



# REPORT TEST GENETICO

# Introduzione

Benvenuto nel Report del tuo Test genetico SAUTÓN,

Nelle prossime pagine riceverai un quadro completo delle tue predisposizioni e dei tuoi punti deboli genetici, in modo da ottimizzare il tuo stile di vita e conquistare una nuova energia, salute e forma fisica.

Se segui l'alimentazione chetogenica SAUTÓN (<http://www.thesautonapproach.it/metodo/>), hai già un'ottima base per vivere libero dall'infiammazione, assimilare i nutrienti e "funzionare" al tuo meglio.

Con questo Test completerai il "puzzle" e risolverai alla radice gli ultimi ostacoli che ti bloccano. Ad esempio una difficoltà congenita a perdere peso, un'incapacità genetica a metabolizzare un nutriente o un'intolleranza non diagnosticata.

Tutto sarà chiaro dopo aver letto questo Report e riceverai precise indicazioni per supportare e riequilibrare ogni punto critico.

Quindi meravigliosa lettura!

E ricordati che per ogni altro approfondimento o quesito, puoi scriverci in ogni momento a [info@thesautonapproach.it](mailto:info@thesautonapproach.it)



## **Devi Francesca Cillo**

Naturopata, Educatrice e Libera Ricercatrice  
Fondatrice del SAUTÓN Approach  
e della SAUTÓN Academy of Naturopathy

# Le 4 sezioni del Report

Il Report è suddiviso nelle 4 aree chiave per il tuo benessere:

## 1. CONTROLLO DEL PESO

Ritrova la forma fisica e mantienila senza sforzo ottimizzando la tua routine su 6 variabili: risposta alla restrizione calorica, predisposizione al recupero del peso, tendenza ad accumulare grasso viscerale, perdita di peso in risposta all'attività fisica e fattori comportamentali ed emotivi che influenzano il cambio di abitudini.

## 2. METABOLISMO E SALUTE

Verifica e supporta il metabolismo dei folati (con eventuale mutazione MTHFR), il metabolismo dei lipidi, il metabolismo degli zuccheri, la capacità di detossificazione e la predisposizione all'infiammazione.

## 3. METABOLISMO DEI MICRONUTRIENTI

Verifica e supporta l'assorbimento di micronutrienti essenziali come calcio, magnesio, vitamina B12, vitamina C e colina.

## 4. INTOLLERANZE GENETICHE

Scopri un'eventuale predisposizione genetica alle intolleranze al glutine e al lattosio e alla sensibilità alla caffeina e all'alcool.

**IMPORTANTE:** I risultati del Test non vanno interpretati come diagnosi di patologia. Hanno lo scopo di fornire indicazioni a carattere prevalentemente nutrizionale e di stile di vita per la definizione di un programma di prevenzione personalizzato.

# Come leggere il referto

Il test si compone di tre diverse parti:

**1**

## **SCHEMA RIASSUNTIVA**

Per favorire la lettura facile del tuo test, trovi riassunti i risultati in una tabella riassuntiva iniziale di facile lettura.

**2**

## **ANALISI DEI DIVERSI DATI CORREDATE DA CONSIGLI**

Ogni singolo dato analizzato viene spiegato nella sua parte genetica e ti vengono offerti consigli sia per lo stile di vita che per gli eventuali supplementi utili a supportare salute e benessere.

**3**

## **BASI SCIENTIFICHE ALLA BASE DELLE ANALISI SVOLTE**

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.

# SCHEDA RIASSUNTIVA

Nella prossima pagina trovi riassunti i risultati del tuo Test, con tutte le varianti analizzate e il relativo responso. Le analisi genetiche sono state svolte presso il laboratorio di biologia molecolare di NGB Genetics Srl, punto di riferimento per le analisi di nutrigenetica a livello nazionale.



## FACCINA VERDE

Il gene analizzato non presenta varianti in grado di alterare in modo sfavorevole l'attività enzimatica delle proteine da loro codificate e/o il rischio associato ad alcune patologie.



## FACCINA GIALLA

Il gene analizzato presenta solo alcune varianti in grado di alterare in modo sfavorevole l'attività enzimatica delle proteine da loro codificate e/o il rischio associato ad alcune patologie.



## FACCINA ROSSA

Il gene analizzato presenta diverse varianti in grado di alterare in modo sfavorevole l'attività enzimatica delle proteine da loro codificate e/o il rischio associato ad alcune patologie.

Nelle pagine successive approfondiremo ogni singola voce e i migliori consigli per supportare eventuali debolezze.

Ricorda che eventuali varianti riscontrate non evidenziano una patologia in sé.

Indicano piccoli difetti a livello dei geni e delle proteine codificate che possono produrre uno squilibrio nelle vie metaboliche e contribuire, in concomitanza con stile di vita e abitudini quotidiane errate, all'insorgenza di problemi e patologie vere e proprie.

## Controllo del peso ..... pag. 7

Perdita del peso .....	
Composizione corporea .....	
Predisposizione al recupero del peso .....	
Predisposizione al grasso viscerale .....	
Perdita di peso in risposta all'attività fisica .....	
Fattori comportamentali ed emotivi .....	

## Metabolismo e salute ..... pag. 15

Metabolismo dei folati e mutazione MTHFR .....	
Sensibilità ai lipidi .....	
Sensibilità agli zuccheri .....	
Capacità di detossificazione .....	
Predisposizione all'infiammazione .....	

## Metabolismo dei micronutrienti ..... pag. 26

Assorbimento del calcio .....	
Assorbimento del magnesio .....	
Metabolismo della vitamina B12 .....	
Metabolismo della vitamina C .....	
Metabolismo della colina .....	

## Intolleranze genetiche ..... pag. 37

Intolleranza al glutine .....	
Intolleranza primaria al lattosio .....	
Sensibilità alla caffeina .....	
Sensibilità all'alcool .....	
Sensibilità al nichel .....	

# Controllo del peso

Il dimagrimento è un processo metabolico complesso e caratteristico di ciascun individuo. Non esistono diete universali capaci di far perdere peso a tutti con la stessa efficacia.

Nel SAUTÓN Approach ti mostriamo le basi per potenziare la digestione e bruciare le riserve di grasso. Queste basi vanno poi completate con un'analisi genetica.

Nelle prossime pagine scoprirai come il tuo corpo accumula e brucia il grasso viscerale, e quali strategie sono le più efficaci per ritrovare la forma fisica.

In questa parte di test gli ambiti analizzati sono:

**Risposta alla restrizione calorica**

**Predisposizione al recupero del peso**

**Predisposizione al grasso viscerale**

**Perdita di peso in risposta all'attività fisica**

**Fattori comportamentali ed emotivi**

Andiamo ad approfondirli singolarmente.

## Risposta alla restrizione calorica

Ti ricordo che nel SAUTÓN Approach non parliamo di calorie ma di cambio “carburante”, vale a dire il passaggio da un metabolismo basato sui carboidrati ad uno fondato sui grassi sani.

Infatti con un'alimentazione ricca di carboidrati e povera di grassi, è difficile perdere peso: gli zuccheri non servono al corpo ma vengono immagazzinati sotto forma di grasso che si accumula in pancia, fianchi e cosce.

Inoltre ci espongono al rischio di malattie cardiache, diabete, obesità e infiammazione cronica.

Per questo il carburante migliore per il nostro corpo sono i grassi che comportano il rilascio nel sangue di chetoni che riescono a contenere l'infiammazione nel corpo, a proteggere le cellule cerebrali, ad avere maggiore energia e a controllare il peso.

Ecco perché il SAUTÓN Approach è una dieta chetogenica nutrizionale, un'alimentazione che puoi seguire per sempre.

Quello che puoi osservare però, quando inizi a cambiare stile di vita e ad utilizzare per esempio il digiuno intermittente o a modificare la composizione dei tuoi pasti, è che la perdita di peso, durante una dieta, non avviene allo stesso modo in tutte le persone.

Alcune tendono a perderlo più rapidamente, altre meno, a causa non solo delle loro abitudini alimentari, ma soprattutto delle differenze nella loro fisiologia e, di conseguenza, delle loro caratteristiche genetiche.

Anche come si perde peso, cioè la proporzione tra la perdita di massa grassa e massa magra non avviene allo stesso modo per tutti.

Le differenze genetiche tra individui possono quindi aiutare a capire come reagisce ciascun individuo, dando la possibilità di personalizzare in modo più preciso il piano alimentare.

Tra i geni che hanno fornito indicazioni su questo aspetto vi sono PLIN1, che regola la lipolisi, il gene ADRB2, che stimola la termogenesi, cioè la produzione di calore da parte dell'organismo e la mobilizzazione dei lipidi dal tessuto adiposo è il gene MTHFR, importante nel metabolismo dell'acido folico e nella regolazione del DNA.

Conoscere queste informazioni ci consente di correggere e migliorare le nostre abitudini. In questa sezione sono analizzate due voci differenti, perdita di peso e composizione calorica.



## Perdita del peso: ridotta

L'analisi genetica ha identificato alcune varianti che possono rendere la tua risposta alla restrizione calorica meno efficace. La presenza di una variante al gene PLIN1, infatti, ti conferisce una maggiore resistenza nel perdere peso.

### Suggerimento

Nel tuo caso c'è una predisposizione genetica che rende la risposta alla restrizione calorica meno efficace. Inoltre c'è una maggiore resistenza alla perdita di peso. È importante darti tempo, quindi effettuare il Restart per perdere peso per un periodo lungo. Eventualmente puoi associare il Back in shape kit (**Basic** o **Advanced**) e il relativo Programma LDD per perdere peso.



## Composizione corporea: rischio perdita massa magra

L'analisi genetica ha identificato alcune varianti che possono predisporti a perdere massa magra in modo più significativo durante un periodo di restrizione calorica. La presenza di una variante al gene ADBR2 aumenta infatti la tua tendenza a perdere massa magra (muscolo) durante la restrizione calorica. È importante assicurare durante la dieta una adeguata selezione di cibi ricchi di proteine e di acidi grassi Omega 3 per preservare la tua massa muscolare.

### Suggerimento

Nel tuo caso sono presenti alcune varianti che potrebbero predisporti a perdere massa magra (muscolo) durante un periodo di restrizione calorica e di dieta ipocalorica. Ti consigliamo allora di seguire una chetogenica nutrizionale con il giusto apporto di proteine di buona qualità, sia animali che vegetali, (eventualmente puoi aggiungere **Aminoacids**), verdure cotte in modo leggero e **grassi sani**.

## Predisposizione al recupero del peso

Quando hai provato a metterti a dieta e poi sei ritornato alle vecchie abitudini che avevi modificato, ti sarai accorto che il recupero del peso, successivamente a un periodo di dimagrimento, avviene in modo differente tra le persone.

In particolare, alcuni tendono a recuperare il peso più rapidamente e altri, invece, riescono a mantenerlo in modo relativamente più facile, pur effettuando piccoli errori o deroghe allo schema seguito in precedenza.

Questo ha una spiegazione nei tuoi geni.

È stato dimostrato che alcune varianti nei geni PPARC2 e FTO possono identificare i soggetti maggiormente predisposti a recuperare il peso perduto a seguito di una dieta.

Il gene PPARC2 è un gene importante della formazione del tessuto adiposo e regola la glicemia e la sensibilità all'insulina, mentre il gene FTO è coinvolto nel controllo del bilancio calorico attraverso la modulazione del senso della sazietà e di comportamenti alimentari.

Conoscere questa predisposizione può aiutarci a mantenere il nostro peso e ad evitare quel fastidiosissimo effetto yo-yo che magari ci ha caratterizzato da sempre e di cui non sapevamo darci una spiegazione.



### Risultato: rischio di recupero

L'analisi genetica ha evidenziato una variante al gene FTO che ti rende maggiormente a rischio di recuperare il peso al termine della dieta.

### Suggerimento

Sei predisposto a recuperare più facilmente il peso che hai perso durante una dieta. Il nostro consiglio per te è quello di fare il Restart di 28 giorni almeno 2 volte l'anno. Quotidianamente segui una chetogenica nutrizionale composta da proteine di buona qualità, verdure cotte in modo leggero e **grassi sani**. Cerca di non consumare carboidrati, zuccheri e frutta per più di due giorni a settimana.

## Predisposizione al grasso viscerale

L'accumulo del grasso viscerale è una caratteristica particolarmente sfavorevole per l'organismo e rappresenta un fattore di rischio per la sindrome metabolica, una condizione clinica ad alto rischio infiammatorio, ormonale, immunitario e cardiovascolare.

Il grasso viscerale è infatti diverso dal resto delle cellule adipose, è più chiaro, poco vascolarizzato, ricco di citochine infiammatorie (cioè cellule del sistema immunitario) ed è molto più difficile da smaltire.

L'accumulo di grasso viscerale può essere riscontrato anche in persone apparentemente non obese che di conseguenza possono avere maggiori rischi di salute, pur apparentemente non avendo grossi problemi di peso.

Alcune varianti genetiche sono associate a una maggior predisposizione ad accumulare grasso a livello viscerale.

Tra questi geni vi sono il recettore beta adrenergico (ADRB2), la Perilipina (PLIN) e la Interleuchina 6 (IL6).

Variazioni a questi geni possono determinare una differente predisposizione individuale ad accumulare grasso a livello viscerale tra le persone.

Conoscere questo dato è fondamentale per effettuare le nostre scelte alimentari quotidiane e ci consente di scongiurare questo accumulo o di mettere in campo tutte le strategie che funzionano per ridurlo e/o eliminarlo completamente.



### Risultato: alta

I geni analizzati presentano tutte le varianti predisponenti ad un maggior accumulo di grasso viscerale. Pertanto hai una predisposizione più alta rispetto alla media della popolazione di sviluppare problemi metabolici e complicazioni di tipo cardiovascolare. È molto importante per te seguire un'alimentazione corretta in modo da compensare questa tua predisposizione genetica.

### Suggerimento

Hai una predisposizione genetica che ti espone molto all'accumulo di grasso viscerale e alle



conseguenze che questo può comportare. Infatti il grasso viscerale è un grasso infiammatorio difficile da perdere e per questo ti consigliamo di seguire un Restart periodico, associato al Back in Shape kit (**Basic** o **Advanced**) e allo specifico protocollo LDD per perdere peso. Nell'alimentazione quotidiana fai attenzione a non abusare di latte e frutta.

## Perdita di peso in risposta all'attività fisica

Controllo del peso e attività fisica regolare sono fortemente correlati. Infatti, per poter assicurare un adeguato calo del peso e perdita di massa grassa, svolgere un'adeguata attività fisica può essere molto importante.

Muoverci con regolarità, anche solo camminando a passo veloce o effettuando brevi ma intensi esercizi mirati, può favorire lo smaltimento delle riserve di grasso corporeo proprio perché favorisce la produzione di cortisolo e stimola quella di glucagone.

Tuttavia, la perdita di peso a parità di esercizio, 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.

Conoscere queste predisposizioni può aiutarci a compiere le scelte giuste sia in ambito nutrizionale che nella scelta del tipo di sforzo fisico da effettuare.



### Risultato: ridotta

L'analisi genetica ha evidenziato alcune varianti che possono ridurre la risposta all'attività fisica per la riduzione del peso. In particolare la presenza di una variante al gene ADRB2 è associata a una minore lipolisi e ossidazione dei grassi e a una maggiore resistenza alla riduzione del peso. Tuttavia la presenza della variante nel gene FTO è associata ad una buona risposta all'attività fisica purché sia di tipo moderato o intenso per un'ora al giorno

### Suggerimento

L'attività fisica da sola potrebbe non essere sufficiente a tenere a bada il tuo peso. Per questo motivo ti consigliamo di seguire una dieta chetogenica a base di proteine, **grassi sani** e verdure cotte in modo leggero almeno 5 giorni su 7. Pratica esercizio fisico intenso, svolto preferibilmente a digiuno.

## Fattori comportamentali ed emotivi

Il rapporto con il cibo è un aspetto fondamentale della corretta alimentazione e del successo di qualsiasi piano dietetico.

La modalità con cui ci si rapporta al cibo dipende dall'ambiente e dalle abitudini acquisite ma anche da alcune caratteristiche genetiche individuali.

Vi sono, infatti, geni che codificano per proteine che hanno importanti ruoli come neurotrasmettitori e/o regolatori di segnali della fame e della sazietà.

Il gene MC4R, ad esempio, codifica per una proteina espressa principalmente nel cervello che è implicata nella regolazione della sazietà e del comportamento alimentare, oltre che del bilancio calorico.

Il gene FTO, anch'esso espresso prevalentemente nel cervello, è coinvolto nel controllo del bilancio calorico dell'organismo attraverso la modulazione dell'ormone della sazietà, la grelina, e negli effetti sui comportamenti alimentari.

Entrambi questi dati sono interessantissimi e possono aiutarti, come vedrai, a calibrare meglio il tuo cambio di stile di vita per renderlo più duraturo e di successo, evitando quei comportamenti sabotatori che spesso abbiamo messo in campo.

Ora ne capiremo eventualmente il perché e conosceremo le soluzioni migliori per superarli.



### Risultato: alterati

L'analisi genetica ha evidenziato alcune varianti che possono influire sul tuo modo di rapportarti al cibo. In particolare a causa di una variante nel gene FTO, tendi ad avere un minore senso di sazietà dopo i pasti e a subire maggiore attrazione da cibi altamente calorici.

### Suggerimento

Nel tuo caso sono presenti alcuni fattori genetici che potrebbero influire sul tuo modo di rapportarti al cibo, ad esempio potrebbe presentarsi un minore senso di sazietà dopo i pasti. Quindi ti consigliamo di migliorare l'apporto quotidiano di proteine e di grassi, con l'accortezza di consumare prima le proteine. Infine, elimina o riduci drasticamente il consumo di zuccheri, carboidrati e frutta.

# Metabolismo e salute

Il cibo è la principale componente ambientale con cui il tuo organismo interagisce durante la vita.

Ecco perché una sana alimentazione quotidiana è fondamentale nel prevenire moltissime patologie e nel sostenere la capacità dell'organismo di mantenersi in buona salute il più a lungo possibile.

Le modalità con cui l'alimentazione, in particolare certi alimenti, interagiscono con il tuo organismo dipendono fortemente dalle tue caratteristiche genetiche.

Conoscere queste caratteristiche ti consente di fare scelte alimentari più adatte alle tue reali necessità, compensando piccole carenze metaboliche o evitando di aggravare, con scelte sbagliate, alcuni aspetti già critici della tua fisiologia.

In questa parte di test gli ambiti analizzati sono:

**Metabolismo dei folati e mutazione MTHFR**

**Sensibilità ai lipidi**

**Sensibilità agli zuccheri**

**Capacità di detossificazione**

**Predisposizione all'infiammazione**

Andiamo ad approfondirli singolarmente.

## **Metabolismo dei folati e mutazione MTHFR**

Conoscere la presenza o meno della mutazione MTHFR, può cambiarti la vita e spiegarti tante piccole e grandi difficoltà, problemi o vere e proprie malattie, che si sono presentate e si presentano nella tua vita.

Si tratta di un errore di trascrizione genetica, che può riguardare una o due diverse coppie di geni (due differenti varianti, la 677 e la 1298) e che può essere parziale o completa e quindi eterozigote o omozigote.

Un errore che purtroppo riguarda circa il 40% della popolazione mondiale, quindi un numero molto alto di individui e che influenza diverse aree della salute: dal sistema cardiovascolare a quello immunitario, dalla funzionalità della tiroide alla predisposizione all'anemia. E che ha una ricaduta importante sulla capacità del corpo di eliminare le tossine

Ecco perché abbiamo ritenuto importante inserire questa voce nel nostro test genetico, andando ad analizzare entrambe le varianti.

Difficilmente un test genetico ti offre una completezza tale di informazioni.

Ma perché il metabolismo dei folati è così importante e perché può essere fondamentale per te approfondirlo?

Il metabolismo dell'acido folico (chiamato anche vitamina B9) è fondamentale per il buon funzionamento dell'organismo in quanto è 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, una difficoltà a "metilare" (cioè trasformare) l'acido folico e a poterlo così utilizzare nel corpo.

Infatti l'acido folico, per essere regolarmente utilizzato dal corpo, deve essere sempre prima metilato; se questa capacità, a causa di errori di trascrizioni genetiche, è impossibile, possiamo risulterne

carenti e, quel che è peggio, possiamo essere gravemente disturbati se lo supplementiamo nella forma base (acido folico) e non metilata (metilfolato).

La presenza di queste due varianti può influenzare non solo il metabolismo corretto dei folati e dell'acido folico, ma può contribuire a creare carenze nel metabolismo di altre vitamine del gruppo B (B6 e B12), alti valori di omocisteina (la spazzatura delle cellule) e difficoltà a livello immunitario e della disintossicazione, da qui l'aumento del bisogno di integrare con Zinco e Selenio.



## Risultato: ridotta

Il test genetico sul gene MTHFR ha evidenziato la presenza in omozigosi della variante A1298C. Questo comporta un'attività enzimatica fortemente ridotta con rischio di aumento dei livelli di omocisteina. Questa condizione correla ad un aumento del rischio di patologie cardiovascolari. Il gene non presenta invece la variante C677T.

## Suggerimento

La condizione della mutazione MTHFR, nel tuo caso, è importante, quindi la tua capacità di trasformare i folati e l'acido folico in **Metilfolato** è piuttosto indebolita. È fondamentale per te introdurre i supplementi giusti, cioè quelli del **MTHFR Kit (Metilfolato, Trimetilglicina, Vitamina B12, Vitamina B6, Zinco e Selenio)** per 6 giorni alla settimana in cicli di 3 mesi intervallati da 20 giorni di sospensione. Se i tuoi sintomi migliorano, puoi integrare i supplementi per 2-3 giorni a settimana oppure in cicli di un mese ripetuti 4 volte l'anno. Contemporaneamente ti consigliamo di eliminare i carboidrati e i cereali, gli zuccheri raffinati, gli Omega 6 cotti (come gli olii di semi), le proteine industriali (carni processate, ad esempio salumi, formaggi industriali e proteine di cattiva qualità). Infine, non assumere acido folico.

## I Sensibilità ai lipidi

I lipidi, o Grassi, sono un gruppo di molecole che svolgono funzioni fondamentali per l'organismo: sono, ad esempio, elementi strutturali delle membrane cellulari, elementi funzionali per tutti i sistemi interni (nervoso, cardiovascolare, immunitario, ormonale) e agiscono come vere riserve energetiche.

Oggi sappiamo anche che hanno un'importante funzione protettiva e antinfiammatoria e che sono il migliore carburante a nostra disposizione, quello che consente di produrre un'energia costante e di diminuire l'ossidazione e la produzione di radicali liberi.

Tra i diversi tipi di lipidi vi sono il colesterolo e i trigliceridi.

Il colesterolo è importante per la formazione degli ormoni steroidei, degli acidi biliari e della vitamina D, oltre ad essere fondamentale per la corretta funzionalità della membrana cellulare.

I trigliceridi invece rappresentano la principale forma di deposito dei grassi nelle cellule adipose e sono strettamente connessi al metabolismo degli zuccheri.

La concentrazione e il trasporto del colesterolo e dei trigliceridi nel sangue e nei tessuti è regolato dall'attività di diverse proteine, le lipoproteine e apolipoproteine, codificate da geni le cui varianti possono causare differenze nel modo in cui le persone rispondono all'assunzione di grassi nell'alimentazione, operazione che in minima parte è data dall'assunzione dei veri e propri grassi saturi e insaturi, ma per la maggior parte è condizionata dalla presenza di importanti razioni di zuccheri nelle abitudini alimentari.

Sono infatti questi zuccheri in eccesso che, non essendo utilizzati a livello energetico (perché presenti in quantità superiori al fabbisogno), vengono trasformati dal corpo in acidi grassi e immessi nel sangue.

Questi grassi tendono ad accumularsi nel fegato, comportando un aumento anomalo delle lipoproteine, soprattutto le LDL, e possono causare la loro "ossidazione" perché sono acidi grassi che facilmente diventano "appiccicosi" a causa della costante presenza di glucosio nel sangue.

Vi sono infatti persone che, pur mangiando le stesse cose, tendono ad avere dei profili lipidici molto diversi.

Le loro caratteristiche genetiche spiegano in parte questa differenza.

Il gene APOE codifica per una apolipoproteina (APOE) sintetizzata principalmente nel fegato e nel cervello e influenza i livelli del colesterolo LDL, il cosiddetto colesterolo "cattivo".

Il gene APOA1 codifica per la apolipoproteina A1 che è la principale componente del colesterolo

cosiddetto “buono” HDL.

È coinvolto nel processo di rimozione del colesterolo dal sangue e dai tessuti periferici verso il fegato, per essere poi eliminato attraverso la bile.

Il gene LPL codifica per la Lipoprotein-Lipasi, un enzima essenziale che è coinvolto nella lipolisi delle lipoproteine ricche di trigliceridi.

Conoscere la presenza di queste varianti può aiutarci a effettuare la migliore scelta alimentare quotidiana, riducendo la presenza di zuccheri, di grassi polinsaturi, margarine, grassi idrogenati e prediligere porzioni di grassi saturi e monoinsaturi di eccellente qualità, assunti prevalentemente a crudo.

E può spiegarci la necessità o meno di procedere a periodiche pulizie del colesterolo ossidato attraverso l'uso di idonei supplementi naturali.



## Risultato: alta

La variante GG del gene APOA5 comporta una maggiore concentrazione dei trigliceridi nel plasma mentre la variante TT al gene LPL favorisce la risposta ai grassi polinsaturi ([[Omega 3]]), in particolare modulando gli effetti sul peso nelle donne

## Suggerimento

Ti consigliamo di seguire una dieta sana, priva di grassi trans e di tutti i prodotti che contengono olii vegetali, di prodotti raffinati con zuccheri, grassi e farine (biscotti, merendine, pizza, taralli). Non cuocere i grassi, anche quelli saturi come **ghi** e **olio di cocco**, ma consumali prevalentemente a crudo. Particolarmente indicati per te sono gli **Omega 3** dell'olio di lino frullati con poco formaggio Quark biologico e magro (Crema Budwig). In caso di colesterolo alto, ti raccomandiamo un ciclo con **Cholesterol** di un mese, insieme ad un mese di Restart da carboidrati, zuccheri e derivati del latte, e un ciclo di tre mesi con **Liver** (ripetere un ciclo di un mese per almeno 4 volte l'anno).

## I Sensibilità agli zuccheri

La glicemia è il valore della concentrazione del glucosio nel sangue ed è un aspetto molto importante del nostro metabolismo.

I livelli di glucosio nel sangue vengono regolati attraverso un complesso meccanismo in cui è coinvolta l'insulina, sostanza che promuove il trasporto del glucosio dal sangue alle cellule.

Difetti nel metabolismo dell'insulina hanno come effetto un aumento della glicemia che rappresenta un fattore di rischio per la sindrome metabolica e il diabete vero e proprio, patologia cronica che può avere gravi conseguenze. Entrambe queste condizioni sono in importante aumento costante negli ultimi cinquant'anni a causa di errori alimentari crescenti e sempre più marcati.

Lo sviluppo del Diabete, in particolare quello di tipo 2, è in forte aumento nella popolazione occidentale ed è causato sia da una componente di predisposizione genetica sia dallo stile di vita sedentario e da una alimentazione sbagliata, fondata su zuccheri e carboidrati raffinati.

Alcune varianti dei geni PPARG2 e TCF7L2 sono associate ad un maggior rischio di sviluppare nel tempo sindrome metabolica e diabete.

Tuttavia, questo maggior rischio dipende dalla interazione di questi geni con nutrienti e attività fisica.

Prendere in considerazione queste varianti, può spiegarti la tua sensibilità agli zuccheri, maggiore che in altri, e può aiutarti a comprendere meglio il tuo personale bisogno di tenerli bassi nella quotidianità.

Seguendo le indicazioni dei suggerimenti, puoi pertanto fare le scelte più adatte per ridurre il tuo rischio genetico e prevenire in tal modo il possibile sviluppo di queste patologie.



### Risultato: alta

Il test genetico ha evidenziato la presenza della variante II (inserzione) sul gene ACE, che sembra non incidere sulla glicemia. Per il gene PPARG è stato invece trovato un genotipo in omozigosi per l'allele C (Pro-Pro). La presenza della Prolina (Pro) ti rende maggiormente predisposto allo sviluppo del diabete di tipo 2.

## Suggerimento

Nel tuo caso c'è una forte sensibilità alla glicemia, quindi ti consigliamo di eliminare tutti i carboidrati raffinati e non, i cereali, lo zucchero raffinato (tutti i dolcificanti pseudo naturali come lo zucchero di cocco, il miele, lo sciroppo d'agave o di acero, il fruttosio). Assumi i carboidrati solo sotto forma di verdure cotte in modo leggero (la miglior forma possibile di carboidrati), insieme a proteine **egrassi sani**. Fai spuntini e consuma sostituti naturali del pane per aumentare il carico di nutrienti e di pasti giornalieri.

## Capacità di detossificazione

La detossificazione è un processo fondamentale dell'organismo attraverso cui vengono eliminate le sostanze tossiche penetrate dall'esterno o quelle prodotte internamente nei vari processi metabolici.

La detossificazione avviene attraverso passaggi successivi in cui le sostanze da eliminare vengono trasformate ad opera di specifici enzimi.

Durante questa attività di trasformazione vengono prodotti composti intermedi particolarmente tossici e dannosi che devono essere rapidamente "inattivati" ed eliminati.

Gli enzimi coinvolti nella detossificazione sono codificati da geni che possono presentare varianti che ne alterano l'attività enzimatica.

Pertanto la capacità di detossificazione di un organismo non è uguale per tutte le persone.

Le caratteristiche genetiche individuali infatti possono rendere una persona molto più sensibile agli inquinanti, o a certi alimenti, di un'altra persona.

Vi sono pertanto sostanze che sicuramente fanno male a tutti, come il fumo, polveri sottili, inquinanti presenti nel cibo industriale o coltivato in modo intensivo, ma per alcune persone queste sostanze sono ancora più tossiche e nocive che per altre.

Le varianti analizzate sono nel gene CYP1A2 che facilita l'accumulo di composti intermedi potenzialmente cancerogeni e la delezione del gene GSTT1.

Questo determina la mancanza della attività enzimatica, importante nella fase finale della detossificazione, e pertanto i composti cancerogeni vengono eliminati con più difficoltà dall'organismo.

La presenza di queste varianti influenza anche la nostra necessità o meno di assumere regolarmente enzimi sistemici, che possono agire come importante aiuto ad una detossificazione ridotta, in difficoltà e assente.

Anche in questo caso, in presenza di questa informazione genetica, eventuali errori alimentari o abitudini nocive possono diventare più impegnative, soprattutto se quotidiane.

Seguendo le indicazioni dei suggerimenti, puoi pertanto fare le scelte più adatte per ridurre il tuo rischio genetico e prevenire in tal modo il possibile sviluppo di queste patologie.



## Risultato: ridotta

Il test ha evidenziato un polimorfismo del tipo PR (Presente) sia per il gene GSTM1 che per il gene GSTT1, determinando una normale attività enzimatica con azione detossificante e di protezione da sostanze tossiche e nocive per l'organismo.

Il test genetico ha evidenziato la variante C/T dell'enzima SOD2; con questa forma si ha un maggior accumulo di radicali liberi nell'organismo.

Il risultato del test genetico ha evidenziato un genotipo in omozigosi per l'allele A del gene CYP1A2, che codifica per l'enzima con attività veloce. Tale forma enzimatica attiva più rapidamente sostanze potenzialmente tossiche che si sviluppano quando la carne viene cotta ad alta temperatura.

## Suggerimento

Nel tuo caso c'è una normale attività enzimatica che permette una facile eliminazione delle tossine e delle sostanze nocive. Quindi non è necessario per te introdurre supplementi di enzimi. Ti consigliamo comunque di fare due cicli l'anno di un mese con **Enzymes** a scopo preventivo.

Hai una predisposizione ad accumulare maggiori quantità di radicali liberi, quindi ti consigliamo di seguire una chetogenica nutrizionale, praticando il digiuno intermittente serale, e di supplementare periodicamente con antiossidanti (**açai, bacche di goji, amla, aronia, baobab, immunity mixi**) effettuando cicli di un mese alternando i diversi **superfoods**.

Il risultato del test genetico ha evidenziato un genotipo in omozigosi per l'allele A del gene CYP1A2, che codifica per l'enzima con attività veloce. Tale forma enzimatica attiva più rapidamente sostanze potenzialmente tossiche che si sviluppano quando la carne viene cotta ad alta temperatura.

## Predisposizione all'infiammazione

L'infiammazione è una risposta molto complessa del sistema immunitario. Essa si scatena come azione protettiva nei confronti di stimoli lesivi esterni (infezioni, corpi estranei) o interni (ipossia, necrosi, risposta immunitaria) e ha inizio nel giro di pochi minuti o ore dall'evento scatenante.

La sua durata, però, è importante che sia limitata al tempo necessario alla guarigione. Se questo non avviene, si trasforma in infiammazione cronica, causa di insorgenza di numerosi problemi per l'organismo.

Molti disturbi metabolici sono, infatti, associati ad uno stato di infiammazione continuativa. L'eccesso di tessuto adiposo, in particolare quello viscerale, favorisce il processo infiammatorio cronico che può portare, a sua volta, a favorire lo sviluppo di problemi come la insulino resistenza.

Il meccanismo infiammatorio è mediato da diverse sostanze prodotte dall'organismo tra cui vi sono le citochine, proteine che modulano le attività di altre cellule.

Tra le citochine più precoci che vengono prodotte vi è il Fattore di Necrosi Tumorale (TNF) mentre l'Interleuchina 6 (IL6) è una monocina più tardiva. Mentre le precedenti citochine sono più pro-infiammatorie l'interleuchina 10 è invece una citochina anti-infiammatoria.

Le caratteristiche genetiche individuali possono interagire con fattori ambientali come alimentazione o stile di vita modulando la risposta infiammatoria individuale.

In caso di alimentazione o stile di vita sbagliati, alcuni individui possono essere più predisposti a sviluppare uno stato di infiammazione cronica.

Tra le patologie correlate con i processi infiammatori vi sono sindrome metabolica, patologie cardiocircolatorie, insulino resistenza, osteoporosi e tante altre.

Conoscere questa informazione può aiutarci nello scegliere uno stile di vita che tenga sotto controllo la tendenza infiammatoria e supporti il nostro corpo con i migliori supporti antinfiammatori.



### Risultato: moderata

Il test genetico ha evidenziato un polimorfismo in eterozigosi sul gene IL-6 e sul gene IL-10, tale risultato predispone ad un'alterata sintesi delle citochine.

## Suggerimento

Hai una predisposizione ad un'alterata sintesi delle citochine, quindi il nostro consiglio per te è quello di seguire una chetogenica nutrizionale ricca di proteine di qualità, grassi sani e verdure cotte leggermente per 5 giorni su 7. Ti suggeriamo anche l'assunzione di Omega 3 (sotto forma di crema Budwig o integratori come **Omegor Vitality** o **Omegor Veg**), **Vitamina D** e **MSM**, e di eliminare o ridurre fortemente il consumo di alimenti caldi colpevoli di infiammazione come pomodoro, succo d'arancia, insaccati e vino rosso.

# Metabolismo dei micronutrienti

L'assunzione giornaliera, o almeno su base settimanale, di adeguati livelli di micronutrienti è essenziale per il buon funzionamento dell'organismo.

Vitamine e minerali funzionano infatti da cofattori in molteplici reazioni enzimatiche, rendendo possibile il corretto funzionamento dei tantissimi processi fisiologici che ci caratterizzano.

La loro corretta assimilazione attraverso il cibo, il loro trasporto e il loro utilizzo nelle varie reazioni metaboliche sono tutti passaggi importanti controllati da un gran numero di proteine ed enzimi che sono a loro volta codificati da specifici geni.

La presenza di alcune varianti a questi geni può determinare modifiche nel funzionamento delle proteine di trasporto o degli enzimi, con il conseguente effetto che il livello di assunzione minima indicato per la normale attività fisiologica non sia più sufficiente.

Numerose pubblicazioni scientifiche hanno infatti dimostrato che la presenza di alcune varianti genetiche può causare la necessità di assumere livelli più alti di specifiche vitamine o minerali.

Conoscere pertanto se possiedi alcune di queste varianti diventa molto utile per comprendere come garantire al tuo organismo il corretto apporto di nutrienti e far sì che possa lavorare al meglio, garantendo un più lungo e duraturo stato di buona salute.

In questa parte di test gli ambiti analizzati sono:

**Assorbimento del calcio**

**Assorbimento del magnesio**

**Metabolismo della vitamina B12**

**Metabolismo della vitamina C**

**Metabolismo della colina**

Andiamo ad approfondirli singolarmente.

## Assorbimento del calcio

Il calcio è un minerale importante non solo per la salute delle ossa ma anche per altre importanti funzioni dell'organismo come la coagulazione del sangue, la contrazione muscolare, la vascolarizzazione, il funzionamento del sistema nervoso e di quello ormonale.

Il suo bilancio nell'organismo è pertanto regolato in modo molto preciso e complesso.

Il gene VDR codifica per una proteina di membrana, il recettore del Calcitriolo, la cui funzione è quella di regolare l'assorbimento di calcio nell'organismo.

In questo gene sono state identificate alcune variazioni che causano una ridotta attività e che sono associate ad una differente capacità di assorbire il calcio.

persone diverse possono avere pertanto differente capacità di assorbire il calcio in relazione alle loro caratteristiche genetiche.

Conoscere questo dato è fondamentale sia nella scelta degli alimenti quotidiani, che nella scelta dei supplementi idonei.

Spesso, infatti, per colmare la carenza di calcio, si assumono integratori di calcio.

Il problema del calcio assunto tramite integratori è che quando entra nell'organismo tende a depositarsi nelle arterie e nei tessuti molli piuttosto che andare dove effettivamente serve cioè ossa, denti, ecc.

Questo però non accade quando nell'organismo è presente in quantità sufficiente un'altra sostanza, della quale si è spesso carenti senza saperlo: la vitamina K2

Spesso un metabolismo del calcio malfunzionante è causato proprio dalla carenza di vitamina K2, che ha il compito di convogliare il calcio nelle ossa, aumentando quindi la loro densità e la resistenza dello scheletro alle fratture.

Inoltre spesso si pensa erroneamente che per assumere calcio si debbano consumare latticini.

Oggi sappiamo che un alto consumo di latte e derivati non solo non risolve la carenza di calcio ma risulta anche collegato, in modo chiaro ed evidente, alla possibilità di sviluppare diverse malattie tra cui:

- tumori (in particolare all'apparato riproduttivo)
- malattie della pelle come acne e psoriasi

- disturbi all'apparato respiratorio (che possono portare all'asma)
- disturbi della digestione come crampi, gonfiore e gas, diarrea e nausea (pro vocati in particolare da intolleranza al lattosio, molto più comune di quanto si creda).

Se hai una carenza di calcio o una predisposizione al suo malassorbimento, ricorda che ci sono tanti altri alimenti migliori che ti possono garantire la giusta dose quotidiana di calcio (come verdure e ortaggi, erbe e spezie da cucina, sardine, alici, mandorle, alcuni legumi e tanti altri).



## Risultato: ridotto

Il test ha evidenziato un genotipo eterozigote per l'allele T, che è stato dimostrato influenzare l'assorbimento del calcio e la struttura ossea, indebolendola.

## Suggerimento

Il tuo profilo genetico ti predispone a poter soffrire di una possibile carenza di calcio che, nel tempo, potrebbe indebolire la tua struttura ossea. Per questo ti consigliamo di seguire una chetogenica nutrizionale 5 giorni su 7 e di integrare con **Vitamina D** (2000 UI al giorno) da ottobre ad aprile e con i prodotti dell'**Healthy Joint Kit**, facendo un ciclo 3 volte l'anno. Associa anche la **Vitamina K2** (spesso carente quando il metabolismo del calcio è disfunzionale) e i meravigliosi **grassi sani**. Evita o limita il consumo di bevande che possano interferire con l'assorbimento del calcio (caffè, alcol, cioccolato, bibite zuccherine) o anche pomodoro e derivati del latte.

## Assorbimento del magnesio

Il magnesio (Mg<sup>2+</sup>) 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.

È stato però riscontrato che l'80% della popolazione mondiale ne sia carente, per diverse cause:

- impoverimento del suolo: a causa dell'agricoltura intensiva, si è ridotto il contenuto di magnesio presente nelle piante
- alimentazione scorretta in cui prevale il consumo di cibi raffinati e molto manipolati dall'industria alimentare, e che porta a soffrire di disturbi digestivi e ad un malassorbimento del magnesio e di altri minerali da parte dell'intestino
- eccessivo ricorso a medicinali e antibiotici, che danneggiano il tratto digestivo al punto che il magnesio non può essere assorbito correttamente dagli alimenti e utilizzato

Una carenza di magnesio può tradursi in diversi sintomi:

- mancanza di appetito
- mal di testa
- nausea
- stanchezza
- tremori
- addormentamenti degli arti
- contrazioni e spasmi muscolari
- aritmie cardiache
- ansia
- depressione
- problemi cardiaci

Per questo motivo è 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.

Conoscere questo dato è fondamentale sia nella scelta degli alimenti quotidiani, che nella scelta dei supplementi idonei.



## Risultato: normale

L'analisi genetica non ha evidenziato per te 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

Non hai una predisposizione genetica a soffrire di malassorbimento del magnesio e di una sua carenza. Tuttavia è fondamentale per te garantire sempre la corretta assunzione di questo importante minerale attraverso la dieta che deve essere una chetogenica nutrizionale a base di proteine, **grassi sani** e verdure cotte in modo leggero. Eventualmente puoi pensare di integrare con **Magnesio supremo** e **Plasma marino** e di fare bagni e pediluvi con i **Fiocchi di Magnesio**, soprattutto se pratici attività fisica.

## Metabolismo della vitamina B12

La vitamina B12, o Cobalamina, è un nutriente essenziale per l'uomo che, non essendo in grado di sintetizzarlo, deve ricavarlo interamente dalla dieta.

Questa preziosa vitamina è coinvolta attivamente nella produzione di energia, nella formazione dei globuli rossi, nella sintesi del DNA e nella funzione neurologica.

Inoltre influenza il nostro umore, il livello di energia, la memoria, il cuore, la pelle, i capelli e la digestione. È coinvolta nel metabolismo dei grassi, in quello energetico, sintetizza ormoni e neurotrasmettitori.

Purtroppo negli ultimi tempi si sta assistendo ad una carenza a livello mondiale di vitamina B12, soprattutto fra coloro che seguono una dieta vegetariana o vegana.

Perché?

Perché la vitamina B12 è contenuta in forma biodisponibile solo in alimenti di origine animale, che ovviamente non vengono consumati da coloro che scelgono uno stile alimentare vegano o vegetariano.

Ma la vitamina B12 è molto importante soprattutto a causa di due suoi derivati, la Metilcobalamina e la Adenosilcobalamina, che agiscono come coenzimi in importanti reazioni metaboliche.

Il gene TCN2 codifica per una proteina, la Transcobalamina II, la cui funzione è quella di trasportare la vitamina B12 dal sangue alle cellule dei vari tessuti. Nel gene TCN2 sono state individuate alcune varianti genetiche che rendono la proteina meno efficiente nel trasportare la vitamina B12 facendo sì che non tutte le persone abbiano la medesima capacità di utilizzarla.

Conoscere questo dato è fondamentale sia nella scelta degli alimenti quotidiani, che nella scelta dei supplementi idonei



### Risultato: ridotto

L'analisi genetica ha evidenziato la presenza di una variante che riduce la tua capacità di trasporto della Vitamina B12 all'interno del tuo organismo. Questo fa sì che tu risulti più suscettibile a carenze da vitamina B12 e ai numerosi problemi di salute associati. Una carenza di B12 rimane a lungo asintomatica e qualora tale carenza perduri nel tempo, possono manifestarsi patologie come l'anemia megaloblastica e vari sintomi neurologici e psichici. È quindi molto importante per te verificare di non avere una carenza da vitamina B12 e garantirne un'adeguata assunzione con la tua



dieta, valutando anche la necessità di una eventuale integrazione.

## Suggerimento

Nel tuo caso c'è una predisposizione genetica alla carenza di Vitamina B12 che nel tempo può comportare il manifestarsi di patologie, anche gravi. Per evitare la carenza, ti consigliamo di seguire almeno 5 giorni su 7 una dieta chetogenica a base di **grassi sani**, verdure cotte e soprattutto proteine di buona qualità. Se non riesci a raggiungere il giusto quantitativo proteico giornaliero, puoi integrare con **Aminoacids**. Infine, se hai una conclamata carenza di Vitamina B12, puoi introdurla con il nostro integratore di **Vitamina B12 in compresse** o **Vitamina B12 liquida**.

## Metabolismo della vitamina C

La vitamina C, o acido ascorbico, svolge un ruolo critico nel garantire il benessere e il corretto funzionamento dell'organismo in quanto è importante per la protezione antiossidante cellulare, per l'assorbimento del ferro, per la sintesi di collagene, per la sintesi di importanti neurotrasmettitori (catecolamine) e per la produzione di energia (ATP) nei mitocondri.

A differenza degli animali, il nostro organismo non è in grado di sintetizzare la vitamina C e di produrne nemmeno un milligrammo, motivo per cui, secondo le ultime ricerche, ci ammaliamo di malattie cardiocircolatorie.

La carenza di vitamina C non dà sintomi di allarme precoci, non scatta nessun allarme se non in presenza di una totale assenza che provoca lo scorbuto e porta alla morte in pochi mesi (ipotesi oggi molto remota).

Al contrario sempre più si registra una carenza cronica, prolungata nel tempo che semina effetti in silenzio

Il primo segnale che il corpo dà è la malattia

- il sangue non circola in modo ottimale
- il cuore va in sofferenza, non pompa più bene: si registra affanno, edema, affaticamento nei vari organi
- attacco di cuore
- ictus
- infarto

Abitudini alimentari scorrette, stress, agenti inquinanti ci portano a dover attingere continuamente alle nostre riserve di vitamina C e alla necessità in una integrazione quotidiana.

L'assorbimento e il trasporto di vitamina C, poi, sono regolati da diversi geni le cui variazioni possono determinare differenze nel modo in cui individui diversi riescono a metabolizzare questo importante nutriente.

Il gene SLC23A1 codifica per una proteina (SVCT1), che è il principale responsabile del trasporto della vitamina C attraverso la membrana cellulare.

Questo gene è ampiamente espresso in diversi tessuti, in particolare nei reni.

Il gene SLC23A1 codifica per una proteina (SVCT1), che è la principale responsabile del trasporto della vitamina C attraverso la membrana cellulare.

Conoscere questo dato è fondamentale sia nella scelta degli alimenti quotidiani, che nella scelta dei supplementi idonei.



## Risultato: normale

L'analisi genetica non ha evidenziato varianti che alterino il trasporto della vitamina C e pertanto il tuo stato fisiologico all'interno dell'organismo è determinato dalla sua assunzione attraverso la dieta. È quindi importante per te assumerne in quantità adeguate attraverso una alimentazione corretta e ricca di cibi che ne contengano una buona quantità.

## Suggerimento

Non hai una predisposizione genetica alla carenza di Vitamina C, per questo è importante per te continuare a mantenere un'alimentazione corretta, seguendo una dieta chetogenica a base di proteine, verdure cotte in modo leggero e **grassi sani**. In caso di carenza periodica, puoi assumere in cicli di un mese alternativamente **Immunity mix, Amla, Aronia, Açai, Mirtillo** e **Baobab**.

## Metabolismo della colina

La Colina è un micronutriente molto importante per il funzionamento di tutte le cellule.

Viene infatti trasformata dall'organismo in diversi composti che svolgono funzioni fondamentali tra cui quelle di segnali cellulari (neurotrasmettitori), di struttura delle membrane, di attività dei mitocondri e di regolazione del DNA.

La carenza di Colina è associata a diverse patologie sia a livello del fegato, tra cui la steatosi epatica non alcolica (fegato grasso) ed altre più gravi, sia a livello muscolare.

I geni MTHFD1 e PEMT codificano per due proteine importanti nel metabolismo della Colina.

Alcune varianti identificate in questi due geni sono state associate ad una maggior predisposizione a sviluppare problemi in caso di carenza di Colina.

Questo fa sì che i fabbisogni individuali di questo micronutriente possano essere diversi e che vi siano persone per le quali sia raccomandabile una maggior assunzione di Colina rispetto alla media della popolazione.

Conoscere questo dato è fondamentale sia nella scelta degli alimenti quotidiani, che nella scelta dei supplementi idonei.



### Risultato: molto ridotto

L'analisi genetica ha evidenziato la presenza di due varianti che aumentano, rispettivamente, una fino a 15 volte e l'altra fino a 4 volte, il tuo rischio di danni al fegato e ai muscoli in caso di carenza prolungata di Colina nella tua alimentazione. In età precoce ed avanzata, la carenza di Colina nella dieta è particolarmente associata ad una riduzione delle funzioni cognitive. Una adeguata assunzione di Colina elimina questi rischi, per cui è molto importante per te garantire al tuo organismo una alimentazione ricca di questo micronutriente.

### Suggerimento

Essendo molto predisposto ad una carenza di colina, ti consigliamo di seguire una chetogenica nutrizionale almeno 5 giorni su 7, assumendo proteine e **grassi sani** (fra cui **ghi**, salmone, tuorlo crudo, shiitake, pollo, bistecca di manzo nutrito ad erba). Dato che il metabolismo della colina



influenza il funzionamento del fegato ed i valori di omocisteina, in caso di criticità genetica, ti raccomandiamo anche l'integrazione periodica con **Mind, Liver e Trimetilglicina**. in cicli di due mesi consecutivi da ripetere durante l'anno.

# Intolleranze genetiche

Non tutti gli alimenti che assumiamo vengono metabolizzati nello stesso modo da tutte le persone.

Esistono infatti delle differenze genetiche che possono rendere uno stesso alimento meno tollerato da noi rispetto che ad altre persone.

Questa minore tolleranza non è detto che sia evidente e che determini effetti facilmente percepibili.

Può succedere infatti che, non sapendo che un certo alimento venga metabolizzato male, si percepisca un malessere che però viene imputato erroneamente a una causa diversa.

Gli alimenti vengono metabolizzati attraverso l'attività di specifiche proteine che, in grande numero e con grande complessità di funzioni diverse tra loro, concorrono al trasporto, trasformazione e infine eliminazione di tutti i componenti necessari al corretto funzionamento dell'organismo.

Esistono variazioni genetiche individuali che possono alterare la funzione di queste proteine, con l'effetto di rendere certi cibi meno tollerati.

Conoscere le caratteristiche genetiche che determinano alcuni dei tuoi piccoli difetti metabolici ti permette quindi di capire meglio la causa di eventuali sintomi e di fare le scelte più corrette per la tua salute, prevenendo con maggior efficacia lo sviluppo di disturbi o, nel tempo, di eventuali patologie associate.

In questa parte di test gli ambiti analizzati sono:

**Intolleranza al glutine**

**Intolleranza primaria al lattosio**

**Sensibilità alla caffeina**

**Sensibilità all'alcool**

**Sensibilità al nichel**

Andiamo ad approfondirli singolarmente.

## Intolleranza al glutine

La Malattia Celiaca è una patologia autoimmune che si manifesta in soggetti geneticamente predisposti.

Nella persona celiaca il sistema immunitario reagisce in modo anomalo alla presenza di glutine negli alimenti, sviluppando una forte reazione infiammatoria dell'intestino.

In particolare, la celiachia è legata alla presenza degli antigeni - ovvero sostanze capaci di provocare questa risposta immunitaria - che vengono denominati DQ2 e DQ8.

Non tutti i soggetti portatori di DQ2 e DQ8 sviluppano però la celiachia.

Infatti, questi antigeni sono presenti in circa il 40% della popolazione comune ma lo sviluppo della celiachia è limitato solo all'1-3% nella popolazione.

Quali siano le cause scatenanti la patologia non è ancora chiaro ma sicuramente i fattori ambientali come stress, alimentazione molto ricca di glutine e presenza di composti inquinanti possono far scatenare la reazione autoimmune nei soggetti geneticamente predisposti.

Chi non possiede questi antigeni DQ2 e DQ8, invece, è praticamente certo di non ammalarsi.

Vi possono essere comunque casi rari in cui la tecnica di diagnosi molecolare non riesce ad individuare gli antigeni DQ2 e DQ8 a causa di varianti individuali molto rare.

La familiarità aumenta molto il rischio di sviluppare la celiachia nei soggetti predisposti e deve pertanto essere tenuta in forte considerazione, per cui è consigliato effettuare il test nei familiari di chi sviluppa la patologia.

A prescindere dall'aver o meno la predisposizione alla celiachia o all'intolleranza al glutine, nel SAUTÓN Approach sconsigliamo il consumo di glutine.

Infatti questa proteina può provocare effetti dannosi anche su chi non ha intolleranza o sensibilità.

In particolare:

- danneggia la barriera difensiva dell'intestino
- aumenta il rischio di malattie neurologiche
- può creare dipendenza
- accresce il rischio di malattie autoimmuni

Invece ridurre o eliminare il consumo di prodotti che contengono glutine permette di:

- avere più energia
- ridurre l'infiammazione nel cervello
- migliorare il respiro e la salute di articolazioni e pelle
- avere più memoria e, in generale, una salute migliore



## Risultato: non predisposto

### Marcatore molecolare di predisposizione

Predisposizione dell'eterodimero DQ2 (cis)	Assente
Predisposizione dell'eterodimero DQ2 (trans)	Assente
Predisposizione dell'eterodimero DQ8	Assente
Presenza della sola catena beta di DQ2	Assente
Presenza della sola catena alfa di DQ2	in omozigosi

I risultati del test genetico dimostrano che non sei predisposto a sviluppare questa malattia, le possibilità di sviluppare celiachia sono bassissime (meno di 1/200).

## Suggerimento

Non hai una predisposizione genetica alla celiachia. Tuttavia, il glutine è una sostanza pro infiammatoria, quindi ti consigliamo di seguire una chetogenica nutrizionale almeno 5 giorni su 7, consumando i prodotti con glutine solo nelle occasionali speciali, quindi una volta ogni tanto.

## 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.

In genere quando si scopre di essere intolleranti al lattosio, si cercano al supermercato alternative "senza lattosio" al latte e ai suoi derivati.

Si tratta spesso di prodotti assai artefatti ed industriali che, seppure privi di lattosio, sono spesso pieni di additivi o così manipolati da non contenere più nulla di nutriente.

In realtà il problema non è il lattosio in se, quanto la disbiosi presente nel nostro intestino, una condizione in cui la popolazione dei batteri intestinali nemici e sgraditi è molto molto più alta di quelli buoni (con tantissimi lieviti) e, quando arriva il lattosio (quindi lo zucchero), i batteri nemici fanno festa, ingrassano, proliferano e riducono i batteri amici a mera comparsa.

Quindi il vero problema non è il lattosio ma la nostra disbiosi intestinale.

Prima ancora di cercare alternative senza lattosio, sarebbe bene curare la propria disbiosi intestinale, in primis eliminando ogni forma di zucchero (non solo lattosio).



**Risultato: presente**



La presenza della variante CC significa che non hai sufficienti quantità di enzima lattasi necessarie per digerire il lattosio, portando a manifestazioni cliniche come coliche, crampi, meteorismo e diarrea.

## Suggerimento

Hai un'intolleranza al lattosio, per questo evita di consumare eccessivamente i derivati del latte, che disturbano il tuo intestino anche per via della presenza di caseina. Puoi consumare un paio di volte a settimana solo formaggi delattosati o Parmigiano stagionato 36 mesi (poiché senza lattosio). Stai alla larga dalle alternative "senza lattosio" del supermercato, che spesso sono prodotti artefatti, industriali e pieni di additivi, senza nulla di nutriente.

## 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 è pertanto uguale per tutte le persone ma varia in funzione della loro capacità individuale di metabolizzare questa sostanza.

In realtà, a prescindere che tu abbia o meno una predisposizione alla sensibilità alla caffeina, il mio consiglio è quello di ridurre o eliminare il consumo di caffè. Perché?

Perché il caffè crea acidità nel tuo corpo, deturpando le tue riserve di calcio.

Inoltre, la coltivazione intensiva e piena di sostanze chimiche e la tostatura che sviluppa idrocarburi, la rende una bevanda tossica per tutti, aumenta i radicali liberi, mette sotto pressione il fegato con un carico in più di tossine di cui poi dovrai liberarti.

Inoltre il caffè favorisce sensibilità, nervosismo, agitazione: in poche parole ti rende stressato, e spesso usi coprire il suo sapore amaro con tanto tanto zucchero.



### Risultato: sensibile

Per quanto riguarda CYP1A2, il risultato del test genetico ha evidenziato un genotipo in omozigosi per l'allele A che codifica per l'enzima con attività veloce. Questa forma dell'enzima metabolizza bene la caffeina. Inoltre, sulla base della letteratura scientifica, la versione del gene VDR CT non sembra influenzare l'effetto della caffeina sulla salute delle tue ossa.

### Suggerimento

Nel tuo caso non hai una sensibilità genetica alla caffeina né questa sembra influenzare la salute delle tue ossa. Devi sapere, però, che la caffeina è, per tutti, una sostanza nociva che può causare disturbi al fegato e infiammazione. Per questo motivo ti consigliamo di consumare alternative sane



al caffè come l'**Energy Coffee** e il guaranà nella vita di tutti i giorni, almeno 5 giorni su 7.

## Sensibilità all'alcool

Il consumo abituale di alcol etilico, o etanolo, sotto forma di bevande come vino, birra e superalcolici, rappresenta un fattore di rischio per molte patologie.

Il consumo moderato di piccole quantità di alcol etilico può essere tollerato dall'organismo purché non vi siano problemi nella sua metabolizzazione.

L'alcol etilico viene metabolizzato principalmente nel fegato attraverso l'attività di diversi enzimi tra cui l'alcol deidrogenasi.

Questo enzima trasforma, per ossidazione, l'alcol in acetaldeide.

L'acetaldeide, essendo tossica, è la principale responsabile degli effetti deleteri dell'alcol sull'organismo e deve essere rapidamente eliminata.

La sensibilità all'alcol dipende dalla quantità di acetaldeide prodotta che può variare in base a differenze genetiche del gene alcol deidrogenasi (ADH).

Oltre alla quantità che è sempre dannosa per l'organismo, anche la presenza di specifiche mutazioni può far sì che la sensibilità all'alcol etilico differisca tra una persona ed un'altra.

In generale, limitare il consumo di alcol alle occasioni conviviali è una buona idea.

È il suo consumo quotidiano, infatti, che può essere problematico. Perché? Perché l'alcol ti rende solo più lento e poco lucido, non davvero rilassato e, presto o tardi, te ne accorgerai, non riuscendo a vivere il presente.

La costante presenza di zucchero e fermentazione dentro di te, ti toglie forza vitale e ti tiene sempre come in guerra, in una condizione di tensione con energie scarse e infiammazione alta.



### Risultato: metabolizzatore lento

Il test genetico ha evidenziato un genotipo in eterozigosi (A/G) per l'allele Val, caratterizzato dalla presenza di una valina in una specifica posizione della sequenza amminoacidica, che è responsabile della minore attività, correlata a livelli più alti di colesterolo HDL "buono" nei bevitori moderati (fino a 3 unità al giorno).

## Suggerimento

Ti ricordiamo che l'alcool è il principale distruttore di enzimi. Dunque evitalo il più possibile e riservalo solo a poche occasioni speciali e/o conviviali. Inoltre, se, a causa del tuo essere un metabolizzatore lento, i valori del tuo colesterolo dovessero essere troppo alti anche per ciò che riguarda le Lipoproteine LDA, ti suggeriamo di fare 4 volte l'anno cicli di un mese con **Cholesterol** e **Liver** per tenere pulito il fegato e riequilibrare l'assetto lipidico.

## Sensibilità al nichel

Il Nichel è un metallo che può indurre sia reazioni allergiche da contatto (DAC) che disturbi sistemici (orticaria, eczema) e/o gastrointestinali. In questo ultimo caso si parla di allergia sistemica al nichel (SNAS). Secondo alcune ricerche i soggetti con maggior sensibilità da contatto (che si sviluppa appunto al contatto con oggetti che contengono questo metallo come soldi, bigiotteria e così via) sono anche maggiormente predisposti a sviluppare, nel tempo, l'allergia sistemica che ha implicazioni anche di tipo metabolico. In effetti quella al nichel sta diventando sempre più un'allergia alimentare.



### Risultato: sensibile

L'analisi genetica ha evidenziato la presenza di mutazioni che alterano la funzionalità di queste proteine, ciò comporta un possibile aumento della sensibilità ad allergeni come il Nichel e al possibile sviluppo di dermatiti da contatto. Essendo il Nichel un metallo molto diffuso e presente anche in molti alimenti questa maggiore sensibilizzazione può indurre lo sviluppo di forme sistemiche caratterizzate da eczemi diffusi, cefalee e disturbi gastrointestinali.

### Suggerimento

Hai una sensibilità genetica elevata all'allergia al nichel, che potrebbe aver già prodotto sintomi avversi o predisporti alla loro insorgenza in futuro. È, quindi, importante per te seguire una strategia alimentare efficace che miri a sfiammare l'intestino, riequilibrare la microflora, calmare e rinforzare il sistema immunitario. Ti consigliamo di seguire un periodo di Restart di almeno 3 mesi ed eventualmente la **Dieta dei Carboidrati Specifici** (se i sintomi dell'allergia al nichel si sono già manifestati soprattutto a livello gastro-intestinale). Evita il consumo di cibi in scatola (soprattutto quelli acidi come pomodori o quelli contenenti aceto o limone, in quanto aumentano il rischio di rilascio di nichel dal contenitore), tutti i semi e riduci l'assunzione di cibi molto ricchi in nichel come: cacao e cioccolato, tè verde, semi di soia, legumi, noci, mandorle, pomodori, cipolla, pere, farina di avena, rabarbaro, tonno, aringa, sgombro, vino rosso e birra. Preferisci il consumo di alimenti ad alto contenuto in ferro, perché spesso i soggetti allergici al nichel presentano anche anemia, ma soprattutto prediligi un'alimentazione ricca di grassi sani, proteine e verdure cotte in modo leggero. Cura il tuo microbiota intestinale usando **Probiotics, Glutamina, Zinco, Bio-Essenz** e **Chlorella**, assumendo prebiotici (come **Inulina, Farina di banana verde, Psillio** e **polvere di Yacon**). Bevi tanta acqua calda, tisane ed eventuali **Keto Shake**, evitando categoricamente l'acqua del rubinetto, e usa antinfiammatori naturali come **Reishi, MSM, Selenio**. Valuta un'eventuale supplementazione di **Vitamina C** ad ogni pasto. Se fumi, cerca di smettere il prima possibile.

# Bibliografia

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.

- Qi L, Kraft P, Hunter DJ, Hu FB: The common obesity variant near MC4R gene is associated with higher intakes of total energy and dietary fat, weight change and diabetes risk in women. *Hum. Mol. Genet.* 2008, 17:3502–3508.
- Mattei J, Qi Q, Hu F, Sacks F, Qi L: TCF7L2 genetic variants modulate the effect of dietary fat

- intake on changes in body composition during a weightloss intervention<sup>1-3</sup>. . *Am J Clin Nutr* 2012;96:1129–36. 2012, 96:1129–1136.
- Marti A, Corbalan MS, Martinez-Gonzalez MA, Forga L, Martinez JA: CHO intake alters obesity risk associated with Pro12Ala polymorphism of PPAR $\gamma$  gene. *J Physiol Biochem* 2002, 58:219–220.
  - Corella D, Tai ES, Sorlí J V, Chew SK, Coltell O, Sotos-prieto M, García-rios A, Estruch R, Jose M: Association between the APOA2 promoter polymorphism and body-weight in Mediterranean and Asian populations. Replication of a gene- saturated fat interaction. *Int J Obes* 2011, 35:666–675.
  - Corella D, Lai C-Q, Demissie S, Cupples LA, Manning AK, Tucker KL, Ordovas JM: APOA5 gene variation modulates the effects of dietary fat intake on body mass index and obesity risk in the Framingham Heart Study. *J. Mol. Med.* 2007, 85:119–128.
  - Di Renzo L, Marsella LT, Sarlo F, Soldati L, Gratteri S, Abenavoli L, De Lorenzo A: C677T gene polymorphism of MTHFR and metabolic syndrome: response to dietary intervention [Internet]. *J. Transl. Med.* 2014, 12:329
  - Joffe YT, Collins M, Goedecke JH: The relationship between dietary fatty acids and inflammatory genes on the obese phenotype and serum lipids. *Nutrients* 2013, 5:1672–1705.
  - Huth C, Illig T, Herder C, Gieger C, Grallert H, Vollmert C, Rathmann W, Hamid YH, Pedersen O, Thorand B, et al.: Joint Analysis of Individual Participants' Data from 17 Studies on the Association of the IL6 Variant -174GC with Circulating Glucose Levels, Interleukin-6 Levels, and Body-Mass Index. *Ann. Med.* 2013, 41:128–138.
  - Kornman KS: Interleukin 1 genetics, inflammatory mechanisms, and nutrigenetic opportunities to modulate diseases of aging. *Am. J. Clin. Nutr.* 2006, 83.
  - Simopoulos AP: Evolutionary aspects of diet, the omega-6/omega-3 ratio and genetic variation: nutritional implications for chronic diseases. *Biomed. Pharmacother.* 2006, 60:502–507.
  - Shen J, Fang Y, Ge W: Polymorphism in the transcription factor 7-like 2 (TCF7L2) gene is associated with impaired proinsulin conversion-A meta-analysis. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2015, 109:117–123.
  - CORELLA D, CARRASCO P, SORLI J V., ESTRUCH R, RICO-SANZ J, MARTINEZ-GONZALEZ MA, SALAS-SALVADÓ J, COVAS MI, COLTELL O, ARÓS F, et al.: Mediterranean Diet Reduces the Adverse Effect of the TCF7L2-rs7903146 Polymorphism on Cardiovascular Risk Factors and Stroke Incidence. *Diabetes Care* 2013, 36:3803–3811.
  - Lyssenko V, Lupi R, Marchetti P, Del Guerra S, Orho-Melander M, Almgren P, Sjogren M, Ling C, Eriksson KF, Lethagen a L, et al.: Mechanisms by which common variants in the TCF7L2 gene increase risk of type 2 diabetes. *J.Clin.Invest* 2007, 117:2155–2163.
  - Ferré P: The biology of peroxisome proliferator - Activated receptors - Relationship with lipid metabolism and insulin sensitivity. . *Diabetes* 2004, 53:S43–S50.
  - Palli D, Masala G, Peluso M, Gaspari L, Krogh V, Munnia A, Panico S, Saieva C, Tumino R, Vineis P, et al.: The effects of diet on DNA bulky adduct levels are strongly modified by GSTM1 genotype: A study on 634 subjects. *Carcinogenesis* 2004, 25:577–584.
  - Young RP, Hopkins RJ, Hay BA, Gamble GD: GSTM1 null genotype in COPD and lung cancer:

- Evidence of a modifier or confounding effect? *Appl. Clin. Genet.* 2011, 4:137–144.
- Song L, Thornalley PJ: Effect of storage, processing and cooking on glucosinolate content of Brassica vegetables. *Food Chem. Toxicol.* 2007, 45:216–224.
  - Podsedek A: Natural antioxidants and antioxidant capacity of Brassica vegetables: A review. *LWT - Food Sci. Technol.* 2007, 40:1–11.
  - Slattery ML, Kampman E, Samowitz W, Caan BJ, Potter JD: Interplay between dietary inducers of GST and the GSTM-1 genotype in colon cancer. *Int. J. Cancer* 2000, 87:728–733.
  - Thakkestian A, D'Este C, Eisman J, Nguyen T, Attia J: Meta-analysis of molecular association studies: vitamin D receptor gene polymorphisms and BMD as a case study. *J. Bone Miner. Res.* 2004, 19:419–28.
  - Kiel DP, Myers RH, Cupples LA, Kong XF, Zhu XUEH, Ordovas J, Schaefer EJ, Felson DT, Rush D, Wilson PWF, et al.: The Bsm I Vitamin D Receptor Restriction Fragment Length Polymorphism ( bb ) Influences the Effect of Calcium Intake on Bone Mineral Density. 1997, 12.
  - Kim HS, Newcomb PA, Ulrich CM, Keener CL, Bigler J, Farin FM, Bostick RM, Potter JD: Vitamin D receptor polymorphism and the risk of colorectal adenomas: evidence of interaction with dietary vitamin D and calcium. *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* 2001, 10:869–74.
  - Rapuri PB, Gallagher JC, Knezetic JA, Kinyamu HK, Ryschon KL: Association between Vitamin D receptor polymorphisms and the rate of bone loss in elderly women-importance of adjusting for dietary and lifestyle factors. *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.* 2004, 89–90:503–6.
  - Fleet J, Schoch R: Molecular mechanisms for regulation of intestinal calcium absorption by vitamin D and other factors. *Crit Rev Clin Lab Sci* 2010, 47:181–195.
  - Shelnutt KP, Kauwell GPA, Chapman CM, Gregory JF, Maneval DR, Browdy AA, Theriaque DW, Bailey LB: Folate status response to controlled folate intake is affected by the methylenetetrahydrofolate reductase 677C--T polymorphism in young women. *J. Nutr.* 2003, 133:4107–11.
  - Castro R, Rivera I, Ravasco P, Camilo ME, Jakobs C, Blom HJ, de Almeida IT: 5,10-methylenetetrahydrofolate reductase (MTHFR) 677C--T and 1298A--C mutations are associated with DNA hypomethylation. *J. Med. Genet.* 2004, 41:454–8.
  - Girelli D, Martinelli N, Pizzolo F, Friso S, Olivieri O, Stranieri C, Trabetti E, Faccini G, Tinazzi E, Pignatti PF, et al.: The interaction between MTHFR 677 C--T genotype and folate status is a determinant of coronary atherosclerosis risk. *J. Nutr.* 2003, 133:1281–5.
  - Ross S a, Poirier L: Proceedings of the Trans-HHS Workshop: diet, DNA methylation processes and health. *J. Nutr.* 2002, 132:2329S–2332S.
  - Ordovas J, Ordovas: Genetic interactions with diet influence the risk of cardiovascular. *Am J Clin Nutr* 2006, 83:443–446.
  - Ordovas JM, Corella D, Cupples LA, Demissie S, Kelleher A, Coltell O, Wilson PWF, Schaefer EJ, Tucker K: Polyunsaturated fatty acids modulate the effects of the APOA1 G-A polymorphism on HDL-cholesterol concentrations in a sex-specific manner: The Framingham study. *Am. J. Clin. Nutr.* 2002, 75:38–46.
  - Carmen Marín, José López-Miranda, Purificación Gómez et al.: Effects of the human apolipoprotein A-I promoter G-A mutation on postprandial lipoprotein metabolism. *Am J Clin*

Nutr 2002, 76:319–25.

- Curti MLR, Jacob P, Borges MC, Rogero MM, Ferreira SRG: Studies of gene variants related to inflammation, oxidative stress, dyslipidemia, and obesity: Implications for a nutrigenetic approach. *J. Obes.* 2011, 2011.
- Fischer LM, Da Costa KA, Kwock L, Galanko J, Zeisel SH: Dietary choline requirements of women: Effects of estrogen and genetic variation. *Am. J. Clin. Nutr.* 2010, 92:1113–1119.
- Kohlmeier M, da Costa K-A, Fischer LM, Zeisel SH: Genetic variation of folate-mediated one-carbon transfer pathway predicts susceptibility to choline deficiency in humans. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 2005, 102:16025–16030.
- Ma Y, Tucker KL, Smith CE, Lee YC, Huang T, Richardson K, Parnell LD, Lai CQ, Young KL, Justice AE, et al.: Lipoprotein lipase variants interact with polyunsaturated fatty acids for obesity traits in women: Replication in two populations. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 2014, 24:1323–1329.
- Sousa MO, Alía P, Pintó X, Corbella E, Navarro MÁ: Interaction between APOA5 -1131T
- Edenberg HJ, Ph D: The Genetics of Alcohol Metabolism. *Alcohol Res. Heal.* 2007, 30:5–13.
- Cornelis MC, El-sohemy A, Kabagambe EK: Coffee, CYP1A2 Genotype, an Risk of Myocardia Infarction Marilyn. *JAMA* 2014, 295:1135–1141.
- Sarno M, Discepolo V, Troncone R, Auricchio R: Risk factors for celiac disease. *Ital. J. Pediatr.* 2015, 41:57. Wang CY, Meynard D, Lin HY: The role of TMPRSS6/matriptase-2 in iron regulation and anemia. *Front. Pharmacol.* 2014, 5 MAY:1–6.
- Itan Y, Jones BL, Ingram CJE, Swallow DM, Thomas MG: A worldwide correlation of lactase persistence phenotype and genotypes. [Internet]. *BMC Evol. Biol.* 2010, 10:36.
- Swallow DM: Genetics of lactase persistence and lactose intolerance. *Ann. Rev. Genet.* 2003, 37:197– 219.
- Järvelä IE: Molecular diagnosis of adult-type hypolactasia (lactase non-persistence) [Internet]. *Scand. J. Clin. Lab. Invest.* 2005, 65:535–540.
- Thyssen JP, Johansen JD, Linneberg A, Menné T, Nielsen NH, Meldgaard M, Szecsi PB, Stender S, Carlsen BC: The association between null mutations in the filaggrin gene and contact sensitization to nickel and other chemicals in the general population. *Br. J. Dermatol.* 2010, 162:1278–1285.
- Armando I, Villar VAM, Jose PA: Genomics and Pharmacogenomics of Salt-sensitive Hypertension. *Curr. Hypertens. Rev.* 2015, 11:49–56

