deficiencia es un factor decisivo para el desarrollo de la osteoporosis.

Aun llevando una alimentación saludable, es complicado conseguir una ingesta mayor de 5 µg cada día, muy lejos de los 20-30 µg diarios que tienden a recomendarse en la actualidad. Esto explica la elevada prevalencia de insuficiencia en vitamina D (niveles de 25OHD, menores de 30 ng/ml), que afecta a más del 50% de la población y que sobrepasa el 70% en mujeres posmenopáusicas. Es importante la suplementación con vitamina D.

Alimentos ricos en vitamina D:

Sardinas y boquerones
Atún y bonito frescos o congelados
Quesos grasos
Margarina
Champiñones
Huevos
Otros pescados frescos o congelados
Quesos curados y semicurados
Quesos frescos
Leche y yogur

IMPORTANTE: Niveles séricos **elevados de vitamina A** inhiben el efecto de la vitamina D. En España existe una elevada prevalencia de la asociación de niveles bajos de vitamina D y elevados de vitamina A. Por ello, deberíamos reconsiderar la seguridad de los suplementos nutricionales con vitamina A, al menos desde el punto de vista de la osteoporosis y del riesgo de fractura osteoporótica.

BIBLIOGRAFÍA

- José Manuel Quesada Gómez. Manual de Nutrición. Nutrición y Osteoporosis.
- Arasa Gil, Manuel. Manual de Nutrición deportiva. 1ª ed. Badalona: Paidotribo; 2005.
- Dietética y Nutrición. Unidad 3 Dietoterapia.
- Rodota, Liliana P. Nutrición clínica y Dietoterapia. 1ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2012

Instituto Nutrigenómica SL

MAGNESIO

La ingesta diaria recomendada (IDR) son:

- 350 mg/día para el hombre adulto.
- 300 mg/día para la mujer adulta.
- 150 mg/día para la edad infantil.
- 400 mg/día durante el embarazo o la lactancia.

Los alimentos ricos en magnesio son: cacao, clorofila, vegetales de hoja verde, frutos secos y legumbres.

ALIMENTOS RICOS EN MAGNESIO	
ALIMENTO	mg/100 g
Frutos secos (pipas, almendras, cacahuete)	250
Caracoles	250
Cereales integrales	212
Legumbres	150
Maíz	120
Chocolate negro	100
Pan integral	90
Higos secos	80
Cigalas	76
Acelgas	70
Pasta	58
Dátiles	58
Sardinias	50
Queso gruyere	47
Plátano	40
Frutas pasas	40
Castaña	36
Guisantes	35
Patata	27
Conejo	25
Espárrago	22
Melón	18

Recomendaciones nutricionales:

- Solo se absorbe de los alimentos un 45%, por lo que se recomienda consumir no menos de la cantidad recomendada, dependiendo tu género y la etapa en la que te encuentres.
- Se puede añadir algún suplemento vitamínico de este mineral a la dieta habitual, cuando son deportistas y presentan espasmos musculares.

BIBLIOGRAFIA

- De Cos AI, Gómez C, Vázquez C, Sola D, Larrañaga J, Ramos V y cols. Propuesta de estandarización de raciones de alimentos y menús para evaluación del consumo alimentario de poblaciones. Nutr Clin 1991;11(3).
- Dietary Guidelines for Americans 2010. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. 7 Edition. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2010. <http://health.gov/dietaryguid>
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos, 15ª ed. Pirámide. Madrid, 2011.
- Arasa Gil, Manuel. Manual de Nutrición deportiva. 1ª ed. Badalona: Paidotribo; 2005.
- Dietética y Nutrición. Unidad 3 Dietoterapia.
- Rodota, Liliana P. Nutrición clínica y Dietoterapia. 1ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2012.
- De Luis Roman, Daniel et al. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. Ediciones Díaz de Santos. Madrid: 2012.
- Web: <http://www.celiacos.org/enfermedad-celiaca.html>

Sólo un porcentaje (45%) del magnesio ingerido en la dieta es absorbido, el restante es excretado. La absorción se produce en el intestino delgado. No se acumula en el organismo.

BIBLIOGRAFIA

- Gil Hernández, Ángel. Tratado de Nutrición. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2010.
- De Cos AI, Gómez C, Vázquez C, Sola D, Larrañaga J, Ramos V y cols. Propuesta de estandarización de raciones de alimentos y menús para evaluación del consumo alimentario de poblaciones. Nutr Clin 1991;11(3).

- Dietary Guidelines for Americans 2010. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. 7 Edition. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2010. <http://health.gov/dietaryguid>
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos, 15ª ed. Pirámide. Madrid. 2011.
- Arasa Gil, Manuel. Manual de Nutrición deportiva. 1ª ed. Badalona: Paidotribo; 2005.
- Dietética y Nutrición. Unidad 3 Dietoterapia.
- Rodota, Liliana P. Nutrición clínica y Dietoterapia. 1ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2012.
- De Luis Roman, Daniel et al. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. Ediciones Díaz de Santos. Madrid: 2012.
- Web: <http://www.celiacos.org/enfermedad-celiaca.html>

Instituto NutriGenómica SL



OBJETIVOS:

Definir y mantener unos niveles óptimos de fuerza.

ENTRENAMIENTO DE FUERZA A LA SEMANA:

Según tu genética se recomienda que entrenes 3 veces a la semana en días no consecutivos.

Trascurridas cuatro semanas cuando ya se ha adquirido una experiencia suficiente se modificará el entrenamiento según tus objetivos.

***Debes seleccionar los ejercicios para la sesión.

Método propuesto según tu genética	Ejercicios para el circuito
<u>Circuito</u>	Media Sentadilla
Series	<u>Press</u> de pecho en máquina
Pirámide	Extensión de piernas
Rutinas por grupos musculares	<u>Press</u> de hombros en máquinas
Excéntrico	Abdominales en banco
Repeticiones forzadas	Remo al pecho en maquina
Isométrico	Extensión de rodillas en máquina
<u>Pliométrico</u>	<u>Cur</u> l de bíceps
<u>Posfatiga</u>	Abdominales en tendido supino
<u>Prefatiga</u>	Extensión de Tríceps en polea alta
	Prensa de Piernas horizontal

ENTRENAMIENTO SEMANAL

Número de sesiones/semana	Nº de ejercicios	Series	Repeticiones	Carga(%IRM)	Ritmo ejecución	Descanso entre series
3	8-10*	3	14	58	2:3	80 segundos

* Hay que completar el entrenamiento en 30-45 minutos sin contar el tiempo de calentamiento. Puedes aumentar el número de ejercicios hasta 11 si no completas los 45 minutos. El circuito se puede repetir 2-3 veces.



DESCRIPCIÓN DE LOS EJERCICIOS:

- Media Sentadilla**

Posición Inicial	Movimiento	Imagen del ejercicio
<p>Adoptar una posición de pie estable, con los pies separados a la anchura de la cadera, girando los pies un poco hacia el exterior (rotación externa de la cadera). El tronco se inclina ligeramente hacia delante con la espalda recta y su curvatura natural en la zona lumbar.</p> <p>Mantener la cabeza en la prolongación de la espalda, sacando el esternón un poco hacia delante. Coloque la barra de los discos de forma simétrica sobre los hombros.</p>	<p>Inicie el movimiento con las piernas flexionadas como si estuviera sentado sobre un taburete. Baje entonces las nalgas lenta y controladamente hacia atrás y abajo hasta llegar aproximadamente a un ángulo recto de las rodillas.</p> <p>Todo el movimiento se ejecuta en una misma línea que pasa por la prolongación de los pies (ajuste entre rodilla y pie).</p>	

- Press de pecho en máquina**

Posición Inicial	Movimiento	Imagen del ejercicio
<p>Ajuste la altura del asiento o bien de las empuñaduras de manera que las manos agarren algo por debajo de la altura de los hombros. La espalda está completamente apoyada en el respaldo. Agarre las empuñaduras de forma simétrica y estable (no flexionar las muñecas). Los codos se flexionan hacia fuera. Ponga la musculatura del tronco en tensión antes de comenzar, con lo que estará estabilizando la posición activamente.</p>	<p>Empuje la barra con un movimiento uniforme hacia arriba hasta casi estirar los codos, pero sin llegar a estirarlos del todo. De esta manera se mantiene la tensión muscular en el punto más alto del movimiento. A continuación, baje la barra de forma lenta y uniforme hasta que los hombros lleguen al plano escapular.</p>	



- **Extensión de piernas**

Movimientos	Imagen del ejercicio
<p>Sentado en una máquina de extensión de piernas, ajustándola de tal forma que la cara posterior de los muslos quede completamente apoyada sobre el asiento.</p> <p>Colocar los pies bajo el rodillo almohadillado</p> <p>Sujetarse con las manos en las barras laterales del asiento para ayudar a conservar el equilibrio y mantener el cuerpo erguido.</p>	

- **Press de hombros en máquinas**

Posición Inicial	Movimiento	Imagen del ejercicio
<p>Procure sentarse de forma estable con las piernas ligeramente separadas y flexionadas en algo menos de un ángulo recto (unos 80 grados en las rodillas). La espalda está en contacto total con el respaldo.</p> <p>Agarre las empuñaduras a la altura de los hombros o un poco más abajo (sin movimientos compensatorios del tronco). Enderece el tronco y ponga la musculatura del tronco activamente en tensión.</p>	<p>Empuje los puños hacia arriba con un movimiento uniforme hasta extender los brazos casi por completo.</p> <p>Aguarde brevemente esta posición y volver después lentamente a la posición inicial contrarrestando la presión procedente del aparato.</p>	



- **Abdominales en banco**

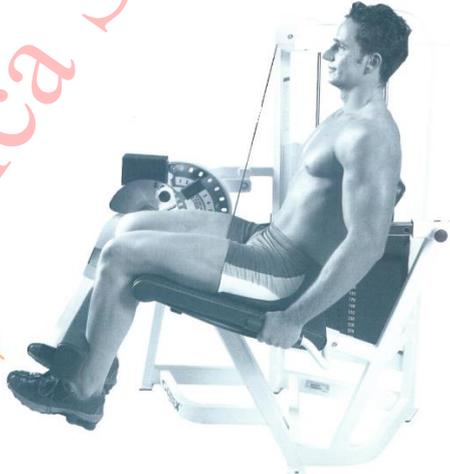
Posición inicial	Movimiento	Imagen del ejercicio
<p>Seleccione el ángulo de la superficie de manera que pueda realizar el número deseado de repeticiones técnicamente correctas. Lo mismo es válido para la posición de brazos y manos.</p> <p>Si el aparato dispone de un cojín lumbar, coloque la espalda de manera que la columna lumbar esté justo por encima del cojín, ofreciéndole el soporte deseado. Flexione las piernas en ángulo recto.</p>	<p>Primero eleve ligeramente la cabeza. Enrolle entonces el tronco de forma concentrada y sin tomar impulso hasta que los omoplatos pierdan el contacto con el banco. La cabeza forma una línea armónica con el tronco.</p> <p>Mantenga durante unos instantes la posición final y vuelva lentamente hasta un punto justo antes de la posición inicial. La cabeza no se pone sobre el banco. La tensión de la musculatura abdominal debe mantenerse durante todo el tiempo.</p>	

- **Remo al pecho en maquina**

Posición inicial	Movimientos	Imagen del ejercicio
<p>Adoptar una posición estable de sentado con las piernas formando un ángulo recto aproximado (ángulo de unos 80 grados).</p> <p>Estabilice el tronco con el cojín pectoral –en caso de existir y si es necesario- y agarre los puños algo por debajo de la altura de los hombros.</p>	<p>En la máquina de remo, el movimiento también es dirigido por los músculos de los hombros y de la espalda, igual que en la máquina del dorsal ancho. Esto hace que el tronco se eleve activamente. Los primeros centímetros del movimiento se realizan todavía con los brazos estirados.</p> <p>Flexione los brazos progresivamente y lleve los puños hacia atrás hasta llegar con los codos por detrás del eje de los hombros. Mantenga la espalda recta durante todo el gesto. La mirada se dirige hacia delante.</p>	



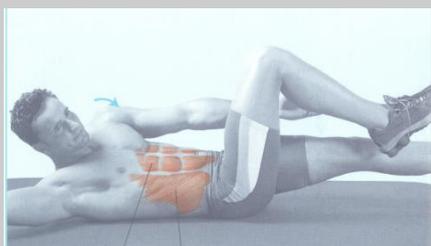
- **Extensión de rodillas en máquina**

Posición inicial	Movimientos	Imagen del ejercicio
<p>Adopte su posición de sentado de manera que sus rodillas estén en prolongación del eje de la máquina. Adapte el respaldo de forma que toda la espalda se pueda apoyar uniformemente. Estabilice su posición inicial tirando ligeramente de los puños laterales. Enderece entonces activamente su tronco.</p>	<p>Eleve ambas piernas con un movimiento uniforme hasta llegar como máximo a la extensión de las rodillas. Mantener esta posición durante un segundo y vuelva a bajar las piernas hasta que las rodillas formen un ángulo recto, sin pasar de este punto</p>	

- **Curl de bíceps**

Posición inicial	Movimientos	Imagen del ejercicio
<p>Coloque los brazos paralelos sobre el cojín, de manera que el eje de los codos sea paralelo al eje de la máquina. Escoja una posición de sentado estable con las piernas flexionadas en ángulo recto y ponga en tensión la musculatura del tronco para estabilizarla.</p>	<p>Agarre las palancas de forma estable y vigile que las muñecas se mantengan neutras en prolongación de los antebrazos (no las flexione). Flexione los brazos con un movimiento uniforme hasta obtener un ángulo de 90 grados en los codos. A continuación, volver de forma controlada hasta la posición inicial sin llegar a extender los codos por completo.</p>	

- **Abdominales en tendido supino**

Posición inicial y movimiento	Imagen del ejercicio
<p>Ponerse de espaldas sobre el suelo y elevar las piernas de manera que se formen ángulos rectos en la cadera y en las rodillas (cuclillas). Poner los abdominales activamente en tensión. Levantar entonces ligeramente la cabeza y empiece a enrollar el tronco. Acerque una rodilla hacia el tronco y lleve la mano opuesta en dirección hacia el tobillo. El otro brazo y la otra pierna se estiran en diagonal hacia atrás y hacia delante, respectivamente. El tronco se gira un poco hacia el interior durante el encogimiento. Realizar este movimiento con</p>	



cambios contantes de costado sin bajar la cabeza entre cambio y cambio. La musculatura abdominal se mantiene totalmente en tensión.

- **Extensión de Tríceps en polea alta**

Posición inicial	Movimiento	Imagen del ejercicio
<p>Colocar un puño en forma de V o un cable para tríceps en la polea alta. Adoptar una posición estable ante las poleas con un pie un poco adelantado. Las rodillas ligeramente flexionadas y la espalda, recta.</p> <p>Tirar del puño (o bien del cable) hacia abajo hasta llegar a un ángulo de 90 grados en los codos. Los brazos se fijan en los costados del tronco. Las manos sujetan el puño con las muñecas estables en prolongación de los antebrazos. Los dorsos de las manos adoptan la forma de V hacia arriba y fuera.</p>	<p>Desde la posición, empujar el puño hacia el cuerpo hasta la extensión de los codos. Detenerse brevemente en la posición y volver lentamente a la posición inicial – frente a la tracción de las pesas-.</p>	

- **Prensa de Piernas horizontal:**

Posición inicial	Movimientos	Imagen del ejercicio
<p>Coloque los pies sobre la plataforma, separados a la anchura de los hombros y paralelos o bien ligeramente girados hacia el exterior. Estabilice su cuerpo poniendo tensión en la musculatura del tronco y sujetando fuertemente los puños con las manos. Toda la espalda apoyada sobre el respaldo.</p>	<p>Lleve ambas piernas a la vez hasta extenderlas casi por completo (no las extienda por completo). Luego vuelva a flexionar las piernas lentamente con la resistencia del aparato hasta que las rodillas formen un ángulo recto. Todo el proceso de extensión y flexión se efectuará en una misma línea. Las rodillas han de llevarse siempre en prolongación de los pies. Mantenga la distancia entre ambas rodillas siempre igual.</p>	

Instituto NutriGenómica

Dieta Personalizada basada en la Genética

Paciente de ejemplo



Paciente: Hombre, 37 años - 80Kg - 179cm

Primera semana

Dieta de 2809 Kcal

HIDRATOS DE CARBONO: 55% PROTEÍNAS: 20% GRASAS: 25%

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Desayuno H. carbono 120g Proteínas 20g Grasas 30g	Bocadillo con atún, tomate y aceite, zumo de naranja, fruta y nueces.	Batido con avena, fruta y avellanas, tostada de pavo y zumo de naranja.	Yogur con cereales, fruta y nueces, tostada con aceite y zumo de naranja.	Bocadillo de lomo embuchado con tomate, zumo de naranja y nueces.	Bocadillo de lomo embuchado con tomate, zumo de naranja y nueces.	Bol de yogur con avena, piña y almendras, y tostada de aceite de oliva con zumo de naranja.	Bocadillo con atún, tomate y aceite, zumo de naranja, fruta y nueces.
Media Mañana H. carbono 40g Proteínas 0g Grasas 10g	Zumo y un plátano con nueces	Zumo de naranja y galletas	Tostada con aceite y un zumo	Zumo de naranja, aguacate y manzana	Croissant con chocolate y un zumo	Croissant con chocolate y un zumo	Zumo de naranja, aguacate y manzana
Almuerzo H. carbono 100g Proteínas 35g Grasas 30g	Sopa de acelgas y pechuga de pollo a la plancha con patata. Pan y fruta.	Espaguetis con gambas y atún. Pan y fruta.	Macarrones boloñesa con carne picada. Pan y fruta.	Huevos mollet sobre tostada de espinacas con jamón serrano y pasta. Fruta.	Sepia a la plancha con patata. Pan y fruta.	Sopa de espinacas y bacalao a la jardinera. Pan y fruta.	Potaje de lentejas y boquerones en vinagre. Pan y fruta
Merienda H. carbono 40g Proteínas 5g Grasas 5g	Tostada de atún con aceite	Tostada de atún con aceite	Tostada de pavo con aceite y fruta	Cereales con leche y yogur con nueces	Tostada de jamón con queso y aceite, y fruta	Tostada de pavo con aceite	Tostada de jamón con queso y aceite
Segunda Merienda H. carbono 35g Proteínas 0g Grasas 0g	Batido de copos de avena con fruta.	Cereales con fruta.	Macedonia de fruta.	Macedonia de fruta.	Macedonia de fruta.	Tortitas y fruta.	Macedonia de fruta.
Cena H. carbono 50g Proteínas 45g Grasas 20g	Sopa de marisco y patata. Piña	Pechuga de pavo a la plancha con boniatos asados y ensalada de endibias y nueces. Naranja	Pechuga de pavo a la crema con verduras	Pechuga de pavo a la plancha con boniatos asados y ensalada de endibias y nueces. Naranja	Merluza al vino blanco con patatas y judías verdes. Piña	Sopa de acelgas y pechuga de pollo a la plancha con patata asada	Crema de puerros ligera y calamar a la plancha con patata

Recetas

Desayuno

Hidratos de carbono: 120g | Proteínas: 20g | Grasas: 30g

BOCADILLO CON ATÚN, TOMATE Y ACEITE, ZUMO DE NARANJA, FRUTA Y NUECES.

Tomar 120g de pan blanco o integral con 55g de atún en conserva al natural con 20g de tomate natural en rodajas y 15g de aceite de oliva (1 cucharada sopera y media). A parte, tomar 300ml de zumo de naranja natural, 240g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 405g naranja o melocotón o albaricoque o 495g de sandía o fresas y 16g de nueces.

BATIDO CON AVENA, FRUTA Y AVELLANAS, TOSTADA DE PAVO Y ZUMO DE NARANJA.

Preparar un batido con 170ml de leche desnatada, 30g de copos de avena, 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas y 16g de avellana. Acompañar con 80g de pan blanco o integral con 30g de pechuga de pavo y 20g de aceite de oliva (2 cucharadas soperas) y 300ml de zumo de naranja natural.

YOGUR CON CEREALES, FRUTA Y NUECES, TOSTADA CON ACEITE Y ZUMO DE NARANJA.

Preparar un tazón con 2 yogures Hacendado 0.0 sabores o 2 yogures Actívia 0.0 natural o 2 yogures Vitalinea 0.0 sin edulcorar o 1 yogur Vitalinea PRO, 45g de cereales Special K Original o 60g de cereales All-Bran Original, 80g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 135g naranja o melocotón o albaricoque o 165g de sandía o fresas y 16g de nueces. Acompañar con 80g de pan blanco o integral con 20g de aceite de oliva (2 cucharadas soperas) y 300ml de zumo de naranja natural.

BOCADILLO DE LOMO EMBUCHADO CON TOMATE, ZUMO DE NARANJA Y NUECES.

Tomar bocadillo de 120g de pan blanco o integral con 20g de lomo embuchado Hacendado, 20g de tomate en rodajas y 20g de aceite de oliva (2 cucharadas soperas). Acompañar con 300ml de zumo de naranja natural y 200g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 335g naranja o melocotón o albaricoque o 410g de sandía o fresas. A parte tomar 16g de nueces.

BOL DE YOGUR CON AVENA, PIÑA Y ALMENDRAS, Y TOSTADA DE ACEITE DE OLIVA CON ZUMO DE NARANJA.

Mezclar en un bol 2 yogures Hacendado 0.0 sabores o 2 yogures Actívia 0.0 natural o 2 yogures Vitalinea 0.0 sin edulcorar o 1 yogur Vitalinea PRO con 45g de avena, 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas y 32g de almendras ó nueces. A parte tomar 300ml de zumo de naranja natural y una tostada con 40g de pan blanco o integral con 5g de aceite de oliva (media cucharada sopera) y 15 g de miel.

Media Mañana

Hidratos de carbono: 40g | Proteínas: 0g | Grasas: 10g

ZUMO Y UN PLÁTANO CON NUECES

Vaso de zumo de naranja fresco (200ml),mezclar en un bol un plátano (130 g) con un puñado pequeño de nueces (15g)

ZUMO DE NARANJA Y GALLETAS

Vaso de zumo de naranja fresco (100ml) y 3 galletas Fontaneda Digestive (45g)

TOSTADA CON ACEITE Y UN ZUMO

Vaso grande de zumo de naranja envasado (250ml) y tostada de pan blanco (30g) con 1 cucharada sopera de aceite de oliva virgen extra (10 g).

ZUMO DE NARANJA, AGUACATE Y MANZANA

Vaso de zumo de naranja envasado (200ml), 1/2 aguacate (80 g) y 1 manzana grande (160 g).

CROISSANT CON CHOCOLATE Y UN ZUMO

Vaso pequeño de zumo de naranja fresco (150ml) con un croissant pequeño (30 g) y un trozo de chocolate con leche y avellanas nestle extrafino (15g)

Almuerzo

Hidratos de carbono: 100g | Proteínas: 35g | Grasas: 30g

SOPA DE ACELGAS Y Pechuga DE POLLO A LA PLANCHA CON PATATA. PAN Y FRUTA.

Para la sopa hervir 150g de acelgas o utilizarlas en conserva. A continuación, en una sartén con 20g de aceite de oliva (2 cucharadas soperas) freír 2 dientes de ajo en láminas, y cuando estén fritos, añadir 1 cucharadita de pimentón, cuidando que no se queme. Seguidamente, añadir a las acelgas un poco de vinagre, y cuando den un hervor, apartarlas y servir las. Como segundo plato tomar 100g de pechuga de pollo a la plancha con 10g de aceite de oliva (1 cucharada sopera) y 240g de patatas para asar al horno o microondas. Acompañar con 60g de pan blanco o integral. De postre tomar 80g de manzana, 120g de kiwi y 165g de fresas.

ESPAGUETIS CON GAMBAS Y ATÚN. PAN Y FRUTA.

En una olla con agua, cocer 70g de espaguetis pesada en crudo. Aparte, en una sartén, dorar 200g de cebolla en 30g de aceite de oliva (3 cucharadas soperas), añadir 55g de gambas, 1 guindilla y dorar a fuego un poco más fuerte. Añadir un majado con 1 diente de ajo, perejil fresco, sal y vino blanco. A continuación, reducir la salsa para después añadir a la pasta previamente cocida junto a 55g de atún enlatado al natural. Acompañar con 40g de pan blanco o integral. De postre tomar 200g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 335g de naranja o melocotón o albaricoque o 410g de sandía o fresas.

MACARRONES BOLOÑESA CON CARNE PICADA. PAN Y FRUTA.

Cocer 70g de macarrones en una cazuela con agua hirviendo y un poco de sal durante 7-8 minutos. Aparte, cocinar a la plancha, con 30g de aceite de oliva (3 cucharadas soperas), 70g de solomillo de ternera picada junto a 150g de cebolla muy picada y 1 diente de ajo. Mezclar con la pasta ya cocida y añadir 40g de salsa de tomate sazonada con orégano, pimenta, nuez moscada y 150g de zanahoria rallada, todo bien pasado por la batidora. Acompañar con 40g de pan. De postre tomar 120g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 200g de naranja o melocotón o albaricoque o 245g de sandía o fresas.

HUEVOS MOLLET SOBRE TOSTADA DE ESPINACAS CON JAMÓN SERRANO Y PASTA. FRUTA.

Rehogar en una sartén 50g de espinacas en conserva con 20g de mantequilla y 20g de pasas. Reservar. En la misma sartén, tostar 60g de pan de molde blanco o integral. Cuando estén doradas, retirar y colocar por encima la base de espinacas con pasas y 40g de jamón serrano sin grasa picado muy fino. Reservar al calor. A continuación, hacer 1 huevo grande mollet sumergiéndolo en agua hirviendo a fuego lento durante 5 minutos a partir del hervor. Sacar y poner bajo un chorro de agua fría. Retirar la cáscara, partirlo, y colocarlo sobre las tostadas, cubriéndolo con otra capa de espinacas con pasas. Espolvorear por encima 15g de queso Emmental rallado entre ambas tostadas y gratinar a fuego fuerte hasta que se derrita el queso. Servir caliente. Acompañar las tostadas con 50g de pasta pesada en crudo para cocer. De postre tomar 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g de naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas.

SEPIA A LA PLANCHA CON PATATA. PAN Y FRUTA.

Preparar 110g de sepia a la plancha con majado de 30g de aceite de oliva (3 cucharada sopera), 2 dientes de ajo, perejil y 20g de jamón serrano sin veta. Acompañar con 250g de patata pesada en crudo para hervir o asar. Acompañar 70g de pan blanco o integral. De postre tomar 240g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 405g de naranja o melocotón o albaricoque o 495g de sandía o fresas.

SOPA DE ESPINACAS Y BACALAO A LA JARDINERA. PAN Y FRUTA.

Para la sopa hervir 375g de espinacas junto a 115g de bacalao sin espinas y 210g de patata cortada en cubos. A continuación, en una sartén con 30g de aceite de oliva (3 cucharadas soperas), freír 2 dientes de ajo en láminas, y cuando estén fritos, añadir 1 cucharadita de pimentón, cuidando que no se queme. Seguidamente, añadirlo a las espinacas y el bacalao con un poco de vinagre, y cuando den un hervor apartar y servir. Acompañar con 80g de pan blanco o integral. De postre tomar 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g de naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas.

POTAJE DE LENTEJAS Y BOQUERONES EN VINAGRE. PAN Y FRUTA.

En una olla o cazuela añadir 60g de lentejas en seco (habiéndolas dejado previamente en remojo), 200g de tomate, 100g de zanahoria y 200g de patata, todo en crudo. Añadir 1 hueso de jamón, 1 cabeza de ajo asada y un poquito de pimentón choricero. Cubrir con agua y cocer. A continuación, como segundo plato, preparar 55g de boquerones en vinagre con 25g de aceite de oliva (2 cucharada soperas y media). Acompañar con 40g de pan blanco o integral. De postre tomar 120g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 200g de naranja o melocotón o albaricoque o 245g de sandía o fresas.

Merienda

Hidratos de carbono: 40g | Proteínas: 5g | Grasas: 5g

TOSTADA DE ATÚN CON ACEITE

Éste desayuno consta de 85g de pan blanco de barra, con 10g de atún enlatado al natural, y media cucharada sopera de aceite de oliva.

TOSTADA DE PAVO CON ACEITE Y FRUTA

Éste desayuno consta de 65g de pan de molde, con 10g de pavo asado, media cucharada de aceite de oliva, y 90g de piña enlatada en su jugo o kiwi.

CEREALES CON LECHE Y YOGUR CON NUECES

Éste desayuno consta de 110ml de leche desnatada, con 40g de cereales para el desayuno, mezcla con chocolate, y 7g de nueces.

TOSTADA DE JAMÓN CON QUESITO Y ACEITE, Y FRUTA

Éste desayuno consta de 65g de pan de molde, con 10g de jamón serrano sin grasa, menos de media cucharada sopera de aceite de oliva (3g), y 90g de piña enlatada en su jugo o kiwi.

TOSTADA DE PAVO CON ACEITE

Éste desayuno consta de 85g de pan blanco de barra, con 20g de queso fresco 0%MG, y media cucharada sopera de aceite de oliva.

TOSTADA DE JAMÓN CON QUESITO Y ACEITE

Este desayuno consta de 85g de pan blanco de barra, con un quesito descremado, y media cucharada sopera de aceite de oliva.

Segunda Merienda

Hidratos de carbono: 35g | Proteínas: 0g | Grasas: 0g

BATIDO DE COPOS DE AVENA CON FRUTA.

Preparar un batido con 15g de copos de avena, 200g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 335g de naranja o melocotón o albaricoque o 410g de sandía o fresas y añadir agua hasta obtener la textura deseada.

CEREALES CON FRUTA.

Preparar un bol con 20g de cereales Special K Original o 30g de cereales All-Bran Original y 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g de naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas.

MACEDONIA DE FRUTA.

Preparar una macedonia con 95g de plátano, 80g de kiwi y 135g de naranja.

TORTITAS Y FRUTA.

Tomar 3 tortitas de arroz o maíz y 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g de naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas.

Cena

Hidratos de carbono: 50g | Proteínas: 45g | Grasas: 20g

SOPA DE MARISCO Y PATATA. PIÑA

Para hacer el caldo, calienta 1,5 litros de agua con laurel, unas hojas de perejil, las cabezas y pieles de 55g de langostinos (reservando los cuerpos), 40 g de puerro en trozos y 55g de pulpo, bien lavado. Añade un poco de sal y deja cocer 30 minutos a fuego lento. Mientras tanto prepara un sofrito con dos dientes de ajo y 125g de cebolla pelada y picados finos, salteando en una olla de fondo grueso con 20g de aceite de oliva. Cuando estén tiernos añade un tomate (190g) en trozos y 95g de pimiento rojo bien picado. Deja pochar 20 minutos a fuego medio, añadiendo una pizca de agua si se quedara seco. Añade al final una pizca de pimentón dulce al sofrito y cubre con el caldo de pescado colado, reservando aparte el pulpo. Tritura con la batidora e incorpora una patata pequeña pelada (71g) y en dados y el pulpo cortado en trozos pequeños. Deja cocer a fuego lento 15 minutos. Añade 85g de rosada sin espinas y los langostinos reservados. Agrega unas hojas de perejil picadas y deja acabar la cocción unos 5-10 minutos, o hasta que las patatas queden muy tiernas. Sirve esta sopa de marisco en platos individuales, acompañando con unos dados de pan frito (30g). Postre : una rodaja de piña (80g)

PECHUGA DE PAVO A LA PLANCHA CON BONIATOS ASADOS Y ENSALADA DE ENDIBIAS Y NUECES. NARANJA

Dejamos macerar 3h 160g de pechuga de pavo limpia y sin piel con hierbas provenzales, media cucharada (5g) de aceite de oliva y vino blanco. Posteriormente la hacemos a la plancha con 5g más de aceite de oliva. Aparte, asar dos boniatos medianos (100g), que se servirán como guarnición junto a una ensalada de dos endibias (375g) y 16g de nueces. Postre : una naranja grande (250g)

PECHUGA DE PAVO A LA CREMA CON VERDURAS

"En un cazo ponemos 5g de mantequilla, un poco de perejil, 1 cucharada y media soperas (30g) de nata líquida (18%MG) y 50g de cebolla picada. Lo llevamos al fuego hasta pochar la cebolla, y una vez pochada lo batimos todo con la batidora y reservamos. En una sartén media cucharada soperas de aceite de oliva (5g), doramos 160g de pechuga de pavo sin piel y sin grasa y se sazona al gusto. Lo serviremos con la salsa anteriormente batida por encima. Como guarnición, se cocerán estas verduras : 95g de brócoli, 95g de zanahoria, 95g de coliflor y 30g de guisantes, al vapor. Acompañar con una rebanada de 60g de pan integral. De postre, un kiwi pequeño (80g)"

MERLUZA AL VINO BLANCO CON PATATAS Y JUDÍAS VERDES. PIÑA

"1. Rehogar ligeramente 35g de cebolla picada con 180g de judías verdes precocidas en una sartén con 2 cucharadas soperas de aceite de oliva (20g). Sacarla bien escurrida y reservarla. 2. A continuación, precalentar el horno a temperatura media. Verter en una fuente refractaria el aceite de sofreír la cebolla, una cama con 170g de patata cortada en láminas (2 patatas pequeñas), colocar encima 220g de merluza con 1 diente de ajo picadito y hierbas al gusto (hinojo, tomillo...). 3. Salpimentar y hacer en la parte superior del lomo unas incisiones no muy profundas. Rociar el pescado con zumo de limón, medio vaso de vino blanco, y también la cebolla. 4. Por último, meter a horno medio unos 30 minutos, regando de vez en cuando con el jugo que va formando. 5. Espolvorear con perejil picado al servir. De postre tomar 160g de piña al natural (dos rodajas)"

SOPA DE ACELGAS Y PECHUGA DE POLLO A LA PLANCHA CON PATATA ASADA

Para la sopa: Hervimos 200g de acelgas o las utilizamos en conserva y se guardan con su caldo. A continuación, en una sartén con 2 cucharadas soperas de aceite de oliva (20g), se frien 2 dientes de ajo en láminas, y cuando estén fritos, se le añade 1 cucharadita de pimentón, cuidando que no se queme. Seguidamente, se le añade a las acelgas con un poco de vinagre, y cuando den un hervor podemos apartarlas y servir las con 35g de pan. Como segundo plato contamos con 190g de pechuga de pollo para cocinar a la plancha, con 140 g de patata para asar al horno o microondas. Tomar de postre 80 g de piña

CREMA DE PUERROS LIGERA Y CALAMAR A LA PLANCHA CON PATATA

"Picar 50g de cebolla. Separar y picar la parte blanca de 70g de puerros. Pelar y trocear 120g de patata. A continuación, en una cacerola, poner 2 cucharadas soperas de aceite de oliva (20g), echar primero la cebolla, y cuando empiece a dorarse, los puerros. Rehogar lentamente, y cuando los puerros empiecen a tomar color, incorporar la patata. Dejar rehogar de nuevo unos minutos. Después añadir agua o caldo de pollo, y dejar cocer a fuego suave durante unos 35 minutos aproximadamente. Una vez acabada la cocción, triturar en la batidora hasta obtener una crema fina e incorporar 80ml de leche desnatada, y una pizca de sal y pimienta. Batir de nuevo, volver la crema a la cacerola, y llevarla de nuevo al punto de ebullición. Finalmente, servir caliente espolvoreando por encima un poco de perejil picado. Acompañaremos la crema con 210g de calamar a la plancha y 213g de patata pesada en crudo para servir hervida o asada al microondas."

Paciente: Hombre, 37 años - 80Kg - 179cm

Segunda semana

Dieta de 2809 Kcal

HIDRATOS DE CARBONO: 55% PROTEÍNAS: 20% GRASAS: 25%

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Desayuno H. carbono 120g Proteínas 20g Grasas 30g	Leche, fruta, cereales y nueces y sándwich de pavo y aceite.	Zumo de naranja con sandwich de jamón y macedonia de frutas con nueces.	Batido con avena, fruta y avellanas, tostada de pavo y zumo de naranja.	Bocadillo de lomo embuchado con tomate, zumo de naranja y nueces.	Bocadillo con atún, tomate y aceite, zumo de naranja, fruta y nueces.	Bol de yogur con avena, piña y almendras, y tostada de aceite con zumo de naranja.	Yogur con cereales, fruta y nueces, tostada con aceite y zumo de naranja.
Media Mañana H. carbono 40g Proteínas 0g Grasas 10g	Tostada con aceite y un zumo	Tostada con aceite y un zumo	Zumo de naranja, aguacate y manzana	Zumo de naranja, aguacate y manzana	Zumo de naranja, aguacate y manzana	Zumo de naranja y galletas	Zumo de naranja y galletas
Almuerzo H. carbono 100g Proteínas 35g Grasas 30g	Huevos estrellados con tomate, jamón serrano y patata. Pan y fruta.	Revuelto de espinacas con claras y pasas. Pan y fruta.	Merluza con champiñones, arroz y patata. Pan y fruta.	Brochetas de pescado con patata y arroz. Pan y fruta.	Ensalada tropical. Pan y yogur.	Huevos mollet sobre tostada de espinacas con jamón serrano y pasta. Fruta.	Espaguetis con pavo. Pan y yogur.
Merienda H. carbono 40g Proteínas 5g Grasas 5g	Zumo de naranja y tostada de atún y aceite.	Tostada de jamón con queso y aceite	Yogur con nueces, cereales y fruta	Cereales con leche y yogur con nueces	Tostada de jamón con queso y aceite	Leche con cereales y nueces y zumo de naranja.	Tostada de pavo con aceite
Segunda Merienda H. carbono 35g Proteínas 0g Grasas 0g	Galletas y fruta.	Batido de copos de avena con fruta.	Batido de fruta.	Galletas y fruta.	Fruta y tostada de mermelada.	Zumo de naranja y fruta.	Batido de fruta.
Cena H. carbono 50g Proteínas 45g Grasas 20g	Mejillones al vapor con patatas fritas. Piña	Calamares fritos a la romana. Naranja	Pechuga de pavo a la plancha con boniatos asados y ensalada de endibias y nueces. Naranja	Sopa de marisco y patata. Piña	Mejillones al vapor con patatas fritas. Piña	Crema de puerros ligera y calamar a la plancha con patata	Calamares fritos a la romana. Naranja

Recetas

Desayuno

Hidratos de carbono: 120g | Proteínas: 20g | Grasas: 30g

LECHE, FRUTA, CEREALES Y NUECES Y SÁNDWICH DE PAVO Y ACEITE.

Preparar un bol con 170ml de leche desnatada, 130g de plátano, 160g de manzana, 80g de uva, 45g de cereales Special K Original o 60g de cereales All-Bran Original y 16g de nueces. Acompañar con 60g de pan de trigo integral, 50g de pechuga de pavo y 20g de aceite de oliva (2 cucharadas soperas).

ZUMO DE NARANJA CON SANDWICH DE JAMÓN Y MACEDONIA DE FRUTAS CON NUECES.

Tomar 300ml de zumo de naranja natural y un sandwich con 100g de pan integral o de molde, 50g de jamón serrano sin veta y 15g de aceite de oliva (1 cucharada sopera y media). A parte tomar una macedonia de frutas con 160g de manzana, 65g de plátano, 80g de pera y 16g de nueces.

BATIDO CON AVENA, FRUTA Y AVELLANAS, TOSTADA DE PAVO Y ZUMO DE NARANJA.

Preparar un batido con 170ml de leche desnatada, 30g de copos de avena, 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas y 16g de avellana. Acompañar con 80g de pan blanco o integral con 30g de pechuga de pavo y 20g de aceite de oliva (2 cucharadas soperas) y 300ml de zumo de naranja natural.

BOCADILLO DE LOMO EMBUCHADO CON TOMATE, ZUMO DE NARANJA Y NUECES.

Tomar bocadillo de 120g de pan blanco o integral con 20g de lomo embuchado Hacendado, 20g de tomate en rodajas y 20g de aceite de oliva (2 cucharadas soperas). Acompañar con 300ml de zumo de naranja natural y 200g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 335g naranja o melocotón o albaricoque o 410g de sandía o fresas. A parte tomar 16g de nueces.

BOCADILLO CON ATÚN, TOMATE Y ACEITE, ZUMO DE NARANJA, FRUTA Y NUECES.

Tomar 120g de pan blanco o integral con 55g de atún en conserva al natural con 20g de tomate natural en rodajas y 15g de aceite de oliva (1 cucharada sopera y media). A parte, tomar 300ml de zumo de naranja natural, 240g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 405g naranja o melocotón o albaricoque o 495g de sandía o fresas y 16g de nueces.

BOL DE YOGUR CON AVENA, PIÑA Y ALMENDRAS, Y TOSTADA DE ACEITE CON ZUMO DE NARANJA.

Preparar un bol con 2 yogures Hacendado 0.0 sabores o 2 yogures Activia 0.0 natural o 2 yogures Vitalinea 0.0 sin edulcorar o 1 yogur Vitalinea PRO con 45g de copos de avena, 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas y 32g de almendras o nueces. A parte tomar 300ml de zumo de naranja natural y una tostada con 60g de pan blanco o integral con 5g de aceite de oliva (media cucharada sopera).

YOGUR CON CEREALES, FRUTA Y NUECES, TOSTADA CON ACEITE Y ZUMO DE NARANJA.

Preparar un tazón con 2 yogures Hacendado 0.0 sabores o 2 yogures Activia 0.0 natural o 2 yogures Vitalinea 0.0 sin edulcorar o 1 yogur Vitalinea PRO, 45g de cereales Special K Original o 60g de cereales All-Bran Original, 80g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 135g naranja o melocotón o albaricoque o 165g de sandía o fresas y 16g de nueces. Acompañar con 80g de pan blanco o integral con 20g de aceite de oliva (2 cucharadas soperas) y 300ml de zumo de naranja natural.

Media Mañana

Hidratos de carbono: 40g | Proteínas: 0g | Grasas: 10g

TOSTADA CON ACEITE Y UN ZUMO

Vaso grande de zumo de naranja envasado (250ml) y tostada de pan blanco (30g) con 1 cucharada sopera de aceite de oliva virgen extra (10 g).

ZUMO DE NARANJA, AGUACATE Y MANZANA

Vaso de zumo de naranja envasado (200ml), 1/2 aguacate (80 g) y 1 manzana grande (160 g).

ZUMO DE NARANJA Y GALLETAS

Vaso de zumo de naranja fresco (100ml) y 3 galletas Fontaneda Digestive (45g)

Almuerzo

Hidratos de carbono: 100g | Proteínas: 35g | Grasas: 30g

HUEVOS ESTRELLADOS CON TOMATE, JAMÓN SERRANO Y PATATA. PAN Y FRUTA.

En primer lugar, poner en una sartén 15g de aceite de oliva (1 cucharada sopera y media) y 200g de tomate pelado y cortado en trozos. Con el canto de una espumadera, procurar desmenuzarlo para que se deshaga lo antes posible. Añadir 5g de azúcar y sal, y mantener en el fuego durante unos 10 o 15 minutos para después pasarlo por el pasapurés. A continuación, cortar en cuadraditos muy pequeños 50g de jamón serrano sin veta. Batir en un cazo 2 huevos pequeños y añadir el jamón serrano. Cocer al baño María sin parar de remover con un batidor y rebañando muy bien los bordes del cazo para que no cuajen los huevos. Cuando estén cremosos, mezclar con el tomate en el mismo cazo. Remover un poco más y apartar del fuego. Acompañar el plato con 160g de patata pesada en crudo para cocer. Acompañar con 80g de pan blanco o integral. De postre tomar 240g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 405g de naranja o melocotón o albaricoque o 495g de sandía o fresas.

REVUELTO DE ESPINACAS CON CLARAS Y PASAS. PAN Y FRUTA.

Colocar 190g de espinacas congeladas en un recipiente con tapadera e introducir en el microondas durante 8 minutos. Transcurrido este tiempo, separar con un tenedor los bloques e introducir de nuevo 5 minutos más. Mientras tanto, en una sartén, poner 30g de aceite de oliva (3 cucharadas soperas) y dorar 1 diente de ajo picadito o laminado. Cuando esté dorado, añadir 40g de pasas y 165g de claras de huevo Pascual o 330g de claras de huevo Hacendado. Rehogar y verter por encima de las espinacas ya cocidas, removiendo todo bien para que quede bien mezclado. Salpimentar al gusto. Acompañar con 70g de pan. De postre tomar 240g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 405g de naranja o melocotón o albaricoque o 495g de sandía o fresas.

MERLUZA CON CHAMPIÑONES, ARROZ Y PATATA. PAN Y FRUTA.

Colocar en una fuente apta para microondas 70g de champiñones cortados en láminas, 1 diente de ajo picadito, vino blanco y 30g de aceite de oliva (3 cucharadas soperas). Sazonar e introducir en el microondas 5 minutos. A continuación, colocar 110g de merluza en la misma fuente y bañar con la mezcla de los champiñones. Rociar con zumo de limón e introducir en el microondas 5 minutos más. Acompañar la merluza con 65g de arroz blanco o integral pesado en crudo para cocer y 185g de patata pesada en crudo para hervir o asar. Acompañar con 40g de pan blanco o integral. De postre tomar 80g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 135g de naranja o melocotón o albaricoque o 165g de sandía o fresas.

BROCHETAS DE PESCADO CON PATATA Y ARROZ. PAN Y FRUTA.

1. Lavar 30g de mejillones y cocerlos brevemente al vapor. Reservar junto con 30g de gambas. 2. Cortar por la mitad 20g de lonchas de jamón serrano sin grasa y 160g de piña en su jugo en rodajas. 3. Preparar a parte 180g de champiñones y 30g de rape. 4. Ensartar en la brocheta los ingredientes por éste orden: 1 gamba envuelta en jamón, 1 champiñón, 1 mejillón envuelto en jamón, 1 trozo de rape y 1 trozo de piña. 5. Macerar las brochetas con un adobo. Dicho adobo consiste en batir 30g de aceite de oliva (3 cucharadas soperas), zumo de limón, 1 cucharada de postre de mostaza y sal. Una vez lista, verter ésta salsa en una bandeja refractaria y poner las brochetas a macerar sobre ésta. 6. Calentar el horno e introducir en él la bandeja con las brochetas. Cocer 12 minutos aproximadamente. 7. Transcurrido el tiempo de cocción, sacar la bandeja del horno. Espolvorear las brochetas con pimienta, rociarlas con el jugo del adobo, darles la vuelta y meter de nuevo la bandeja en el horno 5 minutos más. 8. Acompañar las brochetas con 120g de patata pesada en crudo para hervir o asar y 55g de arroz blanco o integral pesado en crudo para cocer. Acompañar con 20g de pan blanco o integral. De postre tomar 80g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 135g de naranja o melocotón o albaricoque o 165g de sandía o fresas.

ENSALADA TROPICAL. PAN Y YOGUR.

Cortar 90g de zanahoria en rodajas finas. Cortar 160g de piña y 120g de kiwi en trozos pequeños. Pelar 120g de manzana, frotarla con zumo de limón y cortarla en dados. Escurrir 120g de espárragos blancos y cortarlos en trocitos. Cortar a dados 90g de pechuga de pavo. A continuación, verter todos los ingredientes en una ensaladera junto con 30g de pasas. Para la salsa trabajar en la batidora 60g de claras de huevo Pascual o 120g de claras de huevo Hacendado, un poco de zumo de limón, sal y 30g de aceite de oliva (3 cucharadas soperas). A continuación añadir 20g de salsa de tomate. Batir hasta obtener una salsa rosada, ligera y suave. Acompañar con 30g de pan blanco o integral. De postre tomar 1 yogur Hacendado 0.0 sabores o 1 yogur Activia 0.0 natural o 1 yogur Vitalinea 0.0 sin edulcorar.

HUEVOS MOLLET SOBRE TOSTADA DE ESPINACAS CON JAMÓN SERRANO Y PASTA. FRUTA.

Rehogar en una sartén 50g de espinacas en conserva con 20g de mantequilla y 20g de pasas. Reservar. En la misma sartén, tostar 60g de pan de molde blanco o integral. Cuando estén doradas, retirar y colocar por encima la base de espinacas con pasas y 40g de jamón serrano sin grasa picado muy fino. Reservar al calor. A continuación, hacer 1 huevo grande mollet sumergiéndolo en agua hirviendo a fuego lento durante 5 minutos a partir del hervor. Sacar y poner bajo un chorro de agua fría. Retirar la cáscara, partirlo, y colocarlo sobre las tostadas, cubriéndolo con otra capa de espinacas con pasas. Espolvorear por encima 15g de queso Emmental rallado entre ambas tostadas y gratinar a fuego fuerte hasta que se derrita el queso. Servir caliente. Acompañar las tostadas con 50g de pasta pesada en crudo para cocer. De postre tomar 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g de naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas.

ESPAGUETIS CON PAVO. PAN Y YOGUR.

Picar en láminas 200g de cebolla, 150g de calabacín y 150g de zanahoria. En una sartén con 20g de aceite de oliva (2 cucharadas soperas), pochá a fuego lento el calabacín y la zanahoria. Una vez pochada, añadir la cebolla y 20g de brotes de soja. Remover y dejar que se cocine. A continuación, poner salsa de soja, mezclar todo bien y dejarlo en el fuego. Cocer 75g de espaguetis en una cazuela, no mucho ya que luego se seguirá cocinando. Una vez cocida, añadir a la sartén con las verduras. Por último, salpimentar 40g de muslo de pavo, cortarlo en tiras y ponerlo a la plancha con 10g de aceite de oliva (1 cucharada soperas) para finalmente añadirlo a la pasta y las verduras. Acompañar con 60g de pan. De postre tomar 1 yogur Hacendado 0.0 sabores o 1 yogur Activia 0.0 natural o 1 yogur Vitalinea 0.0 sin edulcorar.

Merienda

Hidratos de carbono: 40g | Proteínas: 5g | Grasas: 5g

ZUMO DE NARANJA Y TOSTADA DE ATÚN Y ACEITE.

Tomar 200ml de zumo de naranja natural y 1 tostada de 40g de pan blanco o integral con 15g de atún enlatado al natural y 5g de aceite de oliva (media cucharada soperas).

TOSTADA DE JAMÓN CON QUESITO Y ACEITE

Éste desayuno consta de 85g de pan blanco de barra, con un quesito descremado, y media cucharada soperas de aceite de oliva.

YOGUR CON NUECES, CEREALES Y FRUTA

Éste desayuno consta de 7g de nueces, con 30g de cereales ricos en fibra tipo "All Bran", 130g de manzana, y 100g de kiwi o piña enlatada en su jugo.

CEREALES CON LECHE Y YOGUR CON NUECES

Éste desayuno consta de 110ml de leche desnatada, con 40g de cereales para el desayuno, mezcla con chocolate, y 7g de nueces.

LECHE CON CEREALES Y NUECES Y ZUMO DE NARANJA.

Preparar un bol con 110ml de leche desnatada, 15g de cereales Special K Original o 20g de cereales All Bran Original y 8g de nueces. A parte tomar 250ml de zumo de naranja natural.

TOSTADA DE PAVO CON ACEITE

Éste desayuno consta de 85g de pan blanco de barra, con 20g de queso fresco 0%MG, y media cucharada sopera de aceite de oliva.

Segunda Merienda

Hidratos de carbono: 35g | Proteínas: 0g | Grasas: 0g

GALLETAS Y FRUTA.

Tomar 3 galletas María Hacendado y 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g de naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas.

BATIDO DE COPOS DE AVENA CON FRUTA.

Preparar un batido con 15g de copos de avena, 200g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 335g de naranja o melocotón o albaricoque o 410g de sandía o fresas y añadir agua hasta obtener la textura deseada.

BATIDO DE FRUTA.

Preparar un batido con 15g de pasas, 95g de plátano y 165g de fresas. Añadir agua hasta obtener la textura deseada.

FRUTA Y TOSTADA DE MERMELADA.

Tomar 30g de pan blanco o integral con 15g de mermelada sin azúcar. Acompañar con 80g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 135g de naranja o melocotón o albaricoque o 165g de sandía o fresas. Se puede acompañar lo anterior con un café solo o una infusión con o sin edulcorar.

ZUMO DE NARANJA Y FRUTA.

Tomar 200ml de zumo de naranja natural y 120g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 200g de naranja o melocotón o albaricoque o 245g de sandía o fresas.

Cena

Hidratos de carbono: 50g | Proteínas: 45g | Grasas: 20g

MEJILLONES AL VAPOR CON PATATAS FRITAS. PIÑA

Cocinar al vapor 220 g de mejillones con un chorrito de vino blanco y 95g de apio. Aparte, freír 215g de patatas cortadas tipo chips en 20g de aceite de aceite de oliva (dos cucharadas soperas). Escurrir un poco al terminar y servir como guarnición a los mejillones. Postre : dos rodajas de piña (160g).

CALAMARES FRITOS A LA ROMANA. NARANJA

En una sartén con 2 cucharadas soperas de aceite de oliva (20g), freímos 250g de calamares enharinados en 45g de harina. Una vez frito, escurrimos un poco el aceite y servimos. De postre tomar 250g de naranja (una naranja grande).

PECHUGA DE PAVO A LA PLANCHA CON BONIATOS ASADOS Y ENSALADA DE ENDIBIAS Y NUECES. NARANJA

Dejamos macerar 3h 160g de pechuga de pavo limpia y sin piel con hierbas provenzales, media cucharada (5g) de aceite de oliva y vino blanco. Posteriormente la hacemos a la plancha con 5g más de aceite de oliva. Aparte, asar dos boniatos medianos (100g), que se servirán como guarnición junto a una ensalada de dos endibias (375g) y 16g de nueces. Postre : una naranja grande (250g)

SOPA DE MARISCO Y PATATA. PIÑA

Para hacer el caldo, calienta 1,5 litros de agua con laurel, unas hojas de perejil, las cabezas y pieles de 55g de langostinos (reservando los cuerpos), 40 g de puerro en trozos y 55g de pulpo, bien lavado. Añade un poco de sal y deja cocer 30 minutos a fuego lento. Mientras tanto prepara un sofrito con dos dientes de ajo y 125g de cebolla pelada y picados finos, salteando en una olla de fondo grueso con 20g de aceite de oliva. Cuando estén tiernos añade un tomate(190g) en trozos y 95g de pimiento rojo bien picado. Deja pochar 20 minutos a fuego medio, añadiendo una pizca de agua si se quedara seco. Añade al final una pizca de pimentón dulce al sofrito y cubre con el caldo de pescado colado, reservando aparte el pulpo. Tritura con la batidora e incorpora una patata pequeña pelada (71g) y en dados y el pulpo cortado en trozos pequeños. Deja cocer a fuego lento 15 minutos. Añade 85g de rosada sin espinas y los langostinos reservados. Agrega unas hojas de perejil picadas y deja acabar la cocción unos 5-10 minutos, o hasta que las patatas queden muy tiernas. Sirve esta sopa de marisco en platos individuales, acompañando con unos dados de pan frito (30g). Postre : una rodaja de piña (80g)

CREMA DE PUERROS LIGERA Y CALAMAR A LA PLANCHA CON PATATA

"Picar 50g de cebolla. Separar y picar la parte blanca de 70g de puerros. Pelar y trocear 120g de patata. A continuación, en una cacerola, poner 2 cucharadas soperas de aceite de oliva (20g), echar primero la cebolla, y cuando empiece a dorarse, los puerros. Rehogar lentamente, y cuando los puerros empiecen a tomar color, incorporar la patata. Dejar rehogar de nuevo unos minutos. Después añadir agua o caldo de pollo, y dejar cocer a fuego suave durante unos 35 minutos aproximadamente. Una vez acabada la cocción, triturar en la batidora hasta obtener una crema fina e incorporar 80ml de leche desnatada, y una pizca de sal y pimienta. Batir de nuevo, volver la crema a la cacerola, y llevarla de nuevo al punto de ebullición. Finalmente, servir caliente espolvoreando por encima un poco de perejil picado. Acompañaremos la crema con 210g de calamar a la plancha y 213g de patata pesada en crudo para servir hervida o asada al microondas."

Paciente: Hombre, 37 años - 80Kg - 179cm

Tercera semana

Dieta de 2809 Kcal

HIDRATOS DE CARBONO: 55% PROTEÍNAS: 20% GRASAS: 25%

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Desayuno H. carbono 120g Proteínas 20g Grasas 30g	Bocadillo de lomo embuchado con tomate, zumo de naranja y nueces.	Leche con copos de avena, tostada con queso y nueces, fruta y zumo de naranja.	Bol de yogur con avena, piña y almendras, y tostada de aceite de oliva con zumo de naranja.	Leche, fruta, cereales y nueces y sándwich de pavo y aceite.	Zumo de naranja con sandwich de jamón y macedonia de frutas con nueces.	Bol de yogur con avena, piña y almendras, y tostada de aceite de oliva con zumo de naranja.	Leche, fruta, cereales y nueces y sándwich de pavo y aceite.
Media Mañana H. carbono 40g Proteínas 0g Grasas 10g	Tostada de mantequilla con mermelada y un zumo	Tostada de mantequilla con mermelada y un zumo	Zumo de naranja, tostada de mantequilla y manzana	Zumo de naranja, aguacate y manzana	Zumo de naranja y galletas	Zumo de naranja, aguacate y manzana	Croissant con chocolate y un zumo
Almuerzo H. carbono 100g Proteínas 35g Grasas 30g	Huevos estrellados con tomate, jamón serrano y patata. Pan y fruta.	Conejo a la aragonesa con patata. Pan y fruta.	Sopa de pollo y verduras a la jardinera. Pan y fruta.	Espaguetis con gambas y atún. Pan y fruta.	Huevos estrellados con tomate, jamón serrano y patata. Pan y fruta.	Brochetas de pescado con patata y arroz. Pan y fruta.	Huevos mollet sobre tostada de espinacas con jamón serrano y pasta. Fruta.
Merienda H. carbono 40g Proteínas 5g Grasas 5g	Cereales con leche y yogur con nueces	Yogur con nueces, cereales y fruta	Cereales con leche y yogur con nueces	Tostada de jamón con quesito y aceite, y fruta	Tostada de jamón con quesito y aceite	Tostada de pavo con aceite	Zumo de naranja y tostada de atún y aceite.
Segunda Merienda H. carbono 35g Proteínas 0g Grasas 0g	Fruta y tostada de mermelada.	Batido de fruta.	Fruta y tostada de mermelada.	Fruta y tostada de mermelada.	Macedonia de fruta.	Fruta y tostada de mermelada.	Cereales con fruta.
Cena H. carbono 50g Proteínas 45g Grasas 20g	Sopa de marisco y patata. Piña	Lubina al vino blanco con patatas	Dorada al vino blanco con patatas y espinacas. Manzana	Atún al natural con ensalada de queso fresco y nueces. Naranja	Pechuga de pavo a la plancha con boniatos asados y ensalada de endibias y nueces. Naranja	Sopa de marisco y patata. Piña	Calamares fritos a la romana. Naranja

Recetas

Desayuno

Hidratos de carbono: 120g | Proteínas: 20g | Grasas: 30g

BOCADILLO DE LOMO EMBUCHADO CON TOMATE, ZUMO DE NARANJA Y NUECES.

Tomar bocadillo de 120g de pan blanco o integral con 20g de lomo embuchado Hacendado, 20g de tomate en rodajas y 20g de aceite de oliva (2 cucharadas soperas). Acompañar con 300ml de zumo de naranja natural y 200g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 335g naranja o melocotón o albaricoque o 410g de sandía o fresas. A parte tomar 16g de nueces.

LECHE CON COPOS DE AVENA, TOSTADA CON QUESO Y NUECES, FRUTA Y ZUMO DE NARANJA.

Preparar un tazón con 220ml de leche entera con o sin café con 50g de copos de avena. Acompañar con 80g de pan blanco o integral con 40g de queso Philadelphia o queso cremoso natural Hacendado y 24g de nueces. A parte, tomar 300ml de zumo de naranja natural y 80g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 135g naranja o melocotón o albaricoque o 165g de sandía o fresas.

BOL DE YOGUR CON AVENA, PIÑA Y ALMENDRAS, Y TOSTADA DE ACEITE DE OLIVA CON ZUMO DE NARANJA.

Mezclar en un bol 2 yogures Hacendado 0.0 sabores o 2 yogures Actívia 0.0 natural o 2 yogures Vitalinea 0.0 sin edulcorar o 1 yogur Vitalinea PRO con 45g de avena, 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas y 32g de almendras o nueces. A parte tomar 300ml de zumo de naranja natural y una tostada con 40g de pan blanco o integral con 5g de aceite de oliva (media cucharada soperas) y 15 g de miel.

LECHE, FRUTA, CEREALES Y NUECES Y SÁNDWICH DE PAVO Y ACEITE.

Preparar un bol con 170ml de leche desnatada, 130g de plátano, 160g de manzana, 80g de uva, 45g de cereales Special K Original o 60g de cereales All-Bran Original y 16g de nueces. Acompañar con 60g de pan de trigo integral, 50g de pechuga de pavo y 20g de aceite de oliva (2 cucharadas soperas).

ZUMO DE NARANJA CON SANDWICH DE JAMÓN Y MACEDONIA DE FRUTAS CON NUECES.

Tomar 300ml de zumo de naranja natural y un sandwich con 100g de pan integral o de molde, 50g de jamón serrano sin veta y 15g de aceite de oliva (1 cucharada soperas y media). A parte tomar una macedonia de frutas con 160g de manzana, 65g de plátano, 80g de pera y 16g de nueces.

Media Mañana

Hidratos de carbono: 40g | Proteínas: 0g | Grasas: 10g

TOSTADA DE MANTEQUILLA CON MERMELADA Y UN ZUMO

Vaso de zumo de naranja envasado (200ml) y 1 tostada de pan blanco (30g) con 1 cucharada soperas de mantequilla (10g) y 1 cucharada de postre colmada de mermelada (8 g).

ZUMO DE NARANJA, TOSTADA DE MANTEQUILLA Y MANZANA

Un vaso de zumo de naranja natural (200ml), una tostada de pan blanco (20g) con una cucharada soperas de mantequilla (10g) y una manzana pequeña (80g)

ZUMO DE NARANJA, AGUACATE Y MANZANA

Vaso de zumo de naranja envasado (200ml), 1/2 aguacate (80 g) y 1 manzana grande (160 g).

ZUMO DE NARANJA Y GALLETAS

Vaso de zumo de naranja fresco (100ml) y 3 galletas Fontaneda Digestive (45g)

CROISSANT CON CHOCOLATE Y UN ZUMO

Vaso pequeño de zumo de naranja fresco (150ml) con un croissant pequeño (30 g) y un trozo de chocolate con leche y avellanas nestle extrafino (15g)

Almuerzo

Hidratos de carbono: 100g | Proteínas: 35g | Grasas: 30g

HUEVOS ESTRELLADOS CON TOMATE, JAMÓN SERRANO Y PATATA. PAN Y FRUTA.

En primer lugar, poner en una sartén 15g de aceite de oliva (1 cucharada sopera y media) y 200g de tomate pelado y cortado en trozos. Con el canto de una espumadera, procurar desmenuzarlo para que se deshaga lo antes posible. Añadir 5g de azúcar y sal, y mantener en el fuego durante unos 10 o 15 minutos para después pasarlo por el pasapurés. A continuación, cortar en cuadraditos muy pequeños 50g de jamón serrano sin veta. Batir en un cazo 2 huevos pequeños y añadir el jamón serrano. Cocer al baño María sin parar de remover con un batidor y rebajando muy bien los bordes del cazo para que no cuajen los huevos. Cuando estén cremosos, mezclar con el tomate en el mismo cazo. Remover un poco más y apartar del fuego. Acompañar el plato con 160g de patata pesada en crudo para cocer. Acompañar con 80g de pan blanco o integral. De postre tomar 240g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 405g de naranja o melocotón o albaricoque o 495g de sandía o fresas.

CONEJO A LA ARAGONESA CON PATATA. PAN Y FRUTA.

En una cazuela poner 100g de conejo, picar 1 diente de ajo y perejil menudito. Después, en una sartén con 25g de aceite de oliva (Dos cucharadas soperas y media), apartar la sartén del fuego, y una vez apartada añadir media cucharada de postre de pimentón. Verter esta mezcla sobre el conejo que tenemos en la cazuela con un poco de pimienta y un poco de agua. Dejar que hierva hasta ver que la carne está lista. Acompañar con 300g de patata pesada en crudo para hervir o asar y 60g de pan blanco o integral. De postre tomar 240g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 405g de naranja o melocotón o albaricoque o 495g de sandía o fresas.

SOPA DE POLLO Y VERDURAS A LA JARDINERA. PAN Y FRUTA.

Para la sopa hervir 100g zanahoria, 50g de cebolla y 150g de espinacas, junto a 80g de pechuga de pollo cortada en dados y 210g de patata cortada en cubos. A continuación, en una sartén con 30g de aceite de oliva (3 cucharadas soperas), freír 2 dientes de ajo en láminas, y cuando estén fritos, añadir 1 cucharadita de pimentón, cuidando que no se queme. Seguidamente, añadir a las verduras, el pollo, vinagre, y cuando den un hervor, apartar y servir. Acompañar con 80g de pan. De postre tomar 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g de naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas.

ESPAGUETIS CON GAMBAS Y ATÚN. PAN Y FRUTA.

En una olla con agua, cocer 70g de espaguetis pesada en crudo. Aparte, en una sartén, dorar 200g de cebolla en 30g de aceite de oliva (3 cucharadas soperas), añadir 55g de gambas, 1 guindilla y dorar a fuego un poco más fuerte. Añadir un majado con 1 diente de ajo, perejil fresco, sal y vino blanco. A continuación, reducir la salsa para después añadir a la pasta previamente cocida junto a 55g de atún enlatado al natural. Acompañar con 40g de pan blanco o integral. De postre tomar 200g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 335g de naranja o melocotón o albaricoque o 410g de sandía o fresas.

BROCHETAS DE PESCADO CON PATATA Y ARROZ. PAN Y FRUTA.

1. Lavar 30g de mejillones y cocerlos brevemente al vapor. Reservar junto con 30g de gambas. 2. Cortar por la mitad 20g de lonchas de jamón serrano sin grasa y 160g de piña en su jugo en rodajas. 3. Preparar a parte 180g de champiñones y 30g de rape. 4. Ensartar en la brocheta los ingredientes por éste orden: 1 gamba envuelta en jamón, 1 champiñón, 1 mejillón envuelto en jamón, 1 trozo de rape y 1 trozo de piña. 5. Macerar las brochetas con un adobo. Dicho adobo consiste en batir 30g de aceite de oliva (3 cucharadas soperas), zumo de limón, 1 cucharada de postre de mostaza y sal. Una vez lista, verter ésta salsa en una bandeja refractaria y poner las brochetas a macerar sobre ésta. 6. Calentar el horno e introducir en él la bandeja con las brochetas. Cocer 12 minutos aproximadamente. 7. Transcurrido el tiempo de cocción, sacar la bandeja del horno. Espolvorear las brochetas con pimienta, rociarlas con el jugo del adobo, darles la vuelta y meter de nuevo la bandeja en el horno 5 minutos más. 8. Acompañar las brochetas con 120g de patata pesada en crudo para hervir o asar y 55g de arroz blanco o integral pesado en crudo para cocer. Acompañar con 20g de pan blanco o integral. De postre tomar 80g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 135g de naranja o melocotón o albaricoque o 165g de sandía o fresas.

HUEVOS MOLLET SOBRE TOSTADA DE ESPINACAS CON JAMÓN SERRANO Y PASTA. FRUTA.

Rehogar en una sartén 50g de espinacas en conserva con 20g de mantequilla y 20g de pasas. Reservar. En la misma sartén, tostar 60g de pan de molde blanco o integral. Cuando estén doradas, retirar y colocar por encima la base de espinacas con pasas y 40g de jamón serrano sin grasa picado muy fino. Reservar al calor. A continuación, hacer 1 huevo grande mollet sumergiéndolo en agua hirviendo a fuego lento durante 5 minutos a partir del hervor. Sacar y poner bajo un chorro de agua fría. Retirar la cáscara, partirlo, y colocarlo sobre las tostadas, cubriéndolo con otra capa de espinacas con pasas. Espolvorear por encima 15g de queso Emmental rallado entre ambas tostadas y gratinar a fuego fuerte hasta que se derrita el queso. Servir caliente. Acompañar las tostadas con 50g de pasta pesada en crudo para cocer. De postre tomar 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g de naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas.

Merienda

Hidratos de carbono: 40g | Proteínas: 5g | Grasas: 5g

CEREALES CON LECHE Y YOGUR CON NUECES

Éste desayuno consta de 110ml de leche desnatada, con 40g de cereales para el desayuno, mezcla con chocolate, y 7g de nueces.

YOGUR CON NUECES, CEREALES Y FRUTA

Éste desayuno consta de 7g de nueces, con 30g de cereales ricos en fibra tipo "All Bran", 130g de manzana, y 100g de kiwi o piña enlatada en su jugo.

TOSTADA DE JAMÓN CON QUESITO Y ACEITE, Y FRUTA

Éste desayuno consta de 65g de pan de molde, con 10g de jamón serrano sin grasa, menos de media cucharada soperas de aceite de oliva (3g), y 90g de piña enlatada en su jugo o kiwi.

TOSTADA DE JAMÓN CON QUESITO Y ACEITE

Éste desayuno consta de 85g de pan blanco de barra, con un quesito descremado, y media cucharada soperas de aceite de oliva.

TOSTADA DE PAVO CON ACEITE

Éste desayuno consta de 85g de pan blanco de barra, con 20g de queso fresco 0%MG, y media cucharada soperas de aceite de oliva.

ZUMO DE NARANJA Y TOSTADA DE ATÚN Y ACEITE.

Tomar 200ml de zumo de naranja natural y 1 tostada de 40g de pan blanco o integral con 15g de atún enlatado al natural y 5g de aceite de oliva (media cucharada sopera).

Segunda Merienda

Hidratos de carbono: 35g | Proteínas: 0g | Grasas: 0g

FRUTA Y TOSTADA DE MERMELADA.

Tomar 30g de pan blanco o integral con 15g de mermelada sin azúcar. Acompañar con 80g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 135g de naranja o melocotón o albaricoque o 165g de sandía o fresas. Se puede acompañar lo anterior con un café solo o una infusión con o sin edulcorar.

BATIDO DE FRUTA.

Preparar un batido con 15g de pasas, 95g de plátano y 165g de fresas. Añadir agua hasta obtener la textura deseada.

MACEDONIA DE FRUTA.

Preparar una macedonia con 95g de plátano, 80g de kiwi y 135g de naranja.

CEREALES CON FRUTA.

Preparar un bol con 20g de cereales Special K Original o 30g de cereales All-Bran Original y 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g de naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas.

Cena

Hidratos de carbono: 50g | Proteínas: 45g | Grasas: 20g

SOPA DE MARISCO Y PATATA PIÑA

Para hacer el caldo, calienta 1,5 litros de agua con laurel, unas hojas de perejil, las cabezas y pieles de 55g de langostinos (reservando los cuerpos), 40 g de puerro en trozos y 55g de pulpo, bien lavado. Añade un poco de sal y deja cocer 30 minutos a fuego lento. Mientras tanto prepara un sofrito con dos dientes de ajo y 125g de cebolla pelada y picados finos, salteando en una olla de fondo grueso con 20g de aceite de oliva. Cuando estén tiernos añade un tomate(190g) en trozos y 95g de pimiento rojo bien picado. Deja pochar 20 minutos a fuego medio, añadiendo una pizca de agua si se quedara seco. Añade al final una pizca de pimentón dulce al sofrito y cubre con el caldo de pescado colado, reservando aparte el pulpo. Tritura con la batidora e incorpora una patata pequeña pelada (71g) y en dados y el pulpo cortado en trozos pequeños. Deja cocer a fuego lento 15 minutos. Añade 85g de rosada sin espinas y los langostinos reservados. Agrega unas hojas de perejil picadas y deja acabar la cocción unos 5-10 minutos, o hasta que las patatas queden muy tiernas. Sirve esta sopa de marisco en platos individuales, acompañando con unos dados de pan frito (30g). Postre : una rodaja de piña (80g)

LUBINA AL VINO BLANCO CON PATATAS

1. Rehogar ligeramente 35g de cebolla picada en una sartén con 2 cucharadas soperas de aceite de oliva (20g). Sacarla bien escurrida y reservarla.
2. A continuación, precalentar el horno a temperatura media. Verter en una fuente refractaria el aceite de sofreir la cebolla, una cama con 170g de patata cortada en láminas, colocar encima 215g de lubina con 1 diente de ajo picadito y hierbas al gusto (hinojo, tomillo...). 3. Salpimentar y hacer en la parte superior del lomo unas incisiones no muy profundas. Rociar el pescado con zumo de limón, medio vaso de vino blanco, y también la cebolla.
4. Por último, meter a horno medio unos 30 minutos, regando de vez en cuando con el jugo que va formando.
5. Espolvorear con perejil picado al servir. De postre tomar 160g de piña al natural

DORADA AL VINO BLANCO CON PATATAS Y ESPINACAS. MANZANA

"1. Rehogar ligeramente 35g de cebolla picada con 160g de espinacas precocidas en una sartén con 2 cucharadas soperas de aceite de oliva (20g). Sacarla bien escurrida y reservarla. 2. A continuación, precalentar el horno a temperatura media. Verter en una fuente refractaria el aceite de sofreír la cebolla, una cama con 170g de patata cortada en láminas (2 patatas pequeñas), colocar encima 220g de dorada con 1 diente de ajo picadito y hierbas al gusto (hinojo, tomillo...). 3. Salpimentar y hacer en la parte superior del lomo unas incisiones no muy profundas. Rociar el pescado con zumo de limón, medio vaso de vino blanco, y también la cebolla. 4. Por último, meter a horno medio unos 30 minutos, regando de vez en cuando con el jugo que va formando. 5. Espolvorear con perejil picado al servir. De postre tomar 160g de manzana (una manzana mediana)"

ATÚN AL NATURAL CON ENSALADA DE QUESO FRESCO Y NUECES. NARANJA

Mezclar en un bol grande de ensalada 190g de lechuga, 50g de cebolla cortada en rodajas, 95g de col lombarda y 190 g de tomate en rodajas (medio tomate) con 3 latas de atún al natural escurridas (165g), 1 tarrina de queso fresco (55g) y 22g de nueces. Si se quiere, se puede añadir una cucharada de aceite de oliva (12g). Pero en ese caso, no añadir las nueces. Acompañar de 30g de pan integral. Postre : una naranja grande (250g)

PECHUGA DE PAVO A LA PLANCHA CON BONIATOS ASADOS Y ENSALADA DE ENDIBIAS Y NUECES. NARANJA

Dejamos macerar 3h 160g de pechuga de pavo limpia y sin piel con hierbas provenzales, media cucharada (5g) de aceite de oliva y vino blanco. Posteriormente la hacemos a la plancha con 5g más de aceite de oliva. Aparte, asar dos boniatos medianos (100g), que se servirán como guarnición junto a una ensalada de dos endibias (375g) y 16g de nueces. Postre : una naranja grande (250g)

CALAMARES FRITOS A LA ROMANA. NARANJA

En una sartén con 2 cucharadas soperas de aceite de oliva (20g), freímos 250g de calamares enharinados en 45g de harina. Una vez frito, escurrimos un poco el aceite y servimos. De postre tomar 250g de naranja (una naranja grande).

Paciente: Hombre, 37 años - 80Kg - 179cm

Cuarta semana

Dieta de 2809 Kcal

HIDRATOS DE CARBONO: 55% PROTEÍNAS: 20% GRASAS: 25%

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Desayuno H. carbono 120g Proteínas 20g Grasas 30g	Bol de yogur con avena, piña y almendras, y tostada de aceite con zumo de naranja.	Tostada de aceite, tomate y pechuga de pavo, y macedonia de fruta, avellanas y mermelada.	Yogur con cereales, fruta y nueces, tostada con aceite y zumo de naranja.	Bocadillo con atún, tomate y aceite, zumo de naranja, fruta y nueces.	Leche con copos de avena, tostada con queso y nueces, fruta y zumo de naranja.	Leche, fruta, cereales y nueces y sándwich de pavo y aceite.	Tostada de aceite, tomate y pechuga de pavo, y macedonia de fruta, avellanas y mermelada.
Media Mañana H. carbono 40g Proteínas 0g Grasas 10g	Zumo de naranja, tostada de mantequilla y manzana	Zumo y un plátano con nueces	Zumo y un plátano con nueces	Zumo y un plátano con nueces	Zumo de naranja y galletas	Tostada de mantequilla con mermelada y un zumo	Zumo de naranja, aguacate y manzana
Almuerzo H. carbono 100g Proteínas 35g Grasas 30g	Ensalada de arroz con pechuga de pollo. Pan y fruta.	Sepia a la plancha con patata. Pan y fruta.	Arroz con verduras, almendras y gambas a la plancha. Pan, yogur y fruta.	Lomo de cerdo a la plancha con ensalada. Pan y fruta.	Espaguetis con gambas y atún. Pan y fruta.	Sopa de espinacas y bacalao a la jardinera. Pan y fruta.	Crema de garbanzos y atún al natural. Pan y fruta.
Merienda H. carbono 40g Proteínas 5g Grasas 5g	Tostada de jamón con quesito y aceite, y fruta	Tostada de pavo con aceite	Yogur con nueces, cereales y fruta	Cereales con leche y yogur con nueces	Yogur con nueces, cereales y fruta	Tostada de pavo con aceite	Tostada de pavo con aceite
Segunda Merienda H. carbono 35g Proteínas 0g Grasas 0g	Cereales con fruta.	Tortitas y fruta.	Galletas y fruta.	Zumo de naranja y fruta.	Tortitas y fruta.	Tortitas y fruta.	Batido de copos de avena con fruta.
Cena H. carbono 50g Proteínas 45g Grasas 20g	Ensalada de salmón ahumado y atún al natural	Lenguado con gambas, jamón.	Lubina al vino blanco con patatas	Ensalada de salmón ahumado y atún al natural	Lubina al vino blanco con patatas	Lubina al vino blanco con patatas	Crema de puerros ligera y calamar a la plancha con patata

Recetas

Desayuno

Hidratos de carbono: 120g | Proteínas: 20g | Grasas: 30g

BOL DE YOGUR CON AVENA, PIÑA Y ALMENDRAS, Y TOSTADA DE ACEITE CON ZUMO DE NARANJA.

Preparar un bol con 2 yogures Hacendado 0.0 sabores o 2 yogures Activa 0.0 natural o 2 yogures Vitalinea 0.0 sin edulcorar o 1 yogur Vitalinea PRO con 45g de copos de avena, 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas y 32g de almendras o nueces. A parte tomar 300ml de zumo de naranja natural y una tostada con 60g de pan blanco o integral con 5g de aceite de oliva (media cucharada sopera).

TOSTADA DE ACEITE, TOMATE Y PECHUGA DE PAVO, Y MACEDONIA DE FRUTA, AVELLANAS Y MERMELADA.

Tomar 80g de pan blanco o integral con 20g de aceite de oliva (2 cucharadas soperas), 90g de pechuga de pavo y 20g de tomate en rodajas. Acompañar con 300ml de zumo de naranja. A parte preparar una macedonia de fruta con 80g de ciruela, 130g de plátano, 80g de kiwi, 16g de avellanas y 15g de mermelada sin azúcar. Se puede acompañar de una infusión.

YOGUR CON CEREALES, FRUTA Y NUECES, TOSTADA CON ACEITE Y ZUMO DE NARANJA.

Preparar un tazón con 2 yogures Hacendado 0.0 sabores o 2 yogures Activa 0.0 natural o 2 yogures Vitalinea 0.0 sin edulcorar o 1 yogur Vitalinea PRO, 45g de cereales Special K Original o 60g de cereales All-Bran Original, 80g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 135g naranja o melocotón o albaricoque o 165g de sandía o fresas y 16g de nueces. Acompañar con 80g de pan blanco o integral con 20g de aceite de oliva (2 cucharadas soperas) y 300ml de zumo de naranja natural.

BOCADILLO CON ATÚN, TOMATE Y ACEITE, ZUMO DE NARANJA, FRUTA Y NUECES.

Tomar 120g de pan blanco o integral con 55g de atún en conserva al natural con 20g de tomate natural en rodajas y 15g de aceite de oliva (1 cucharada sopera y media). A parte, tomar 300ml de zumo de naranja natural, 240g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 405g naranja o melocotón o albaricoque o 495g de sandía o fresas y 16g de nueces.

LECHE CON COPOS DE AVENA, TOSTADA CON QUESO Y NUECES, FRUTA Y ZUMO DE NARANJA.

Preparar un tazón con 220ml de leche entera con o sin café con 50g de copos de avena. Acompañar con 80g de pan blanco o integral con 40g de queso Philadelphia o queso cremoso natural Hacendado y 24g de nueces. A parte, tomar 300ml de zumo de naranja natural y 80g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 135g naranja o melocotón o albaricoque o 165g de sandía o fresas.

LECHE, FRUTA, CEREALES Y NUECES Y SÁNDWICH DE PAVO Y ACEITE.

Preparar un bol con 170ml de leche desnatada, 130g de plátano, 160g de manzana, 80g de uva, 45g de cereales Special K Original o 60g de cereales All-Bran Original y 16g de nueces. Acompañar con 60g de pan de trigo integral, 50g de pechuga de pavo y 20g de aceite de oliva (2 cucharadas soperas).

Media Mañana

Hidratos de carbono: 40g | Proteínas: 0g | Grasas: 10g

ZUMO DE NARANJA, TOSTADA DE MANTEQUILLA Y MANZANA

Un vaso de zumo de naranja natural (200ml), una tostada de pan blanco (20g) con una cucharada sopera de mantequilla (10g) y una manzana pequeña (80g)

ZUMO Y UN PLÁTANO CON NUECES

Vaso de zumo de naranja fresco (200ml), mezclar en un bol un plátano (130 g) con un puñado pequeño de nueces (15g)

ZUMO DE NARANJA Y GALLETAS

Vaso de zumo de naranja fresco (100ml) y 3 galletas Fontaneda Digestive (45g)

TOSTADA DE MANTEQUILLA CON MERMELADA Y UN ZUMO

Vaso de zumo de naranja envasado (200ml) y 1 tostada de pan blanco (30g) con 1 cucharada sopera de mantequilla (10g) y 1 cucharada de postre colmada de mermelada (8 g).

ZUMO DE NARANJA, AGUACATE Y MANZANA

Vaso de zumo de naranja envasado (200ml), 1/2 aguacate (80 g) y 1 manzana grande (160 g).

Almuerzo

Hidratos de carbono: 100g | Proteínas: 35g | Grasas: 30g

ENSALADA DE ARROZ CON PECHUGA DE POLLO. PAN Y FRUTA.

Hervir 60g de arroz blanco o integral pesado en crudo, en abundante agua salada con 1 hoja de laurel durante 14 minutos. Escurrir y refrescar. Marcar y dorar 80g de pechuga de pollo con 25g de aceite de oliva (2 cucharadas soperas y media) y cortarla en tiras finas. Pelar 35g de apio y cortarlo finamente. Cortar 160g de piña a trocitos. Mezclar todos los ingredientes en una ensaladera. Aliñar la ensalada con la siguiente salsa: pasar por la batidora 1 huevo grande, media cucharadita de mostaza, un poco de zumo de limón y salpimentar al gusto. Acompañar con 20g de pan blanco o integral. De postre tomar 240g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 405g de naranja o melocotón o albaricoque o 495g de sandía o fresas.

SEPIA A LA PLANCHA CON PATATA. PAN Y FRUTA.

Preparar 110g de sepia a la plancha con majado de 30g de aceite de oliva (3 cucharada sopera), 2 dientes de ajo, perejil y 20g de jamón serrano sin veta. Acompañar con 250g de patata pesada en crudo para hervir o asar. Acompañar 70g de pan blanco o integral. De postre tomar 240g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 405g de naranja o melocotón o albaricoque o 495g de sandía o fresas.

ARROZ CON VERDURAS, ALMENDRAS Y GAMBAS A LA PLANCHA. PAN, YOGUR Y FRUTA.

Hervir 50g de arroz blanco o integral pesado en crudo. Cortar en juliana 200g de cebolla y 150g de zanahoria, y saltear todo en una sartén con 10g de aceite de oliva (1 cucharada sopera), 1 diente de ajo picado, 24g de almendras, pimienta y perejil. Añadir a la sartén el arroz ya hervido y las almendras. Aparte, cocinar a la plancha 60g de gambas con 5g de aceite de oliva (media cucharada sopera). Mezclar todo y servir. Acompañar con 30g de pan blanco o integral. De postre tomar 2 yogures Hacendado 0.0 sabores o 2 yogures Activia 0.0 natural o 2 yogures Vitalinea 0.0 sin edulcorar o 1 yogur Vitalinea PRO y 240g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 405g de naranja o melocotón o albaricoque o 495g de sandía o fresas.

LOMO DE CERDO A LA PLANCHA CON ENSALADA. PAN Y FRUTA.

Dejar macerar durante 3 horas 80g de lomo de cerdo sin grasa con 1 diente de ajo y 1 hoja de laurel. Después, cocinarlo a la plancha con 10g de aceite de oliva (1 cucharada sopera) y salpimentar. Aparte, servir una ensalada formada por 375g de tomate cortado en rodajas, 60g de maíz hervido en lata y 190g de lechuga. Aliñar la ensalada con 15g de aceite de oliva (1 cucharada sopera y media), sal y vinagre. Acompañar con 60g de pan blanco o integral. De postre tomar una macedonia con 80g de manzana, 120g de kiwi, 165g de fresas y 135g de naranja.

ESPAGUETIS CON GAMBAS Y ATÚN. PAN Y FRUTA.

En una olla con agua, cocer 70g de espaguetis pesada en crudo. Aparte, en una sartén, dorar 200g de cebolla en 30g de aceite de oliva (3 cucharadas soperas), añadir 55g de gambas, 1 guindilla y dorar a fuego un poco más fuerte. Añadir un majado con 1 diente de ajo, perejil fresco, sal y vino blanco. A continuación, reducir la salsa para después añadir a la pasta previamente cocida junto a 55g de atún enlatado al natural. Acompañar con 40g de pan blanco o integral. De postre tomar 200g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 335g de naranja o melocotón o albaricoque o 410g de sandía o fresas.

SOPA DE ESPINACAS Y BACALAO A LA JARDINERA. PAN Y FRUTA.

Para la sopa hervir 375g de espinacas junto a 115g de bacalao sin espinas y 210g de patata cortada en cubos. A continuación, en una sartén con 30g de aceite de oliva (3 cucharadas soperas), freír 2 dientes de ajo en láminas, y cuando estén fritos, añadir 1 cucharadita de pimentón, cuidando que no se queme. Seguidamente, añadirlo a las espinacas y el bacalao con un poco de vinagre, y cuando den un hervor apartar y servir. Acompañar con 80g de pan blanco o integral. De postre tomar 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g de naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas.

CREMA DE GARBANZOS Y ATÚN AL NATURAL. PAN Y FRUTA.

Hervir 65g de garbanzos secos puestos en remojo la noche anterior y reservar el caldo de cocción. Después picar muy fino 45g de cebolla y en una cazuela rehogarla con 25g de aceite de oliva (2 cucharadas soperas y media). Antes de que tome color, añadir 150g de tomate pelado y sin semillas, muy picado, y dejar cocer durante 5 minutos. A continuación, incorporar 175g de patata pelada y troceada, y dejar rehogar un poco para después añadir los garbanzos cocidos y el caldo de cocción, añadiendo el agua necesaria para cubrir los ingredientes. Rectificar de sal y dejar cocer lentamente unos 45 minutos. Pasado el tiempo, retirar la cazuela del fuego, añadir 1 yema de huevo batidas y remover con rapidez. Volver a poner la cazuela al fuego y retirar en el momento que empiece a hervir. Finalmente triturar todo con la batidora añadiéndole 100ml de leche desnatada y listo. Se puede tomar fría o caliente. Acompañar la crema con 55g de atún enlatado al natural. Acompañar con 20g de pan blanco o integral. De postre tomar 200g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 335g de naranja o melocotón o albaricoque o 410g de sandía o fresas.

Merienda

Hidratos de carbono: 40g | Proteínas: 5g | Grasas: 5g

TOSTADA DE JAMÓN CON QUESITO Y ACEITE, Y FRUTA

Éste desayuno consta de 65g de pan de molde, con 10g de jamón serrano sin grasa, menos de media cucharada sopera de aceite de oliva (3g), y 90g de piña enlatada en su jugo o kiwi.

TOSTADA DE PAVO CON ACEITE

Éste desayuno consta de 85g de pan blanco de barra, con 20g de queso fresco 0%MG, y media cucharada sopera de aceite de oliva.

YOGUR CON NUECES, CEREALES Y FRUTA

Éste desayuno consta de 7g de nueces, con 30g de cereales ricos en fibra tipo "All Bran", 130g de manzana, y 100g de kiwi o piña enlatada en su jugo.

CEREALES CON LECHE Y YOGUR CON NUECES

Este desayuno consta de 110ml de leche desnatada, con 40g de cereales para el desayuno, mezcla con chocolate, y 7g de nueces.

Segunda Merienda

Hidratos de carbono: 35g | Proteínas: 0g | Grasas: 0g

CEREALES CON FRUTA.

Preparar un bol con 20g de cereales Special K Original o 30g de cereales All-Bran Original y 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g de naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas.

TORTITAS Y FRUTA.

Tomar 3 tortitas de arroz o maíz y 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g de naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas.

GALLETAS Y FRUTA.

Tomar 3 galletas María Hacendado y 160g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 270g de naranja o melocotón o albaricoque o 330g de sandía o fresas.

ZUMO DE NARANJA Y FRUTA.

Tomar 200ml de zumo de naranja natural y 120g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 200g de naranja o melocotón o albaricoque o 245g de sandía o fresas.

BATIDO DE COPOS DE AVENA CON FRUTA.

Preparar un batido con 15g de copos de avena, 200g de manzana o pera o kiwi o piña o cerezas o ciruelas o mandarinas o 335g de naranja o melocotón o albaricoque o 410g de sandía o fresas y añadir agua hasta obtener la textura deseada.

Cena

Hidratos de carbono: 50g | Proteínas: 45g | Grasas: 20g

ENSALADA DE SALMÓN AHUMADO Y ATÚN AL NATURAL

Mezclar en un bol grande de ensalada 120g de salmón ahumado cortado en tiras y una lata y media de atún al natural (80g) escurrida con 190g de lechuga, 95g de col lombarda, 190g de tomate cortado en rodajas (un tomate mediano), 30g de maíz en lata y media cucharada sopera de aceite de oliva (10g). Acompañar con 30g de pan integral Postre : dos kiwis pequeño (160g).

LENGUADO CON GAMBAS, JAMÓN.

En una sartén con 2 cucharadas soperas de aceite de oliva (20g), freímos 115g de lenguado enharinado en 20g de harina. Una vez frito, lo pasamos a una cacerola y reservamos. Aparte, en ese mismo aceite, freímos un poco 20g de gambas, 20g de taquitos de jamón, y lo vertemos sobre el lenguado. Por último, le exprimimos un poco de limón y dejamos que todo junto dé un hervor. Lo podemos acompañar con 20g de pan. De postre tomar 250g de naranja.

LUBINA AL VINO BLANCO CON PATATAS

1. Rehogar ligeramente 35g de cebolla picada en una sartén con 2 cucharadas soperas de aceite de oliva (20g). Sacarla bien escurrida y reservarla. 2. A continuación, precalentar el horno a temperatura media. Verter en una fuente refractaria el aceite de sofreír la cebolla, una cama con 170g de patata cortada en láminas, colocar encima 215g de lubina con 1 diente de ajo picadito y hierbas al gusto (hinojo, tomillo...). 3. Salpimentar y hacer en la parte superior del lomo unas incisiones no muy profundas. Rociar el pescado con zumo de limón, medio vaso de vino blanco, y también la cebolla. 4. Por último, meter a horno medio unos 30 minutos, regando de vez en cuando con el jugo que va formando. 5. Espolvorear con perejil picado al servir. De postre tomar 160g de piña al natural

CREMA DE PUERROS LIGERA Y CALAMAR A LA PLANCHA CON PATATA

"Picar 50g de cebolla. Separar y picar la parte blanca de 70g de puerros. Pelar y trocear 120g de patata. A continuación, en una cacerola, poner 2 cucharadas soperas de aceite de oliva (20g), echar primero la cebolla, y cuando empiece a dorarse, los puerros. Rehogar lentamente, y cuando los puerros empiecen a tomar color, incorporar la patata. Dejar rehogar de nuevo unos minutos. Después añadir agua o caldo de pollo, y dejar cocer a fuego suave durante unos 35 minutos aproximadamente. Una vez acabada la cocción, triturar en la batidora hasta obtener una crema fina e incorporar 80ml de leche desnatada, y una pizca de sal y pimienta. Batir de nuevo, volver la crema a la cacerola, y llevarla de nuevo al punto de ebullición. Finalmente, servir caliente espolvoreando por encima un poco de perejil picado. Acompañaremos la crema con 210g de calamar a la plancha y 213g de patata pesada en crudo para servir hervida o asada al microondas."

Instituto NutriGenómica SL