

GUIDA ALLA LETTURA  
DEL REPORT

# myBIOME

**Questa guida considera le aree più importanti del referto myBIOME.**

Per ciascuna area del referto verifica il tuo livello Basso / Medio / Alto e consulta questa guida per comprenderne il significato e trovare dei suggerimenti per migliorare il benessere.

## DIVERSITÀ MICROBICA

La diversità microbica esprime le diverse specie di microorganismi presenti nel nostro sistema gastro-intestinale. Un microbiota sano è ricco di specie diverse.

### LIVELLO BASSO

Una bassa diversità microbica è indice di non buona salute del microbiota. Le cause possono essere legate a uno stile di vita non equilibrato, caratterizzato da stress cronico, una alimentazione monotona e disordinata, sedentarietà, insonnia o anche farmaco-antibioticoterapie protratte per lungo tempo. È importante aumentare la consapevolezza sul proprio stile di vita, ponendo l'attenzione sui comportamenti ed abitudini da migliorare. Per aumentare la biodiversità è importante adottare una dieta varia e ricca di tutte le classi alimentari. Una dieta monotona e selettiva, in cui in sostanza "si mangiano sempre le stesse cose", è la prima causa di riduzione della Biodiversità. In secondo luogo, adottare uno stile di vita attivo e contrastare il sovrappeso. Utile anche la gestione dello stress emotivo (ad esempio attraverso la respirazione, lo yoga, pilates ed esercizi di attività aerobica).

### LIVELLO MEDIO / ALTO

Una medio-alta diversità è indice di buona salute del microbiota, che si riflette sulla percezione totale di benessere psico-fisico della persona (energia, regolarità intestinale, gestione corretta del peso corporeo, buonumore, risposta immunitaria equilibrata, cute sana, eccetera)

## POTENZIALE DIGESTIVO DEL MICROBIOMA | Fibre

Indica le specie nel microbioma intestinale in grado di scomporre le fibre introdotte con la dieta. La maggior parte delle fibre che mangiamo, infatti, non siamo in grado di digerirle; abbiamo bisogno della flora batterica intestinale per aiutarci nella loro digestione ed utilizzo. Le fibre rappresentano la fonte di energia principale dei batteri intestinali, che le scompongono in metaboliti utili per la nostra salute, ad esempio acidi grassi a catena corta e vitamine B.

### LIVELLO BASSO

Un basso potenziale digestivo delle fibre è associato a bassa capacità del microbiota di convertire le fibre in composti benefici per la salute dell'organismo. La causa potrebbe risiedere in una dieta piuttosto scarsa di cibi ricchi in fibre, solubili e insolubili. Il consiglio è quello di aumentare il consumo giornaliero di fibre introdotte con la dieta. Una quantità ottimale di fibra può essere gradualmente raggiunta consumando cibi integrali (cereali da colazione integrali, pasta integrale, pane integrale), frutta fresca e verdura sia a pranzo che a cena. Fonti importanti di fibre sono anche i legumi e la frutta secca (noci, mandorle).

### LIVELLO MEDIO / ALTO

Un buon potenziale digestivo delle fibre evidenzia una corretta capacità del microbiota di convertire le fibre alimentari in composti benefici per la salute dell'organismo. Tale risultato è generalmente legato a un corretto consumo giornaliero di cibi ricchi in fibre

## POTENZIALE DIGESTIVO DEL MICROBIOMA | **Proteine**

Indica le specie nel microbiota intestinale che sono in grado di scomporre le proteine. La maggior parte delle proteine alimentari viene assorbita dall'organismo, ma se presenti in eccesso le proteine rimangono non assorbite e a disposizione del microbiota intestinale. Alcuni metaboliti prodotti dalla scomposizione delle proteine sono utili, ma altri favoriscono stati infiammatori.

### LIVELLO BASSO / MEDIO

Valori medi-bassi sono associati a un corretto potenziale digestivo delle proteine e fisiologica presenza di microrganismi intestinali deputati alla digestione delle proteine. Generalmente questo è associato a un corretto consumo di proteine introdotte con la dieta (dieta normo proteica).

### LIVELLO ALTO

Un elevato potenziale digestivo delle proteine è associato a eccessiva presenza di microrganismi intestinali deputati alla digestione delle proteine ed è generalmente causato dal consumo eccessivo di proteine nella dieta. Un'alimentazione troppo ricca di proteine può portare ad alterazioni del pH dell'intestino, produzione eccessiva di ammoniaca e ad un aumento della flora batterica putrefattiva, con il rischio di disturbi ed infiammazioni gastro-intestinali. Il consiglio è quello di adeguare la quota proteica nella dieta (quota proteica massimo al 25% delle calorie totali), aumentare le proteine vegetali a scapito di quelle animali, aumentare l'apporto di frutta e verdura per ridurre l'acidosi metabolica causata dalla dieta iperproteica.

## METABOLITI MICROBICI | **Produzione di Aminoacidi a Catena Ramificata**

Gli aminoacidi a catena ramificata svolgono un ruolo importante nella struttura dei muscoli e nella regolazione del metabolismo di grassi e zuccheri. Tuttavia, un elevato potenziale produttivo di questi aminoacidi prodotti dal microbiota intestinale, può non essere benefico in quanto osservato in soggetti con obesità e insulino-resistenza.

### LIVELLO BASSO / MEDIO

Un potenziale medio-basso di produzione di aminoacidi a catena ramificata generalmente dimostra un consumo di cibi ricchi di aminoacidi ramificati adeguato ai fabbisogni (proteine animali soprattutto) e uno stile di vita regolarmente attivo.

### LIVELLO ALTO

Un elevato potenziale di produzione di aminoacidi a catena ramificata è associato a eccesso di aminoacidi conseguente ad un aumentato introito dietetico e ad una contemporanea assenza di attività sportiva. Questa situazione è sfavorevole, in quanto gioca un ruolo importante nello sviluppo dell'insulino-resistenza e dell'obesità. Si consiglia di ridurre le fonti proteiche che contengono molti aminoacidi a catena ramificata, come il latte vaccino, le arachidi, il tonno, la carne bovina e il siero di latte in polvere. Importante per migliorare il metabolismo degli aminoacidi a catena ramificata è anche una attività fisica regolare e che alterni allenamento aerobico ad allenamento di potenza ed aumento della massa muscolare.

## METABOLICI MICROBICI | Produzione di Lipopolisaccaride Esa-Acilato

Il lipopolisaccaride esa-acilato è una tossina prodotta da alcune specie di batteri che se presente in alte concentrazioni può scatenare una reazione infiammatoria del sistema immunitario. Tale infiammazione, se cronicizzata, può causare aumento della permeabilità intestinale e rischio di patologie infiammatorie intestinali.

### LIVELLO BASSO / MEDIO

Un potenziale medio-basso di produzione di lipopolisaccaride esa-acilato è un buon risultato in termini di riduzione del rischio di infiammazione e coincide generalmente con un consumo limitato di alimenti ricchi di grassi saturi e/o idrogenati.

### LIVELLO ALTO

Un alto potenziale di produzione di lipopolisaccaride esa-acilato è una condizione sfavorevole, associata all'aumento del rischio di infiammazioni intestinali ed aumento della permeabilità. Si consiglia di evitare l'assunzione eccessiva di grassi introdotti con la dieta soprattutto saturi e idrogenati, preferendo quelli insaturi. Quindi ridurre burro, margarine, formaggi interi, latte intero, prodotti a base di cocco, olio di palma, insaccati, carni grasse, biscotti, torte, cioccolata al latte, gelati a base di creme, merendine e patatine (pasticceria industriale).

Aumentare invece i grassi buoni dell'olio extra-vergine d'oliva, dell'avocado, delle mandorle e gli omega 3 dei prodotti della pesca, delle alghe e di alcuni semi oleosi e frutta secca, come quelli di lino, sesamo e noci (e dei relativi olii);

## METABOLITI MICROBICI | Produzione di Metano

Il gas metano può essere prodotto da alcune specie del microbioma intestinale, attraverso la riduzione del biossido di carbonio e dell'idrogeno. Sebbene la produzione di metano sia comune negli adulti sani, livelli elevati sono associati a tempi più lenti di transito intestinale e costipazione e possono essere correlati a malassorbimento causato da eccesso di microorganismi nell'intestino tenue.

### LIVELLO BASSO / MEDIO

Fisiologica presenza di microorganismi responsabili della produzione di metano, solitamente legato a normale livello di fermentazione intestinale

### LIVELLO ALTO

La elevata presenza di microorganismi responsabili della produzione di metano favorisce l'aumento della fermentazione da eccessiva produzione di metano, con conseguente stipsi, a volte alternata a diarrea, gonfiore e dolore addominale. Consigliato evitare il consumo di zucchero e farine raffinate, miele, ortaggi amidacei (patate, melanzane) e latticini. Ridurre per un periodo anche vegetali meteorizzanti come legumi, broccoli e cavolfiore, mela, pera, melone, cocomero, albicocche, pesche. Preferire frutta meno fermentescibile come fragole, kiwi, agrumi, more e mirtilli. Fare particolare attenzione al consumo di alimenti contenenti lattosio e glutine soprattutto in caso di intolleranza conclamata.

## METABOLICI MICROBICI | Produzione di Trimetilammina

La trimetilammina è un metabolita del microbiota che viene poi trasportata al fegato, dove può essere convertito in TMAO (ossido di trimetilammina), un composto associato all'aumento del rischio cardiovascolare. Il TMAO si forma anche quando i batteri intestinali metabolizzano alcuni nutrienti introdotti con la dieta, soprattutto nella carne rossa, nel tuorlo d'uovo e nei prodotti lattiero-caseari ricchi di grassi.

### LIVELLO BASSO

Un basso potenziale di produzione di TMAO da parte del microbiota intestinale è un risultato favorevole, che non aumenta il rischio cardio-vascolare

### LIVELLO MEDIO / ALTO

Un aumentato potenziale di produzione richiede delle strategie per ridurre la quantità di trimetilammina che viene convertita in TMAO nel fegato. Consigliato il consumo di verdure crucifere, come broccoli, cavolfiore, cavolo, verza. Inoltre, si consiglia di limitare il consumo di carni, soprattutto rosse, tuorlo d'uovo e formaggi grassi, che favoriscono livelli maggiori di TMAO. In generale, le carni bianche sono quelle ottenute da animali da cortile (polli, conigli e tacchini). La carne rossa, invece, viene ottenuta dagli animali da macello: bovini, carne equina, ovini, suini e caprini. Ridurre anche il consumo del tuorlo d'uovo preferendo l'albume e consumare formaggi magri riducendo quelli particolarmente grassi (mascarpone, caciocavallo, fontina, mozzarella di bufala, asiago, camembert, ecc...)

## PRODUZIONE DI AMMONIACA

La produzione di ammoniaca è il metodo normale di riciclaggio delle proteine nell'intestino da parte dei batteri. Sebbene la maggior parte delle proteine introdotte con la dieta venga assorbita dal corpo, l'eccesso che non viene assorbito può portare ad alterazioni dell'intestino, produzione eccessiva di ammoniaca e ad un aumento della flora batterica putrefattiva, con il rischio di disturbi ed infiammazioni gastro-intestinali.

### LIVELLO BASSO / MEDIO

Un potenziale medio-basso di produzione di ammoniaca da parte del microbiota intestinale è collegabile alla riduzione del rischio di infiammazione intestinale e di alterazione della permeabilità.

### ALTA

Un elevato potenziale di produzione di ammoniaca da parte del microbiota intestinale può essere riequilibrato adottando una alimentazione molto varia, ricca di alimenti freschi e meno processati possibile. L'ammoniaca e i suoi sali derivati (carbonato di ammonio, nitrati e nitriti), vengono utilizzati dall'industria alimentare per la preparazione e conservazione di cibi industriali. Si trova spesso nelle carni processate, macinati, wurstel, hamburger e salsicce, nei surgelati in genere. Il consiglio quindi è sia diminuire l'apporto di ammoniaca alimentare dall'esterno, consumando meno alimenti conservati e processati industrialmente, sia ridurre la produzione interna di ammoniaca contenendo la quota proteica della dieta.

## METABOLITI MICROBICI | Produzione di Solfuro di Idrogeno

Il solfuro di idrogeno è un gas che alcuni batteri intestinali producono a partire da aminoacidi contenenti zolfo. Livelli elevati di solfuro di idrogeno possono compromettere la mucosa intestinale e aumentare la flatulenza e il dolore addominale.

LIVELLO BASSO / MEDIO	LIVELLO ALTO
Un potenziale medio-basso di produzione di solfuro di idrogeno da parte del microbiota intestinale è favorevole per il mantenimento dell'integrità della barriera intestinale contro patogeni e tossine.	Un elevato potenziale di solfuro di idrogeno può modificare il metabolismo microbico dell'intestino portando alla degradazione della mucosa intestinale, rendendo così la barriera intestinale penetrabile da batteri e altri composti potenzialmente tossici e predisponenti le infezioni. Questo effetto può essere limitato, da una parte, incrementando l'apporto di fibre prebiotiche, dall'altra riducendo l'assunzione di alimenti ricchi di aminoacidi solforati (albume d'uovo, pesce, pollame). Cibi ricchi di prebiotici sono per esempio, avena, asparagi, porri, aglio, cipolla, cicoria, carciofi topinambur, tarassaco, cibi fermentati come kefir e crauti, cacao, semi di lino ed alghe.

## METABOLICI MICROBICI | Produzione di Beta-Glucuronidasi

La beta-glucuronidasi è un enzima che limita la secrezione dal corpo di composti come farmaci, ormoni e tossine ambientali e quindi interferire con la efficacia di una terapia. Se presenti in eccesso, gli enzimi beta-glucuronidasi microbici aumentano la sensibilità del tratto gastrointestinale a sostanze chimiche potenzialmente tossiche.

LIVELLO BASSO	LIVELLO MEDIO / ALTO
Un basso potenziale di produzione di beta-glucuronidasi è favorevole in quanto non aumenta la sensibilità alle sostanze chimiche, farmaci o ormoni.	Un microbioma con medio-alto potenziale di produzione di beta-glucuronidasi contribuisce ad aumentare la sensibilità a specifiche sostanze chimiche, farmaci o ormoni, con possibilità di interferire nell'efficacia di una terapia e/o aumentando il rischio di tossicità. Per ritrovare l'equilibrio si consiglia di ridurre gli alimenti ricchi di grassi saturi (formaggi grassi, carni grasse, olio di cocco, olio di palma) e aumentare gli alimenti ricchi di fibre solubili (frutta, verdura e legumi) e insolubili (cereali integrali, crusca d'avena).

## METABOLITI MICROBICI | Consumo di Ossalato

Alcuni batteri possono scomporre gli ossalati nel colon, riducendo il rischio della formazione di calcoli renali di ossalato di calcio. È stato osservato come le persone che soffrono inspiegabilmente e ripetutamente di calcoli renali abbiano un basso potenziale per la degradazione dell'ossalato nel microbioma

### LIVELLO BASSO

Un microbioma con basso potenziale per la scomposizione dell'ossalato è associato a predisposizione ai calcoli renali. Per ridurre l'escrezione di ossalato va limitato il consumo di cibi ad alto contenuto di ossalato; mantenere poi un adeguato apporto di calcio e bere almeno 2 litri al giorno di acqua oligominerale con buon contenuto di bicarbonati e calcio. Gli alimenti ricchi di calcio aiutano a ridurre il rischio della formazione di calcoli renali, limitando l'assorbimento di ossalato nelle urine. Va limitato il consumo di sale ed evitati gli zuccheri semplici. I cibi particolarmente ricchi di ossalato sono: spinaci, rabarbaro, prezzemolo, erba cipollina, bietola, barbabietola, e cacao in polvere. Altri alimenti ricchi di ossalato ma meno dei precedenti sono: amaranto, asparagi, verza, pomodori verdi, tè verde, cioccolato, noci e frutta secca in genere, soia e bevande alla soia. Utile il consumo quotidiano di succo fresco di limone per il suo potere di prevenzione sui calcoli renali.

### LIVELLO MEDIO / ALTO

Il microbiota intestinale possiede capacità di abbassare la concentrazione di ossalati nell'organismo; pertanto, non sussisterebbe una influenza da parte del microbiota stesso nello sviluppo di calcolosi renale. Tale risultato, anzi, potrebbe aiutare a contrastare l'insorgenza di calcoli renali di ossalato di calcio.

## METABOLITI MICROBICI | Produzione di Acido 3-Indolepropionico (IPA)

L'acido 3-indolepropionico è una sostanza benefica prodotta dai batteri intestinali quando scompongono l'aminoacido triptofano dietetico assorbito dall'intestino. Si tratta di un forte antiossidante in grado di proteggere l'organismo contro l'insulino-resistenza e i danni alle cellule nervose. L'acido 3-indolepropionico controlla i livelli infiammatori, contribuisce a mantenere la barriera intestinale e a migliorare il metabolismo del glucosio.

### LIVELLO BASSO

Un microbioma con basso potenziale di produzione di acido 3-indolepropionico favorisce l'aumento del rischio di danni a carico del sistema nervoso e di insulino-resistenza. Per migliorare questa importante funzione del microbioma intestinale, è consigliato aumentare la gamma di alimenti ad alto contenuto di fibre, in particolare fibre da fonti sia di fibra solubile che di fibra insolubile. I cereali integrali contengono maggiormente fibre insolubili, mentre troviamo più fibre solubili nella frutta. Almeno la metà dei carboidrati derivati da pane, pasta e cereali, dovrebbe provenire da fonti integrali.

### LIVELLO MEDIO / ALTO

Il potenziale di produzione di acido 3-indolepropionico da parte del microbiota è risultato favorevole, con conseguente contributo antiossidante a favore dell'organismo.

## METABOLITI MICROBICI | Produzione di Istamina

L'istamina gioca un ruolo importante nella regolazione immunitaria, nella funzione intestinale e nel sistema nervoso. Il microbioma intestinale può contribuire al carico complessivo di istamina e favorire le reazioni sintomatologiche all'istamina (disturbi gastrointestinali, cefalea, emicrania, eruzioni cutanee, prurito, orticaria, nausea, vertigini).

### LIVELLO BASSO

Un basso potenziale di produzione di istamina da parte del microbiota intestinale è favorevole in quanto risulta molto poco probabile l'influenza da parte della flora batterica sul carico complessivo di istamina del corpo.

### LIVELLO MEDIO / ALTO

Un aumento di potenziale produttivo di istamina da parte del microbiota è associato al possibile aumento del carico complessivo di istamina. È consigliabile un'alimentazione povera di cibi contenenti istamina. Alimenti ricchi di istamina: Pomodori, crauti, spinaci, conserve, Ketchup e salsa di soia, pesce in scatola, conservati, marinati, salati o essiccati (sardine, tonno, sgombrò, acciughe, aringhe). Pesce affumicato (aringa, salmone..). Crostacei e frutti di mare. Salsicce, salame, carne secca, prosciutto affumicato, mortadella, Formaggi fermentati e stagionati. Alcolici, vino, birra. Aceto di vino. Lievito.

Alimenti liberatori di istamina che possono liberare istamina direttamente nel corpo: Cioccolato/cacao. Fragola, banana, ananas, papaya, agrumi (arance, pompelmi...), kiwi, lampone, pera, avocado. Molluschi e crostacei. Noci, nocciole, mandorle e anacardi. Albume d'uovo. Carne di maiale. Caffè.

## METABOLITI MICROBICI | Produzione di Gaba

Il GABA (acido gamma-amminobutirrico) è un neurotrasmettitore importante nella regolazione dello stato mentale e di equilibrio del sistema nervoso. GABA viene prodotto nel cervello, ma anche alcuni batteri intestinali possono produrlo o consumarlo, influenzando pertanto lo stato di benessere mentale e psicologico. Una alterazione del microbiota può causare alterazioni dei livelli di GABA e quindi alterazioni dell'umore e disturbi stress-associati (come ansia e insonnia).

### LIVELLO BASSO

Un microbioma a basso potenziale di produzione di GABA richiede una alimentazione che favorisca la produzione di questo importante neurotrasmettitore. Il GABA si trova negli alimenti fermentati, mentre altri cibi possono stimolarne naturalmente la produzione da parte del corpo.

Alimenti fermentati con lattobacilli contengono GABA e sono, ad esempio, il latte fermentato (kefir), miso, crauti (sauerkraut). Cibi che invece possono stimolare la produzione di GABA da parte dell'organismo sono: noci, mandorle, nocciole, legumi come lupini, fave, fagioli, fave, lenticchie, spinaci, pomodori e prezzemolo.

### LIVELLO MEDIO / ALTO

Un potenziale medio-alto di produzione di GABA contribuisce favorevolmente alla salute mentale ed equilibrio psichico.



## METABOLITI MICROBICI | Produzione di Lattato

Il lattato, o acido lattico, è una sostanza benefica prodotta da batteri intestinali. Il lattato può ridurre l'infiammazione, aiutare a mantenere integra la barriera cellulare intestinale e proteggere dalle infezioni intestinali mantenendo regolare il pH dell'intestino.

### LIVELLO BASSO

Un basso potenziale di produzione di lattato può portare ad alterazione della flora batterica, infiammazione e maggiore suscettibilità alle infezioni. Una strategia per aumentare la produzione di lattato è aumentare il consumo alimentare di fibre prebiotiche come: cicoria e topinambur; farina di frumento, banane, miele, aglio, segale, cipolla, fagioli e legumi in genere, carciofi, porri. Utili le pectine, cioè le principali fibre prebiotiche derivati dalla frutta: si trovano nella mela, nella sua polpa ma soprattutto nella sua buccia, come nelle bucce di pere, prugne e il rivestimento bianco degli agrumi. Al consumo di questi cibi è salutare affiancare il consumo regolare di cibi a fermentazione lattica, quali il kefir bianco naturale, lo yogurt con fermenti lattici vivi e lo yogurt greco.

### LIVELLO MEDIO / ALTO

Un medio-alto potenziale di produzione di lattato da parte del microbiota è favorevole, con conseguente effetto positivo sulla salute della mucosa intestinale e sull'integrità della flora batterica benefica.

## METABOLITI MICROBICI | Produzione di Butirrato

Il butirrato è un acido grasso a catena corta importantissimo per la salute della mucosa intestinale. È fonte di energia sia per i batteri che per le cellule che formano la parete dell'intestino, controlla l'appetito e promuove la produzione di serotonina. Livelli bassi di produzione di butirrato sono stati osservati in persone con infiammazione intestinale.

### LIVELLO BASSO

Un basso potenziale di produzione di butirrato è associato a rischio di riduzione dell'energia fisica, infiammazione intestinale e suscettibilità alle infezioni. Aumentare la quantità delle fibre e del cibo fermentato nella dieta è il metodo migliore per incrementare i livelli di acidi grassi a corta catena. È consigliato dare la priorità al consumo di alimenti ad alto contenuto di amido resistente per massimizzare la produzione di butirrato ad opera del microbiota. Gli amidi resistenti si trovano in alimenti come il mais, i semi non macinati, cereali integrali, fiocchi d'avena non cotti, banane verdi, riso e pasta cotti e poi lasciati raffreddare. I cibi ricchi di amido, se consumati freddi, hanno una maggiore quantità di amido resistente. Un alimento ricchissimo di amido resistente è il pane raffermo, il pane "vecchio" lasciato seccare all'aria.

### LIVELLO MEDIO / ALTO

Un elevato potenziale di produzione di butirrato ha un impatto positivo sulla salute ed energia dell'intestino, sulla funzionalità del sistema immunitario e sul contrasto delle infiammazioni intestinali.

## METABOLITI MICROBICI | Produzione di Propionato

Il propionato è un acido grasso importante per la salute dell'intestino, aiuta a controllare i livelli di glucosio nel sangue, può ridurre l'infiammazione. Il propionato potrebbe influenzare il metabolismo del colesterolo intestinale rappresentando così una strategia per la prevenzione delle patologie cardiovascolari.

### LIVELLO BASSO

Un basso potenziale di produrre propionato è legato al rischio di riduzione dell'energia fisica, aumento dell'infiammazione intestinale e suscettibilità alle dislipidemie. In questo caso, aumentare l'ammontare delle fibre e del cibo fermentato nella dieta è il metodo migliore per incrementare in generale i livelli di acidi grassi a corta catena. In particolare, è consigliato preferire alimenti ad alto contenuto di beta-glucani per massimizzare la produzione di propionato ad opera del microbiota. I beta-glucani si trovano in particolare in orzo, avena e crusca dei cereali integrali. Si tratta di ingredienti di molti cibi che consumiamo regolarmente, come i cereali per la colazione, il muesli, i crackers o i biscotti integrali.

### LIVELLO MEDIO / ALTO

Un buon potenziale di produzione di propionato ha un impatto positivo sulla salute dell'intestino, sul contrasto delle infiammazioni intestinali

## METABOLITI MICROBICI | Produzione di Acetato

L'acetato ha un ruolo benefico sulla soppressione dell'infiammazione e sulla regolazione dell'appetito. Gioca anche un ruolo importante nel metabolismo dei grassi e del glucosio, e di conseguenza nella gestione del peso corporeo.

### LIVELLO BASSO

Un basso potenziale di produzione di acetato è legato alla riduzione dell'energia fisica, aumento dell'infiammazione intestinale, e rischio di alterazioni del metabolismo di grassi e zuccheri. Importante aumentare l'apporto di fibre, di aceto biologico, e di alimenti fermentati al fine di incrementare i livelli di acidi grassi a corta catena. L'aceto, meglio se biologico e di mele, assunto regolarmente come condimento durante i pasti, è ricco di acetato, fibre prebiotiche (inulina), vitamine e minerali. Cibi consigliati sono l'avena, asparagi, porri, aglio, cipolla, cicoria, carciofi, topinambur, tarassaco.

### LIVELLO MEDIO / ALTO

Un buon potenziale di produzione di acetato ha un impatto positivo sulla salute dell'intestino, sulla funzionalità del sistema immunitario, e sul metabolismo intestinale di grassi e zuccheri.

## METABOLITI MICROBICI | Produzione di Vitamina B12

La vitamina B12 è fondamentale per la funzionalità di nervi e la produzione di globuli rossi da parte del midollo osseo. Le fonti di vitamina B12 sono essenzialmente di origine animale; per questo motivo i rischi di carenza sono più concreti nei vegani. Alcuni batteri intestinali possono produrre questa vitamina, partecipando al fabbisogno dell'organismo.

LIVELLO BASSO	LIVELLO MEDIO / ALTO
<p>Il microbioma intestinale con basso potenziale di produzione di vitamina B12 non contribuisce a fornire al corpo tale vitamina. Si consiglia di aumentare il consumo di alimenti ricchi di vitamina B12 e di ottimizzare l'equilibrio della flora batterica. La vitamina B12 può essere assunta da alimenti come la carne, il pesce, i frutti di mare, le uova e i prodotti lattiero-caseari. I cibi però più ricchi di vitamina B12 sono: fegato di bovino/vitello, ostriche, coniglio, sgombro, aringhe, cozze e vongole, prosciutto magro, trota, emmenthal, salmone. I vegani e altri vegetariani stretti possono ottenere la vitamina B12 con l'uso di cibi fortificati quali latti vegetali, cereali per la colazione fortificati, prodotti a base di soia.</p>	<p>Il microbioma intestinale con un notevole potenziale di produzione di vitamina B12 può correttamente contribuire al fabbisogno di tale vitamina.</p>

## METABOLITI MICROBICI | Produzione di Folato

Il folato ha un ruolo importante nella replicazione e riparazione delle cellule, nel metabolismo energetico e nella formazione delle cellule del sangue, ha un ruolo importantissimo durante la gravidanza. Il folato non può essere prodotto dalle cellule dell'uomo e deve essere ottenuto con l'alimentazione o dal microbioma.

LIVELLO BASSO	LIVELLO MEDIO / ALTO
<p>Un basso potenziale di produzione di folati non contribuisce a fornire il folato all'organismo. Si consiglia di aumentare i folati attraverso la dieta e di ottimizzare l'equilibrio della composizione microbionica. I folati si trovano in maggiori quantità: nelle frattaglie (rene o fegato), nelle verdure crude a foglia verde (spinaci, lattuga), nelle zucchine ed asparagi, nei legumi e nelle uova, nel miglio e quinoa, in particolare nel germe e crusca. È il motivo per cui i cereali vanno consumati integrali. I legumi secchi, fagioli e ceci in particolare, sono generalmente ricchi di folati.</p>	<p>Un elevato potenziale di produzione di folati significa che il microbioma può contribuire al fabbisogno di tale vitamina.</p>

## PRODUZIONE DI VITAMINA K

Le vitamine K hanno un ruolo importante nella coagulazione del sangue e nel metabolismo del calcio. La vitamina K non può essere prodotta dalle cellule dell'uomo e deve essere ottenuta con l'alimentazione o dal microbioma.

### LIVELLO BASSO

Un basso potenziale di produzione di vitamina K non contribuisce a fornire il corpo di tale vitamina. Si consiglia di aumentare l'assunzione di vitamina K attraverso la dieta e di ottimizzare l'equilibrio della composizione microbiotica intestinale. Gli ortaggi verde scuro (cavolini di Bruxelles, cavolo riccio, broccoli) sono tra le migliori fonti alimentari di vitamina K. Il contenuto di vitamina K nelle foglie è abbondante nella cicoria e indivia. Anche il prezzemolo ha un contenuto elevato di vitamina K. Discrete fonti di vitamina K si trovano anche in frutti come il kiwi, l'avocado, i mirtilli, le more e l'uva.

### LIVELLO MEDIO / ALTO

Un notevole potenziale di produzione di vitamina K significa che il microbioma contribuisce al fabbisogno di tale vitamina.