
Bologna, 18/06/2025

c.a. Sig.

Gentile [REDACTED]

attraverso questo test genetico e le informazioni associate ad esso è possibile pianificare un percorso personalizzato che la aiuterà a raggiungere i suoi obiettivi in modo più facile e veloce e soprattutto a mantenere i risultati raggiunti.

Conoscere le sue caratteristiche genetiche la aiuterà a fare le scelte più corrette per la sua salute e ad avere una maggior consapevolezza del suo organismo e di come esso funziona.

Le informazioni contenute nel referto potranno aiutarla a individuare lo stile di vita ottimale in ottica di prevenzione e per raggiungere un maggior benessere.

Ringraziandola di aver fatto questa scelta sono sicuro che lei ne potrà trarre grandi benefici.

Buon inizio!

Come leggere il referto

Questo test genetico consente di individuare diverse varianti genetiche che possono influire sulle sue caratteristiche metaboliche e fisiologiche. Queste informazioni possono essere pertanto importanti per migliorare il suo stile di vita o la sua alimentazione per poter svolgere una prevenzione efficace e migliorare il suo stato di salute.

Il referto si compone di diverse parti che sono qui di seguito descritte:

1

La Sua scheda riassuntiva

In questa sezione viene riportato l'elenco degli ambiti metabolici indagati e la sintesi dei rispettivi risultati ottenuti dall'analisi genetica. In questo modo Lei può avere una rapida visualizzazione di quali sono gli ambiti più critici.

2

Consigli personalizzati

In questa sezione viene riportata la sintesi dei risultati del test per ogni ambito indagato. Dopo una breve descrizione dei geni studiati e della loro funzione viene riportata la descrizione dettagliata del risultato ottenuto dalle sue analisi e degli eventuali suggerimenti terapeutici.

3

Le basi scientifiche

In questa sezione viene riportata una breve descrizione delle basi scientifiche e bibliografiche del test e di come si ottengono le informazioni genetiche riportate nel referto.

4

Allegato: la Sua mappa delle idoneità alimentari

In questa sezione (allegato) vengono elencati quali alimenti sono per lei più favorevoli e quindi da inserire nella dieta e quali invece sono meno favorevoli e vanno pertanto controllati e talvolta ridotti o eliminati. La scelta di eliminare, ridurre o aumentare deve sempre essere mediata dalla consulenza di un nutrizionista.

1. La sua scheda riassuntiva

In questa pagina vengono riassunti gli esiti del suo test genetico. Le indicazioni riportate sono riferite allo specifico ambito e il termine utilizzato (basso, alto, moderato, ecc) indica la sua variazione rispetto alla normale attività delle proteine o enzimi coinvolti. Nel caso in cui l'indagine sia relativa alla presenza di una condizione di rischio il termine di riferimento della condizione di normalità sarà 'assente'.

Le indicazioni fornite sono relative al risultato delle analisi condotte sui geni indicati nella scheda analisi e non devono essere considerate come rappresentative della intera condizione fisiologica dell'individuo ma come una sua componente. Le indicazioni fornite si basano su studi condotti sulla popolazione di origine europea.

Nella lettura del referto è importante comprendere il messaggio di prevenzione che è presente in ogni descrizione. Le varianti analizzate non sono infatti causa di patologia di per sé, ma indicano piccoli difetti a livello dell'attività delle proteine codificate dai geni analizzati. Tali difetti causano uno squilibrio nelle diverse vie metaboliche della persona e possono contribuire solo in presenza di un errato stile di vita protratto nel tempo all'insorgenza di numerose patologie. Per questo motivo è importante conoscere queste informazioni per poter modificare il proprio stile di vita in modo corretto e ridurre così il rischio di sviluppare patologie mantenendosi in salute il più a lungo possibile

-  La faccina sorridente significa che i geni analizzati per l'ambito indicato, presentano varianti che non alterano in modo sfavorevole l'attività enzimatica delle proteine da loro codificate e/o il rischio associato ad alcune patologie.
-  La faccina seria significa che i geni analizzati per l'ambito indicato, presentano solo alcune varianti che alterano in modo leggermente sfavorevole l'attività enzimatica e/o il rischio associato ad alcuni disturbi o patologie. I consigli indicati nei suggerimenti permettono di compensare questi difetti ristabilendo quindi l'equilibrio della via metabolica.
-  La faccina triste significa che i geni analizzati per l'ambito indicato, presentano diverse varianti che alterano in modo particolarmente sfavorevole l'attività enzimatica con un conseguente incremento del rischio di sviluppare alcuni disturbi o patologie associate. I consigli indicati nei suggerimenti permettono di compensare questi difetti ristabilendo quindi l'equilibrio della via metabolica.

AVVERTENZA: I risultati dei test non devono essere interpretati come diagnosi di patologia. Questi risultati hanno lo scopo di fornire indicazioni a carattere prevalentemente nutrizionale e di stile di vita a professionisti qualificati e con la conoscenza della storia clinica del paziente, per la definizione di un programma di prevenzione personalizzato.

SPORTGENE®Workout

Ambito	Risultato		
Predisposizione tipologia fibre	intermedio 2		pag. 6
Metabolismo acido lattico	ridotto		pag. 8

Risposta infiammatoria all'esercizio	moderata		pag. 10
Rischio danni muscolari	lieve		pag. 11
Rischio traumi legamenti e tendini	alto		pag. 12
Metabolismo ossido nitrico	basso		pag. 13

SPORTGENE[®]Nutrition

Ambito	Risultato		
Metabolismo dei folati	ridotto		pag. 15
Sensibilità alla caffeina	normale		pag. 16
Intolleranza primaria al lattosio	presente		pag. 17
Perdita di peso in risposta all'attività fisica	buona		pag. 18
Assorbimento del magnesio	normale		pag. 19
Assorbimento del ferro	normale		pag. 20
Capacità antiossidante	ridotta		pag. 21

SPORTGENE®Workout

L'attività sportiva è un aspetto fondamentale per il buon mantenimento della salute. Tuttavia, quando diventa molto intensa e protratta per lunghi periodi di tempo, richiede all'organismo uno sforzo così grande, sia metabolico che meccanico che, se svolta in modo sbagliato, può arrecare più danni che benefici.

E' quindi importante conoscere le proprie caratteristiche genetiche, allo scopo di migliorare non solo la propria performance sportiva, ma soprattutto evitare possibili danni e affaticamenti dell'organismo che, col tempo, possono causare un invecchiamento precoce e una riduzione rapida della propria capacità sportiva.

Le capacità di uno sportivo sono date da molteplici fattori tra cui, sicuramente, la componente genetica è importante. Tuttavia questo non significa che la genetica, di per sé, possa diventare un fattore discriminante per stabilire se uno sportivo potrà eccellere oppure no in un determinato sport.

Ad esempio, scoprire di avere delle caratteristiche genetiche che predispongono maggiormente allo sforzo di potenza non significa che non si possa eccellere nella resistenza, grazie ad un opportuno allenamento e piano alimentare adatto alle proprie caratteristiche.

Lo scopo della indagine genetica è proprio quello di fornire maggiori informazioni sulle proprie caratteristiche per poter ottimizzare la propria preparazione atletica e sfruttare al massimo le proprie potenzialità.

In particolare il test SPORTGENE Workout indaga una serie di geni coinvolti in diversi ambiti importanti per la sua preparazione sportiva e che possono essere di aiuto per lei e per il suo preparatore sportivo per fare delle scelte più consapevoli e massimizzare la sua performance, riducendo il rischio di traumi e possibili disturbi.

In questo test gli ambiti indagati sono

Predisposizione tipologia fibre

Metabolismo acido lattico

Risposta infiammatoria all'esercizio

Rischio danni muscolari

Rischio traumi legamenti e tendini

Metabolismo ossido nitrico

Test **SPORTGENE WORKOUT** | 2. Consigli personalizzati

Ambito: predisposizione tipologia fibre

Il muscolo scheletrico è composto da un eterogeneo gruppo di fibre muscolari di tipi differenti che hanno diverse proprietà contrattili e metaboliche. Genericamente le fibre muscolari sono classificate in **fibre a contrazione lenta (tipo I)** e **fibre a contrazione veloce (tipo II)**. Le fibre di tipo I sono dette anche fibre rosse ossidative lente (SO) e sono molto ricche in mitocondri ed enzimi ossidativi e sono meglio adattate al metabolismo aerobico. Le fibre di tipo II si distinguono ulteriormente in **fibre di tipo IIa**, cosiddette fibre bianche glicolitiche/ossidative intermedie (FOG), e **fibre di tipo IIb** dette anche fibre bianche glicolitiche veloci (FG), e sono maggiormente adattate al metabolismo glicolitico anaerobico. Le fibre di tipo intermedio IIa (FOG) mantengono tuttavia una buona capacità ossidativa e riescono ad adattarsi bene agli stimoli allenanti, specializzandosi in direzione ossidativa o glicolitica-anaerobica a seconda della tipologia di allenamento.

Le caratteristiche muscolari sono controllate in modo rilevante dalla genetica. Recenti studi scientifici hanno infatti individuato delle varianti in alcuni geni (ACE e ACTN3) associate a differenti caratteristiche e struttura delle fibre muscolari. Queste differenti caratteristiche possono pertanto influenzare la predisposizione individuale al tipo di sforzo fisico, cioè di resistenza (aerobico) o di potenza (anaerobico), e possono essere utilizzate per modulare l'allenamento in modo da ottimizzare o compensare le proprie caratteristiche genetiche in relazione all'attività sportiva che si intende svolgere.

Nella preparazione atletica è necessario sviluppare e potenziare le proprie fibre in base al tipo di attività sportiva si intende svolgere. La predisposizione genetica non preclude alcuna attività ma permette di modulare l'allenamento in modo da ottimizzare le proprie potenzialità. Le tipologie di sforzo che caratterizzano l'attività fisica sono la forza massimale o forza pura, la forza esplosiva e la forza resistente.

La forza massimale è la tensione massima che una contrazione muscolare volontaria può sviluppare per vincere un'elevata resistenza (ad es. nel sollevamento pesi). Essa dipende soprattutto dal volume muscolare (sezione trasversale del muscolo), cioè dalla quantità di fibre che costituiscono la massa muscolare.

La forza esplosiva si può definire come la capacità di esprimere elevati gradienti di forza nel minor tempo possibile, per imprimere al carico da spostare la maggiore velocità. Tale capacità quindi dipende essenzialmente dalla componente di fibre di tipo II e dalla potenza e del meccanismo anaerobico lattacido.

La forza resistente è la capacità del muscolo di sviluppare bassi gradienti di forza, ma prolungati per un lungo periodo di tempo.



La sua condizione rispetto a questo ambito: intermedio 2

Lei risulta essere predisposto ad avere una proporzione intermedia fra le fibre I e le fibre IIb.

L'analisi del suo profilo genetico ha evidenziato infatti la presenza di varianti al gene ACE che la predispongono ad una proporzione intermedia di fibre muscolari di tipo I e di tipo IIb. Al gene ACTN3 è presente una condizione intermedia con la presenza una variante che codifica per la α -actinina 3 non funzionante, il che le conferisce una capacità contrattile delle sue fibre bianche di tipo II leggermente ridotta.

In considerazione a ciò lei ha una buona predisposizione sia per sport di tipo aerobico di resistenza che di tipo anaerobico di potenza.



Suggerimento

Di seguito vi sono le indicazioni per poter modulare la sua preparazione e ottimizzare le sue potenzialità in base al tipo di attività sportiva che intende svolgere.

VUOLE SVILUPPARE LA FORZA MASSIMALE?

In base alle sue caratteristiche genetiche è importante esaltare il lavoro classico di forza massima con intensità di carichi vicino al proprio massimale (90-95-100%). Il lavoro di base, invece, per lo sviluppo della porzione di fibre di tipo I, sarà svolto con carichi relativamente medio bassi dal 50% all'80% e non dovrà essere voluminoso e protratto a lungo nel tempo, ma sviluppato con micro cicli brevi (1-3 settimane). Questi micro cicli possono venire utilizzati come fasi di recupero attivo o di preludio ad un ciclo ben più ampio e intenso di lavoro con carichi molto alti (90%-100%).

VUOLE SVILUPPARE LA FORZA ESPLOSIVA?

Con la sua caratteristica genetica è importante evitare di sviluppare allenamenti che esaltino la sua componente di fibre di tipo I anche in fase di preparazione generale, dando invece spazio alle attività di rapidità alternate ad allenamenti classici di forza massima con intensità di carichi vicino al proprio massimale (90-95-100%). Quando si vogliono utilizzare carichi inferiori, intorno al 50-80%, l'esecuzione dell'esercizio deve essere rapida ed esplosiva con volumi bassi e tempi di recupero ampi.

VUOLE SVILUPPARE LA FORZA RESISTENTE?

Con questa caratteristica genetica deve stare attento a non dare troppo spazio ai lavori di forza con carichi elevati 90-100%, al fine di non sviluppare in modo eccessivo la porzione di fibre di tipo II, la quale potrebbe diminuire la sua capacità di resistenza specifica e generale.

Dovrà quindi utilizzare intensità medie e medio basse dal 35% - all' 80% del proprio massimale con volumi alti di lavoro e tempi di recupero incompleti, limitando a micro cicli molto brevi (1-2 settimane) le sedute di allenamento dedicate al lavoro di forza massima, utilizzandoli come recuperi attivi o richiami di forza per la porzione di fibre di tipo II.

[torna alla scheda riassuntiva](#)

Test **SPORTGENE WORKOUT** | 2. Consigli personalizzati

Ambito: metabolismo acido lattico

Nell'attività sportiva l'acido lattico è molto importante in quanto è il principale carburante del metabolismo anaerobico lattacido, il motore energetico muscolare che interviene nelle prime fasi dello sforzo fisico.

La sua massima potenza si ha tra i 10 e i 40 secondi dall'inizio dell'attività fisica ma la sua capacità di apportare energia al sistema muscolare risulta comunque ancora importante a intensità sub massimali fino al decimo minuto. Dopo questa prima fase l'apporto energetico del meccanismo lattacido si riduce ma rimane attivo e coadiuvato sempre di più dal meccanismo aerobico, il quale continuando ad essere di supporto allo smaltimento e recupero dell'acido lattico come fonte di energia, inizia, in proporzione crescente, a produrre energia in modo autonomo, ossidando a pieno regime glucosio e acidi grassi.

L'allenamento del motore anaerobico lattacido è fondamentale in tutti gli sport, anche per quelli di lunga durata, a carattere prevalentemente aerobico (maratona, ciclismo, sci da fondo, triathlon, ecc), in quanto è lui che interviene nei momenti in cui necessitano alte variazioni di ritmo o resistenza ad alte velocità di esercizio, fasi normalmente che determinano l'esito del risultato della prestazione sportiva.

Lo stimolo allenante, attraverso le varie e numerose metodologie, è orientato sia sull'EFFICACIA (POTENZA) della produzione energetica anaerobica, che sulla TOLLERANZA e lo SMALTIMENTO (RESISTENZA) dei picchi di lattato.

I recuperi possono essere più o meno ampi, attivi o passivi. L'acido lattico dopo essere stato prodotto tende rapidamente a trasformarsi in lattato, il quale però non è in grado di attraversare la membrana per diffusione ma richiede l'intervento di proteine trasportatrici dei monocarbossilati (MCT). Tra queste proteine la MCT1 è ubiquitariamente espressa, ma è particolarmente presente nel cuore e nelle fibre rosse del muscolo (fibre di tipo I).

L'allenamento di endurance aumenta i livelli di MCT1 nelle fibre rosse. Sebbene una serie di studi suggeriscano che la capacità di trasporto di lattato/protoni possa essere migliorata con l'allenamento, è stata osservata una notevole variabilità interindividuale essendoci una forte componente genetica nello sviluppo di questa capacità.

Sono state individuate infatti, nel gene SLC16A1, che codifica per MCT1, alcune varianti genetiche che ne modificano la capacità di trasporto. E' quindi importante sapere se si è portatori di questa variante per poterne tenere conto nella programmazione dell'allenamento e dei tempi e modalità di recupero.

Conoscere con maggior precisione quali sono le sue predisposizioni allo smaltimento e riutilizzo dell'acido lattico come ulteriore fonte energetica, è fondamentale per poter stabilire i volumi di allenamento lattacidi, i tempi e le modalità di recupero, e il giusto mix tra allenamenti aerobici e quelli anaerobici.



La sua condizione rispetto a questo ambito: **ridotto**

Lei risulta avere una ridotta capacità di trasporto dell'acido lattico dalle fibre muscolari al circolo, in particolare nelle fasi di recupero attivo, avendo quindi una maggior tendenza all'accumulo.

La presenza di una variante genetica nel gene SLC16A1 determina una riduzione del trasporto del lattato nella proteina MCT1. Questa variante è associata ad una ridotta eliminazione di lattato, in particolare tra i 10 e 20 minuti della fase di recupero attivo, mentre non ha significative variazioni nelle fasi di recupero passivo. L'effetto è molto evidente ad alte intensità di attività fisica (Es: 80% di 15 Ripetizioni Massime).

Vi è pertanto maggiore tendenza all'accumulo di acido lattico.
Di seguito sono indicati dei suggerimenti suddivisi per obiettivo.



Suggerimento

OBIETTIVO POTENZA LATTACIDA

Lei deve evitare di utilizzare i recuperi attivi dando maggior spazio a quelli passivi.
Deve inoltre aumentare i tempi di recupero normalmente utilizzati per i lavori di potenza anaerobica lattacida. E' importante valutare il volume di questi allenamenti specifici, creando la giusta gradualità di inserimento nella programmazione complessiva del ciclo di allenamento, al fine di evitare il sovraccarico.

Esempi di due sedute ad alta intensità e volume:

1. Prima e terza settimana 5 x 45 al massimo, recupero 7-10'. Quinta e Settima settimana 7 x 45" al massimo, recupero 7-10'
2. Prima e terza settimana 3 x 1' al massimo, recupero 7'-10'. Quinta e Settima settimana 5 x 1 al massimo, recupero 7'-10'

OBIETTIVO RESISTENZA E CAPACITA' LATTACIDA

In base al test Lei ha una tendenza maggiore ad accumulare acido lattico e pertanto è consigliato diminuire i volumi delle singole ripetizioni e quelli delle serie in quanto già dopo la prima ripetizione e il primo tempo di recupero Lei è esposto ad una buona quantità di acido lattico da smaltire, condizione ricercata da questi allenamenti per condizionare il metabolismo muscolare alla resistenza o capacità lattacida.

Se desidera invece mantenere alto il volume di lavoro dovrà allungare i tempi di recupero normalmente utilizzati.

Il condizionamento aerobico di base atto a creare una buona capillarizzazione del tessuto muscolare è fondamentale per questo atleta prima di affrontare un ciclo di lavoro di resistenza o capacità lattacida.

Di seguito due esempi di sedute per obiettivi.

Esempi di tre sedute ad alta intensità e volume per resistenza lattacida:

1. 10 x 30" al 80-90% del massimo, recupero 45"-30"
2. 7 x 1' al 80-90% del massimo, recupero 60"-45"
3. 10 x 1' al 80-90% del massimo, recupero 120"-90"

Esempi di tre sedute ad alta intensità e volume per capacità lattacida:

1. 10 x 3' al 15-20% sopra soglia anaerobica, recupero 3'-4'
2. 5 x 6' al 10-15% sopra soglia anaerobica, recupero 4'-5'
3. 2 x 10 sopra soglia anaerobica, recupero 6'-7'

[torna alla scheda riassuntiva](#)

Test **SPORTGENE WORKOUT** | 2. Consigli personalizzati

Ambito: risposta infiammatoria all'esercizio

L'infiammazione svolge un ruolo importante nella riparazione e rigenerazione del muscolo scheletrico in seguito alle microlesioni causate da intensa attività fisica. La risposta infiammatoria viene mediata dalle citochine, sostanze prodotte dai macrofagi localizzati nelle aree lesionate che, attraverso la loro attività incrementano la proteolisi delle fibre danneggiate e agiscono da chemoattrattori di altri macrofagi dalla circolazione sanguigna. Il processo di infiammazione non solo elimina i residui danneggiati ma promuove anche la rigenerazione per cui è anche coinvolto nel meccanismo di ipertrofia del muscolo scheletrico.

Essendo un processo molto complesso l'infiammazione viene regolata in modo preciso per evitare che possa degenerare in danni ai tessuti e cronicizzare in miopatie. Diversi geni regolano l'attività delle citochine e alcune varianti genetiche sono state associate ad una differente risposta infiammatoria individuale. In particolare tra le citochine più precoci che vengono prodotte vi sono il Fattore di Necrosi Tumorale (TNF) e l'Interleuchina 1 (IL1) che sono pro-infiammatorie, mentre l'Interleuchina 6 (IL6) è una monochina più tardiva ed è la principale citochina regolatrice della risposta infiammatoria acuta. Ha attività anti-infiammatoria ma in caso di infiammazione prolungata diventa pro-infiammatoria.



La sua condizione rispetto a questo ambito: **moderata**

Le caratteristiche genetiche individuate le conferiscono una DISCRETA CAPACITA' DI RECUPERO dai programmi di allenamento molto intensi e da un fitto calendario di competizioni.

Il suo genotipo ha infatti evidenziato la presenza di due varianti ai geni TNFa e IL1b associate ad un moderato aumento della risposta infiammatoria a livello muscolare. Questa maggiore rapidità nella risposta infiammatoria è vista come positiva in quanto riduce i tempi di risposta fisiologici ai microtraumi indotti dall'attività fisica intensa.



Suggerimento

In base alle sue caratteristiche lei potrà effettuare carichi di allenamento impegnativi ma con tempi di recupero un po' più lunghi rispetto alla norma tra le singole sedute di allenamento, anche all'interno di un breve micro ciclo di lavoro (la settimana). Faccia attenzione a non infittire l'agenda di competizioni in un periodo temporale di 3-4 settimane. Si suggerisce inoltre di prevedere cicli di recupero attivo in fase di preparazione generale almeno ogni 3 settimane e in fase di preparazione specifica e di competizioni almeno ogni 2 settimane.

[torna alla scheda riassuntiva](#)

Test **SPORTGENE WORKOUT** | 2. Consigli personalizzati

Ambito: rischio danni muscolari

Tutte le attività motorie atte a creare una supercompensazione per l'incremento della prestazione, hanno come scopo mettere in crisi le strutture muscolari producendo microfratture funzionali a livello del sarcolemma, alterando l'attività contrattile, con aumento della infiammazione e degradazione delle proteine muscolari.

Sebbene un certo livello di danno muscolare sia necessario per l'adattamento e crescita del muscolo stesso, un suo eccesso o un inadeguato recupero successivo allo sforzo fisico, può aumentare il rischio di danni muscolari gravi, che possono compromettere l'attività fisica.

La risposta fisiologica ai danni indotti dallo sforzo fisico è molto diversa tra gli individui e ci sono evidenze scientifiche che la genetica giochi un ruolo importante in questa variabilità.

Tra i geni coinvolti alcuni sono importanti nella fase iniziale del danno come ACTN3, altri nella fase immediatamente successiva come TNFa, IL6, IL1b e IL1RN e altri nella fase di recupero come ACE e MnSOD2.

Il test genetico, attraverso la valutazione di specifici polimorfismi in questi geni, ci permette quindi di individuare una maggior predisposizione individuale ai danni muscolari, dando la possibilità di tenerne conto durante la preparazione atletica e quindi riducendo tale rischio.



La sua condizione rispetto a questo ambito: **lieve**

In base all'esito del suo test genetico lei risulta avere una discreta capacità di supercompensazione e un rischio di danni muscolari solo leggermente aumentato.

Nel suo genotipo sono state identificate infatti alcune varianti che la predispongono ad un maggior rischio di danno muscolare. Le varianti individuate sono poche e pertanto il rischio è lieve ma è utile tenerne conto nella sua preparazione atletica.



Suggerimento

Lei presenta alcune varianti genetiche che la espongono ad un tempo maggiore di riparazione dei microtraumi funzionali, causati dall'allenamento specifico alla forza muscolare.

Per questo motivo deve considerare di inserire un ciclo introduttivo di allenamento alla forza ben strutturato.

Prima di cicli molto intensivi utilizzi inizialmente esercitazioni a carico naturale o con piccoli sovraccarichi, esercitazioni con elastici, evitando tecniche eccentriche, pliometriche e quelle ad esaurimento muscolare.

[torna alla scheda riassuntiva](#)

Test **SPORTGENE WORKOUT** | 2. Consigli personalizzati

Ambito: rischio traumi legamenti e tendini

I tendini e i legamenti sono strutture formate per due terzi da acqua e per un terzo prevalentemente da collagene sottoforma di fibrille strettamente impacchettate e disposte parallelamente tra di loro, per aumentare la resistenza ai carichi di lavoro. Eventi macrotraumatici, o una prolungata usura dovuta all'accumulo di microtraumi ripetuti nel tempo, possono causare lesioni rispettivamente di tipo acuto o cronico. Quando le fibre di collagene che compongono tendini e legamenti vengono lesionate, l'organismo comincia a produrre altro collagene per riparare il danno generato.

Tale processo coinvolge l'espressione di geni per la produzione dei diversi tipi di collagene che compongono le fibrille. La presenza di alcune mutazioni in questi geni possono determinare una diversa capacità individuale di sostenere e riparare l'usura dei tendini e legamenti. Per ridurre il rischio di incorrere in traumi è quindi importante sapere se si è portatori di alcune di queste varianti sfavorevoli e quindi modulare in modo più corretto il proprio allenamento.

Per una corretta ed efficace prevenzione agli infortuni delle parti tendinee e legamentose delle articolazioni, in particolare per chi ne è geneticamente predisposto, è necessario prevedere nella programmazione dei propri allenamenti le seguenti attività ginniche.

- Esercizi di Propriocettività
- Esercizi di Stretching
- Esercizi di contrazione auxotonica (potenziamento con elastici)
- Esercizi di contrazione isometrica
- Esercizi di contrazione eccentrica



La sua condizione rispetto a questo ambito: **alto**

Il suo profilo genetico la rende sensibile a problemi a legamenti e tendini. In particolare lei possiede una variante nel gene COL5A1 che, associata alle varianti identificate del gene COL12A1, la rendono più sensibile alla rottura dei legamenti crociati. In generale il suo genotipo è associato ad una maggior lassità dei legamenti per cui risulta a maggior rischio anche di altre problematiche come il gomito del tennista o traumi al tendine di Achille. La presenza inoltre di due varianti sfavorevole al gene COL1A1 rende il suo profilo di rischio di tipo alto e deve pertanto prestare particolare attenzione nella sua preparazione atletica agli aspetti di riscaldamento e di stretching muscolare

[torna alla scheda riassuntiva](#)

Test **SPORTGENE WORKOUT** | 2. Consigli personalizzati

Ambito: metabolismo ossido nitrico

A livello endoteliale l'ossido nitrico (NO) ha un importante ruolo nel controllo vascolare, in particolare della vasodilatazione e viene regolato dal gene dell'Ossido Nitrico Sintetasi endoteliale (eNOS). Basse concentrazioni di NO sono fortemente associate a ipertensione per cui il controllo suo metabolismo risulta molto importante per la corretta regolazione cardiovascolare. Inoltre vi sono crescenti evidenze che l'NO sia coinvolto anche nell'assorbimento del glucosio nel muscolo scheletrico durante l'attività fisica, così come nella modulazione del consumo di ossigeno nel muscolo scheletrico e del miocardio. Nel gene eNOS sono state individuate due varianti genetiche che ne alterano l'attività in parte attraverso la riduzione dell'attività del promotore e che sono state trovate associate a una diversa risposta fisiologica all'allenamento, in particolare per la risposta della pressione ematica all'attività fisica.



La sua condizione rispetto a questo ambito: **basso**

Nel suo genotipo sono state individuate entrambe le due varianti del gene eNOS che ne alterano l'attività con la conseguenza di aumentare la sua predisposizione alla ipertensione. Una attività fisica aerobica protratta per alcuni mesi, tuttavia risulta più efficace rispetto agli altri soggetti nel ridurre i livelli della pressione.

[torna alla scheda riassuntiva](#)

SPORTGENE[®]Nutrition

L'attività sportiva è importante per mantenere in ottima salute il nostro organismo. Quando però l'attività sportiva diventa intensa come in chi pratica sport con frequenza o in modo professionale, l'organismo deve far fronte a maggiori necessità fisiologiche.

Per chi pratica una intensa attività fisica l'alimentazione diventa quindi un fattore molto importante e determinante per raggiungere dei buoni risultati e per limitare anche eventuali danni all'organismo.

L'intensa attività fisica è infatti fonte stress soprattutto a livello ossidativo e quindi una alimentazione non corretta per i propri fabbisogni nutrizionali può causare un invecchiamento eccessivo e rapido dei tessuti. Inoltre l'utilizzo di certi integratori talvolta può essere necessario per compensare delle carenze fisiologiche così come può invece essere importante limitare l'assunzione di certi alimenti in quanto sono poco tollerati dall'organismo già in condizione di normalità, per cui in condizioni di intensa attività sportiva possono indurre disturbi di maggiore entità.

Conoscere le sue caratteristiche genetiche le permette di avere informazioni utili per personalizzare in modo più corretto la sua alimentazione e far sì che possa fornire i giusti apporti nutrizionali necessari al suo organismo per far fronte agli intensi sforzi richiesti, migliorando così la sua performance sportiva.

In questo test gli ambiti indagati sono

Metabolismo dei folati

Sensibilità alla caffeina

Intolleranza primaria al lattosio

Perdita di peso in risposta all'attività fisica

Assorbimento del magnesio

Assorbimento del ferro

Capacità antiossidante

Test **SPORTGENE NUTRITION** | 2. Consigli nutrizionali

Ambito: metabolismo dei folati

Il metabolismo dell'acido folico (vit B9) è fondamentale per il buon funzionamento dell'organismo in quanto necessario per tutte le reazioni di sintesi, riparazione e regolazione del DNA. Una adeguata concentrazione di folati nel sangue è infatti essenziale anche per la prevenzione di alcune malformazioni neonatali a carico del sistema nervoso centrale (spina bifida) e per regolare i livelli di omocisteina, un aminoacido la cui elevata presenza nel sangue è associata a un maggiore rischio di malattie cardiovascolari.

Il gene MTHFR codifica per un importante enzima del metabolismo dei folati, la Metilenetetraidrofolato reduttasi, che regola alcuni passaggi metabolici importanti dell'intero processo enzimatico. In questo gene sono state individuate alcune varianti che causano una riduzione della attività enzimatica. Questo determina una differente capacità individuale nel metabolizzare l'acido folico e quindi, come conseguenza, le necessità nutrizionali possono essere diverse da individuo ad individuo.



La sua condizione rispetto a questo ambito: **ridotto**

In base all'analisi genetica lei risulta avere alcune varianti che determinano una forte riduzione del 70%, della sua capacità enzimatica. Questo determina un forte aumento del rischio di avere diversi problemi in caso di bassi livelli di folati nel sangue. In particolare lei è fortemente predisposto ad avere livelli di omocisteina alti (iperomocisteinemia) con conseguente maggior rischio di patologie cardiovascolari. Una adeguata assunzione di folati è però in grado di annullare tutti questi effetti deleteri, causati dalla sua ridotta capacità enzimatica. E' pertanto molto importante che lei assuma con la dieta elevate quantità di folati e che, eventualmente, valuti con il suo specialista la necessità di una supplementazione con integratori specifici.



Suggerimento

- Controllare i livelli di folati e di vitamina B12 nel sangue per valutare eventuali stati di carenza
- Controllare i livelli di omocisteina nel sangue
- È molto importante, nel suo caso, avere una adeguata assunzione di folati attraverso cibi che ne siano particolarmente ricchi
- In caso di bassi livelli di folati valutare assieme al proprio specialista della nutrizione una eventuale integrazione.
- Eviti bolliture prolungate degli alimenti poiché riducono il loro contenuto in folati
- È importante, nel suo caso, avere un consumo di alcool ridotto
- È importante che eviti il fumo perché riduce ulteriormente la biodisponibilità di folati
- In presenza di forti stati infiammatori, diagnosi di neoplasie o in età avanzata, valutare assieme al proprio specialista della nutrizione il livello di integrazione, in quanto un eccesso potrebbe diventare dannoso

[torna alla scheda riassuntiva](#)

Test **SPORTGENE NUTRITION** | 2. Consigli nutrizionali

Ambito: sensibilità alla caffeina

La caffeina è una sostanza organica di origine vegetale con attività eccitante in quanto stimola la produzione di importanti composti coinvolti nella risposta ormonale e agli stimoli nervosi (adrenalina e noradrenalina). Il metabolismo della caffeina è regolato per oltre il 90% dall'enzima Citocromo P450 1A2 nel fegato. Questo gene presenta delle varianti che causano una differente attività enzimatica e che come conseguenza rendono le persone più o meno sensibili agli effetti della caffeina. La sensibilità agli effetti della caffeina non sono pertanto uguali per tutte le persone ma variano in funzione della loro capacità individuale di metabolizzare questa sostanza.



La sua condizione rispetto a questo ambito: **normale**

L'analisi genetica ha evidenziato la presenza delle varianti associate a una normale attività del gene, che la rende pertanto un metabolizzatore rapido della caffeina. Ciò comporta che, una volta assunta, la caffeina venga rapidamente metabolizzata ed eliminata dal suo organismo.



Suggerimento

Se non ci sono altre indicazioni, l'assunzione di caffè o in genere di alimenti e bevande contenenti caffeina è ben tollerata dal suo organismo.

[torna alla scheda riassuntiva](#)

Test **SPORTGENE NUTRITION** | 2. Consigli nutrizionali

Ambito: intolleranza primaria al lattosio

L'intolleranza primaria al lattosio è causata da una carenza della Lattasi, l'enzima che permette di digerire il lattosio trasformandolo in zuccheri semplici (glucosio e galattosio), affinché possano essere assorbiti a livello intestinale. La presenza di lattosio non digerito provoca disturbi gastrointestinali di varia entità a causa della eccessiva fermentazione batterica che esso provoca. L'attività della Lattasi è normalmente presente alla nascita ma inizia a diminuire a partire dai 2 anni di vita, fino a ridursi totalmente con la pubertà (11-13 anni). La normalità sarebbe, pertanto, che in età adulta il latte non possa più essere digerito. Tuttavia nell'evoluzione dell'uomo, alcune popolazioni hanno sviluppato il gene LCT, che codifica per l'enzima della Lattasi, una variante in grado di mantenere l'attività lattasica anche in età adulta conferendo, quindi, a chi la possiede, la possibilità di digerire il lattosio anche da adulti. Questa variante si è diffusa in diverse popolazioni di origine caucasica e in Italia la presenza di soggetti senza attività lattasica varia dal 30% al nord fino al 70% al sud.

**La sua condizione rispetto a questo ambito: presente**

Nel suo caso, l'analisi genetica ha evidenziato l'assenza della variante associata al mantenimento dell'attività lattasica e di conseguenza, se è già in età adulta lei è sensibile al lattosio con la forte probabilità di svilupparne una intolleranza primaria. L'entità dei disturbi associati a tale intolleranza dipende, oltre che dalla genetica, anche da diversi fattori tra cui la quantità di lattosio ingerito, le caratteristiche della propria flora intestinale e altri fattori di stress, nonché il tipo di cibo assunto assieme al lattosio.

**Suggerimento**

- Valuti, in caso di disturbi gastrointestinali, con la supervisione di uno specialista, l'opportunità di eliminare i cibi contenenti lattosio e di reinserirli successivamente in modo graduale, verificandone la dose di tolleranza
- Tra i derivati del latte può continuare a consumare formaggi molto stagionati (Parmigiano Reggiano e Grana) e Yogurt perchè contengono lattosio solo in minime quantità
- Se un bicchiere o una tazza di latte non sono da lei tollerati, valuti la possibilità di consumare latte a basso contenuto di lattosio o latte di soia, di riso o di mandorle
- Eviti di consumare alimenti contenenti lattosio assieme a carboidrati semplici, poiché essi aumentano la manifestazione dei sintomi di intolleranza
- Valutare una integrazione di calcio e vitamina D, in particolare nelle donne in menopausa
- Qualora non si possa o non si desideri eliminare alimenti ricchi di lattosio, si può ricorrere all'uso di un integratore di Lattasi da assumere durante il pasto
- Favorisca come fonte di calcio il consumo di yogurt che in genere è ben tollerato
- Aumenti il consumo di alimenti ricchi in calcio come carciofi, spinaci, sardine, sgombrò, legumi
- Preferisca il consumo di acque ricche in calcio, cioè con un quantitativo di calcio superiore a 150 mg/l
- Riduca il consumo di caffè

[torna alla scheda riassuntiva](#)

Test **SPORTGENE NUTRITION** | 2. Consigli nutrizionali

Ambito: perdita di peso in risposta all'attività fisica

Controllo del peso e attività fisica sono fortemente correlati. Infatti, per poter assicurare un adeguato calo del peso e perdita di massa grassa, svolgere un'adeguata attività fisica è molto importante. Tuttavia, la perdita di peso non è sempre uguale per tutti. Vi sono infatti persone che riescono ad avere maggiori risultati con una minore attività ed altre che, al contrario, risultano particolarmente resistenti a perdere peso nonostante gli sforzi fatti.

Recenti studi di genetica hanno individuato alcuni geni le cui varianti sono associate a una differente risposta individuale all'attività fisica. Tra questi vi sono due importanti geni, FTO e ADRB2, che sono coinvolti nel bilancio energetico e in particolare il secondo, ADRB2, è coinvolto nella lipolisi a livello muscolare.



La sua condizione rispetto a questo ambito: **buona**

Le varianti individuate nel gene ADRB2 sono associate a una buona risposta all'attività fisica. In particolare con il suo profilo genetico è molto importante fare attività fisica in quanto si hanno grossi benefici per la perdita di peso mentre l'inattività favorisce l'aumento di peso più che nelle altre persone.



Suggerimento

- L'attività fisica regolare è efficace nel migliorare il controllo del peso, in particolare se di tipo moderato o intenso. E' quindi molto utile nel suo caso svolgere attività fisica per diminuire di peso più rapidamente

[torna alla scheda riassuntiva](#)

Test **SPORTGENE NUTRITION** | 2. Consigli nutrizionali

Ambito: assorbimento del magnesio

Il magnesio (Mg²⁺) è un nutriente essenziale per la salute dell'organismo e svolge un ruolo importante in molteplici funzioni fisiologiche del cervello, del cuore e dei muscoli scheletrici ed ha, inoltre, importanti funzioni antinfiammatorie. In seguito ad attività fisiche molto intense e prolungate, associate ad un'alimentazione non equilibrata, si possono verificare carenze di magnesio che possono provocare debolezza muscolare, crampi e spasmi. E' quindi importante garantire al proprio organismo il giusto apporto di magnesio, soprattutto in caso di intensa attività fisica. Tuttavia non tutte le persone hanno le stesse necessità in quanto possono esserci delle differenze genetiche che alterano la capacità individuale di utilizzare questo nutriente. Il gene TRPM7 codifica per una proteina omonima che costituisce parte dei canali ionici attraverso cui avviene il passaggio del magnesio e che si è dimostrato essere fondamentale per il suo bilancio cellulare.



La sua condizione rispetto a questo ambito: **normale**

L'analisi genetica non ha evidenziato varianti che possano interferire con il trasporto e l'assorbimento del magnesio a livello intracellulare. Devono comunque essere garantiti i valori minimi di assunzione giornaliera e una maggior assunzione in caso di forte attività fisica, in particolare se protratta nel tempo.



Suggerimento

- Garantire il raggiungimento dei livelli minimi di assunzione giornalieri (LARN) ed aumentarne l'assunzione in caso di attività fisica intensa e protratta nel tempo.

[torna alla scheda riassuntiva](#)

Test **SPORTGENE NUTRITION** | 2. Consigli nutrizionali

Ambito: assorbimento del ferro

Monitorare il livello del ferro è molto importante per chi svolge attività fisica. Un'attività intensa influisce, infatti, sui livelli sierici del ferro e può favorire stati di carenza qualora non vi sia una corretta alimentazione. Una maggior predisposizione a stati di carenza di ferro può essere tuttavia favorita anche dalla presenza di specifiche variazioni in geni coinvolti nel metabolismo del ferro.

Tra i geni che possono predisporre a sviluppare stati di carenza da ferro vi sono, il gene TF che codifica per la transferrina, cioè la principale proteina di trasporto del ferro, il gene HFE, che codifica per una proteina importante nel regolamento del suo assorbimento e, infine, il gene TMPRSS6, che codifica per una proteina anch'essa importante nell'assorbimento del ferro attraverso la modulazione dell'ormone epcidina, regolatore del ferro.



La sua condizione rispetto a questo ambito: **normale**

Il suo profilo genetico, ottenuto analizzando i geni coinvolti nel metabolismo del ferro, non ha evidenziato una particolare predisposizione genetica a sviluppare carenza da ferro. Pertanto, la sua capacità di assumere il ferro nella dieta risulta essere nella norma. E' importante garantire nella sua alimentazione una adeguata assunzione di ferro, in particolare in caso di intensa attività fisica.



Suggerimento

- È raccomandata un'assunzione di ferro secondo le quantità indicate dai suoi fabbisogni giornalieri (LARN) e in base al livello di attività fisica svolto.

[torna alla scheda riassuntiva](#)

Test **SPORTGENE NUTRITION** | 2. Consigli nutrizionali

Ambito: capacità antiossidante

I processi metabolici interni, gli agenti inquinanti esterni e le radiazioni come quelle solari, producono nell'organismo delle molecole estremamente reattive chiamate radicali liberi o specie reattive dell'ossigeno (ROS). Queste molecole devono essere rapidamente neutralizzate ed eliminate perché sono capaci di reagire chimicamente con il DNA, con le proteine e con i lipidi di membrana, danneggiandoli. Una limitata presenza di radicali liberi è positiva per l'organismo in quanto essi agiscono da segnali cellulari, ma un eccesso non efficacemente contrastato dalle difese interne, determina quello che comunemente viene chiamato "stress ossidativo". Questo stato di squilibrio ossidativo, può provocare un processo di alterazione cellulare che porta a un invecchiamento e a un danno precoce dei tessuti e al rischio di sviluppare molte patologie. Vi sono diversi geni coinvolti nel controllo dei radicali liberi che possono rendere diverse le capacità antiossidanti delle persone.

Il gene SOD2 codifica per un enzima, la superossido dismutasi manganese dipendente, che ha il ruolo di convertire, nel mitocondrio, il superossido, una molecola estremamente reattiva in perossido, meno tossico, che può essere successivamente eliminato da altri enzimi.

Il gene CAT codifica per la catalasi, una ossido reduttasi importante nella detossificazione delle specie reattive dell'ossigeno (ROS), ed in particolare del perossido di ossido, trasformandolo in ossigeno ed acqua.

Il gene GST-M1 codifica per la glutathione S-transferasi M1, un'importante enzima coinvolto nella inattivazione di molti composti pericolosi derivati dalla trasformazione di specie reattive dell'ossigeno (ROS).

Il gene PON1 codifica per una proteina la cui funzione è di proteggere le molecole di colesterolo LDL e HDL dall'ossidazione e anche di neutralizzare numerosi pesticidi che possono avere effetti tossici per l'organismo



La sua condizione rispetto a questo ambito: **ridotta**

L'analisi genetica ha evidenziato la presenza di alcune varianti sfavorevoli che riducono la sua capacità antiossidante di eliminare i radicali liberi.

Nel gene SOD è stata individuata la presenza di una variante associata a una minore efficienza antiossidante il che determina un aumento della sua sensibilità allo stress ossidativo.

A causa della variante genetica presente, dopo una forte attività fisica, l'enzima PON1 è meno attivo e riesce a recuperare l'equilibrio ossidativo solo se si è ben allenati. La presenza di questa variante rende pertanto necessario allenarsi in modo progressivo e graduale per limitare un eccessivo stress ossidativo nell'organismo e ridurre così i suoi effetti dannosi.



Suggerimento

- È importante garantire un'adeguata assunzione di antiossidanti per sostenere la sua capacità antiossidante che è parzialmente ridotta
- Un adeguato apporto di selenio per lei è molto importante. L'assunzione di una-due noci brasiliane al giorno, molto ricche di selenio, è un ottimo ed efficace integratore naturale

-
- È importante allenarsi gradualmente perchè la sua capacità antiossidante dopo sforzi intensi recupera più lentamente.
 - Durante un periodo di allenamento è particolarmente utile assumere succo di melograno, in quanto ha una specifica attività antiossidante utile nel suo caso
 - Anche il consumo di olio di oliva extravergine nella dieta ha un effetto positivo sulla sua capacità antiossidante
 - Il fumo per lei è particolarmente dannoso in quanto riduce fortemente la sua attività antiossidante e aggrava ulteriormente lo stress ossidativo indotto dall'attività fisica con peggiori effetti per la sua salute

[torna alla scheda riassuntiva](#)

3. Le basi scientifiche

L'analisi del DNA permette di avere informazioni sulla componente genetica che regola il nostro organismo e di come essa interagisce con l'ambiente che ci circonda.

Grazie a queste informazioni è possibile conoscere piccoli punti deboli che ci caratterizzano e che possono essere corretti con una alimentazione o uno stile di vita specifici. In questo modo viene mantenuto il corretto funzionamento del nostro organismo e si possono evitare problemi che, con il passare del tempo, possono portare, con maggior facilità, a sviluppare molte delle patologie che affliggono la nostra società tra cui obesità, osteoporosi, diabete, malattie cardiovascolari e diverse neoplasie.

La prevenzione è pertanto un processo che passa attraverso una migliore conoscenza delle caratteristiche del nostro organismo e, di conseguenza, una serie di scelte quotidiane più consapevoli e corrette, che ci permettono di rafforzare le nostre difese attraverso scelte capaci di rispondere meglio alle nostre reali esigenze fisiologiche.

Da un punto di vista analitico il processo parte dal tampone buccale, che lei ha utilizzato durante il prelievo, e da cui vengono raccolte delle cellule della mucosa interna delle guance. Da queste cellule viene estratto successivamente il DNA e dopo una serie di processi analitici che avvengono attraverso l'uso di un laboratorio di biologia molecolare viene ottenuto il suo genotipo.

La scelta dei geni da analizzare è stata fatta sulla base dei risultati di ricerche scientifiche pubblicate su riviste a livello internazionale e come criterio di selezione ci si è basati sulla presenza di risultati pubblicati da studi indipendenti o da analisi cumulative (meta-analisi) derivate da decine di pubblicazioni diverse.

Questi criteri hanno permesso di selezionare quei geni le cui informazioni hanno effetti reali sulla relazione tra alimenti e caratteristiche genetiche individuali. La popolazione di riferimento, utilizzata per la scelta delle regioni da analizzare e dei risultati associati alle diverse varianti, è stata quella di origine caucasica (europea).

È importante tenere presente che l'informazione genetica per quanto precisa è solo una parte della informazione totale necessaria ad avere una completa visione dell'organismo. Per questo motivo il dato genetico e il suo utilizzo deve essere mediato da un professionista che possa sommare tale informazione alle altre ricavate dalla anamnesi e dalla storia clinica del paziente.

- Berman Y, North KN: A Gene for Speed: The Emerging Role of -Actinin-3 in Muscle Metabolism. *Physiology* 2010, 25:250–259.
- Grenda A, Leońska-Duniec A, Kaczmarczyk M, Ficek K, Król P, Cięszczyk P, Zmijewski P: Interaction Between ACE I/D and ACTN3 R557X Polymorphisms in Polish Competitive Swimmers. *J. Hum. Kinet.* 2014, 42:127–36.
- Cupeiro R, Pérez-Prieto R, Amigo T, Gortázar P, Redondo C, González-Lamuño D: Role of the monocarboxylate transporter MCT1 in the uptake of lactate during active recovery. *Eur. J. Appl. Physiol.* 2016, 116:1005–1010.
- Pereira DS, Queiroz BZ, Mateo ECC, Assumpção AM, Felício DC, Miranda AS, Anjos DMC, Jesus-Moraleida F, Dias RC, Pereira D a G, et al.: Interaction between cytokine gene polymorphisms and the effect of physical exercise on clinical and inflammatory parameters in older women: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 2012, 13:134.
- Dennis RA, Trappe TA, Simpson P, Carroll C, Huang BE, Nagarajan R, Bearden E, Gurley C, Duff vans WJ, et al.: Interleukin-1 polymorphisms are associated with the inflammatory response in human muscle to acute resistance exercise. *J Physiol* 2004, 560:617–626.
- Baumert P, Lake MJ, Stewart CE, Drust B, Erskine RM: Genetic variation and exercise-induced muscle damage: implications for athletic performance, injury and ageing. *Eur J Appl Phys* 2016, 116:1595–1625.
- September A V, Posthumus M, Collins M: Application of genomics in the prevention, treatment and management of

-
- Achilles tendinopathy and anterior cruciate ligament ruptures. [Internet]. *Recent Pat. DNA Gene Seq.* 2012, 6:216–23.
- Bell RD, Shultz SJ, Wideman L, Henrich VC: Collagen Gene Variants Previously Associated With Anterior Cruciate Ligament Injury Risk Are Also Associated With Joint Laxity Sport. *Heal. A Multidiscip. Approach* 2012, 4:312–318.
 - Silva BM, Barbosa TC, Neves FJ, Sales AK, Rocha NG, Medeiros RF, Pereira FS, Garcia VP, Cardoso FT, Nobrega ACL: eNOS gene haplotype is indirectly associated with the recovery of cardiovascular autonomic modulation from exercise. *Auton. Neurosci. Basic Clin.* 2014, 186:77–84.
 - Zago AS, Reis Silveira L, Kokubun E: Effects of aerobic exercise on the blood pressure, oxidative stress and eNOS gene polymorphism in pre-hypertensive older people. *Eur. J. Appl. Physiol.* 2010, 110:825–832.
 - Molina-López J, Molina JM, Chiroso LJ, Florea DI, Sáez L, Planells E: Effect of folic acid supplementation on homocysteine concentration and association with training in handball players. [Internet]. *J. Int. Soc. Sports Nutr.* 2013, 10:10.
 - Hoch A, Papanek P, Szabo A: Folic acid supplementation improves vascular function in professional dancers with endothelial dysfunction. *PmR* 2011, 3:1005–1012.
 - Hoch A, Lynch S, Jurva J, Schimke J, Guterman D: Folic acid supplementation improves vascular function in amenorrheic runners. *Clin J Sport Med* 2010, 20:205–219.
 - Cornelis MC, El-sohemy A, Kabagambe EK: and Risk of Myocardial Infarction. 2014, 295:1135–1141.
 - Sudsa-Ard K, Kijboonchoo K, Chavasit V, Chaunchaiyakul R, Nio AQX, Lee JKW: Lactose-free milk prolonged endurance capacity in lactose intolerant Asian males. *J. Int. Soc. Sports Nutr.* 2014, 11:49.
 - Tuomo Rankinen, Treva Rice, Margarita Teran-Garcia, D.C. Rao and C, Bouchard: FTO genotype is associated with exercise training-induced changes in body composition. *Obesity* 2010, 18:322–326.
 - Moore GE, Shuldiner AR, Zmuda JM, Ferrell RE, McCole SD, Hagberg JM: Obesity gene variant and elite endurance performance. *Metabolism.* 2001, 50:1391–1392.
 - Corbalan MS, Marti A, Forga L, Martinez-Gonzalez MA, Martinez JA: The 27Glu polymorphisms of the beta2-adrenergic receptor gene interacts with physical activity influencing obesity risk among female subjects. *Clin. Genet.* 2002, 61:305–307.
 - Santolo M, Stel G, Banfi G, Gonano F, Cauci S: Anemia and iron status in young fertile non-professional female athletes. *Eur. J. Appl. Physiol.* 2008, 102:703–709.
 - Nadif R, Mintz M, Jedlicka A, Bertrand J-P, Kleeberger SR, Kauffmann F: Association of CAT polymorphisms with catalase activity and exposure to environmental oxidative stimuli. *Free Radic. Res.* 2005, 39:1345–50.
 - Tomás M, Elosua R, Sentí M, Molina L, Vila J, Anglada R, Fitó M, Covas MI, Marrugat J: Paraoxonase1-192 polymorphism modulates the effects of regular and acute exercise on paraoxonase1 activity. *J. Lipid Res.* 2002, 43:713–720.
 - Park SY, Lee KH, Kang D, Lee KH, Ha EH, Hong YC: Effect of genetic polymorphisms of MnSOD and MPO on the relationship between PAH exposure and oxidative DNA damage. *Mutat. Res. - Fundam. Mol. Mech. Mutagen.* 2006, 593:108–115.

Allegato: la Sua mappa delle idoneità alimentari

In questa mappa vengono elencati quali alimenti sono per lei più favorevoli, e quindi da privilegiare nella sua dieta, e quali invece risultano meno favorevoli, e quindi da controllare.

Gli alimenti della mappa meno idonei non devono essere considerati come vietati e quindi tolti dalla dieta. Infatti un alimento poco idoneo potrebbe essere comunque importante per l'alimentazione o per la persona e quindi la sua assunzione deve essere semplicemente valutata in termini di quantità e di frequenza.

La scelta di eliminare, ridurre o aumentare certi alimenti nella dieta deve sempre essere mediata dalla consulenza di un nutrizionista e mai gestita in autonomia. E' importante ricordare che per avere una dieta equilibrata bisogna che essa sia varia e ricca di tutti i nutrienti essenziali. Per questo è importante avere la consulenza di uno specialista che grazie alla sua professionalità sia in grado di fornire un regime nutrizionale corretto ed equilibrato.

Alla base della mappa alimentare vi sono numerosissime ricerche scientifiche pubblicate su riviste internazionali che indicano come gli alimenti, in funzione delle loro caratteristiche, possono avere un potere terapeutico o preventivo su numerosi disturbi, sintomi o patologie della persona e possono interagire anche con le sue caratteristiche genetiche. Dalla sintesi di queste informazioni è stato quindi possibile associare a ciascun alimento un valore di idoneità specifico per la persona, che tenesse conto del suo stato di benessere, per migliorarlo, e delle sue caratteristiche genetiche, per ottimizzarle.

Lo sviluppo della mappa è stato condotto dal settore Ricerca e Sviluppo di NGB Genetics Srl in collaborazione con Università italiane e professionisti del settore ed è periodicamente soggetto ad aggiornamento scientifico.

La mappa attuale è stata generata sulla base dei dati genetici e del questionario del benessere compilato alla data del: 18/06/2025

Amidi

Alimento	Indicazione
Amaranto	Molto idoneo
Castagne	Non idoneo
Crackers	Vietato
Farro	Vietato
Fette biscottate senza glutine	Non idoneo
Kamut	Vietato
Miglio	Molto idoneo
Mix cereali senza glutine	Non idoneo
Pane azimo	Vietato
Pane integrale	Vietato
Pasta	Vietato
Pasta senza glutine	Poco idoneo
pizza/crescenta	Vietato
Riso	Molto idoneo
Segale	Vietato

Alimento	Indicazione
Avena	Vietato
Cous cous	Vietato
Crackers senza glutine	Non idoneo
Fette biscottate	Vietato
Grano saraceno	Idoneo
Mais	Molto idoneo
Mix cereali (barrette)	Vietato
Orzo	Vietato
Pane comune	Vietato
Pane senza glutine	Poco idoneo
Pasta integrale	Vietato
Patate	Molto idoneo
Quinoa	Molto idoneo
Riso integrale	Molto idoneo

Verdure e ortaggi

Alimento	Indicazione
Aglio	Non idoneo
Belga	Idoneo
Broccoli	Non idoneo
Carote	Molto idoneo
Cavolfiore	Non idoneo
Cetrioli	Idoneo
Cipolla	Non idoneo
Funghi	Non idoneo
Melanzane	Molto idoneo
Peperoni	Idoneo
Radicchio	Molto idoneo
Rucola	Non idoneo
Spinaci	Molto idoneo
Zucca gialla	Molto idoneo

Alimento	Indicazione
Asparagi	Non idoneo
Bieta	Molto idoneo
Carciofi	Non idoneo
Cavoletti	Non idoneo
Cavolo	Non idoneo
Cicoria	Idoneo
Finocchio	Non idoneo
Insalata	Molto idoneo
Mix verdura	Molto idoneo
Pomodoro	Molto idoneo
Rapa rossa	Non idoneo
Sedano	Idoneo
Verza	Molto idoneo
Zucchine	Idoneo

Frutta

Alimento	Indicazione
Albicocche	Non idoneo
Anguria	Non idoneo
Avocado	Non idoneo
Cachi-Cachi mela	Non idoneo
Cocco	Idoneo
Fico	Poco idoneo
Kiwi	Molto idoneo
Macedonia	Non idoneo
Mango	Non idoneo
Melograno	Idoneo
Mirtillo nero	Molto idoneo
Papaja	Idoneo
Pesca	Non idoneo
Prugna	Non idoneo

Alimento	Indicazione
Ananas	Molto idoneo
Arancia	Molto idoneo
Banana	Molto idoneo
Ciliegia	Non idoneo
Datteri freschi	Poco idoneo
Fragola	Molto idoneo
Limone	Molto idoneo
Mandarini	Molto idoneo
Mela	Non idoneo
Melone	Molto idoneo
Mirtillo rosso	Idoneo
Pera	Non idoneo
Pompelmo	Molto idoneo
Uva	Non idoneo

Frutta secca/essiccata

Alimento	Indicazione
Albicocche disidratate	Non idoneo
Arachidi	Idoneo
Mandorle	Molto idoneo
Nocciole	Molto idoneo
Noci Brasiliane	Idoneo

Alimento	Indicazione
Anacardi	Idoneo
Fichi	Non idoneo
Mix frutta	Non idoneo
Noci	Non idoneo
Pistacchi	Idoneo

Legumi / Proteine vegetali

Alimento	Indicazione
Ceci	Non idoneo
Fagiolini	Molto idoneo
Lenticchie	Non idoneo
Seitan	Vietato

Alimento	Indicazione
Fagioli	Non idoneo
Fave	Non idoneo
Piselli	Non idoneo
Soia	Poco idoneo

Latticini

Alimento	Indicazione
Formaggi pecorini freschi	Vietato
Formaggi vaccini freschi	Vietato
Latte delattosato	Non idoneo
Latte vaccino	Vietato
Mozzarella vaccina	Vietato

Alimento	Indicazione
Formaggi pecorini stagionati	Molto idoneo
Formaggi vaccini stagionati	Molto idoneo
Latte di Capra	Vietato
Mozzarella di bufala	Vietato
Yoghurt	Poco idoneo

Carni

Alimento	Indicazione
Agnello	Poco idoneo
Cavallo	Poco idoneo
Faraona (selvaggina da penna)	Idoneo
Pollo	Idoneo
Tacchino	Idoneo
Uovo di quaglia	Molto idoneo

Alimento	Indicazione
Bovino	Poco idoneo
Coniglio	Idoneo
Maiale	Poco idoneo
Selvaggina (cinghiale, capriolo)	Poco idoneo
Uovo di gallina	Molto idoneo

Pescato

Alimento	Indicazione
Crostacei	Idoneo
Pesce Azzurro	Idoneo
Tonno e Spada	Idoneo

Alimento	Indicazione
Molluschi	Idoneo
Pesce bianco	Idoneo
Trota	Idoneo

Insaccati

Alimento	Indicazione
Insaccati-Salumi	Poco idoneo

Alimento	Indicazione

Oli e condimenti

Alimento	Indicazione
Aceto balsamico	Idoneo
Aceto di vino	Idoneo
Olio di oliva extravergine	Idoneo
Olio di semi	Idoneo

Alimento	Indicazione
Aceto di mele	Idoneo
Burro o strutto	Poco idoneo
Olio di palma o di cocco	Non idoneo

Zuccheri semplici

Alimento	Indicazione
Biscotti industriali	Vietato
Cioccolata in tazza	Idoneo
Dolci a cucchiaio	Poco idoneo
Gelato a base crema	Vietato
Miele	Non idoneo
Stevia	Idoneo
Zucchero	Poco idoneo

Alimento	Indicazione
Biscotti industriali senza glutine	Non idoneo
Cioccolato 70%	Idoneo
Fruttosio	Non idoneo
Marmellata	Poco idoneo
Sorbetto di frutta	Poco idoneo
Succhi di frutta zuccherati	Non idoneo
Zucchero di canna	Poco idoneo

Spezie

Alimento	Indicazione
Basilico	Idoneo
Curry	Idoneo
Menta	Molto idoneo
Origano	Idoneo
Peperoncino	Poco idoneo
Salvia	Idoneo
Senape	Non idoneo
Zenzero	Molto idoneo

Alimento	Indicazione
Curcuma	Molto idoneo
Liquirizia	Idoneo
Noce moscata	Idoneo
Pepe	Poco idoneo
Prezzemolo	Poco idoneo
Semi di lino	Idoneo
Sesamo	Idoneo

Bevande e tisane

Alimento	Indicazione
Bevande energetiche	Non idoneo
Birra	Vietato
Camomilla	Idoneo
The olong	Idoneo
Vino rosso	Poco idoneo

Alimento	Indicazione
Bevande zucch.gassate	Non idoneo
Caffè d'orzo	Vietato
Robois	Idoneo
Vino bianco	Poco idoneo
Vino spumante	Non idoneo

Altro

Alimento	Indicazione
Burro di arachidi industriale	Poco idoneo
Patatine industriali	Poco idoneo

Alimento	Indicazione
Maionese	Non idoneo
Pop-corn salati	Poco idoneo

Nervini

Alimento	Indicazione
Bevande gassate cont. Cola	Non idoneo
Caffè	Non idoneo
The verde	Idoneo

Alimento	Indicazione
Cacao	Idoneo
The nero	Idoneo