



**HEALTHY GUT
HEALTHY LIFE**



TEST GENETICO DEL MICROBIOTA INTESTINALE

Mantenere un intestino sano è cruciale per il benessere generale del corpo e per la prevenzione di molte condizioni di salute.



Il microbiota rappresenta l'insieme di oltre 400 specie di singoli microrganismi (batteri, funghi, protozoi e virus) che convivono in maniera simbiotica con il nostro corpo. Per la salute di un individuo è fondamentale che questi microrganismi, buoni e cattivi, vivano in una condizione di eubiosi (equilibrio).

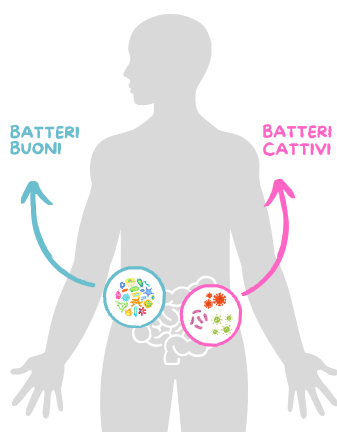
Simbionti

Simbiosi mutualistica

Entrambe le parti traggono vantaggio dalla relazione.

Simbiosi commensale

Sono solo gli ospiti a trarne benefici senza comunque essere pericolosi per il nostro organismo.

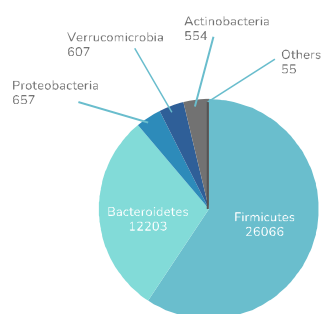


Patobionti

Sono potenzialmente dannosi, capaci, in determinate condizioni, di prendere il sopravvento causando **infezioni**.

In realtà la loro presenza serve per allenare il nostro organismo a riconoscere i **microbi patogeni**, ben più pericolosi.

Un microbiota armonico richiede la presenza di entrambe le classi, simbionti e patobionti



EUBIOSI

Il 90% dei microbi è costituito da 2 ceppi: *Firmicutes* e *Bacteroidetes*. Il loro rapporto è un parametro importante sia per comprendere lo stato di EUBIOSI, sia per comprendere l'ENTEROTIPO del microbiota:

ET-P: tipico di chi ha un'alimentazione ricca di carboidrati

ET-R: tipico di chi ha una dieta molto varia con elevata assunzione di fibre

ET-B: tipico di chi ha una alimentazione ricca di grassi e proteine

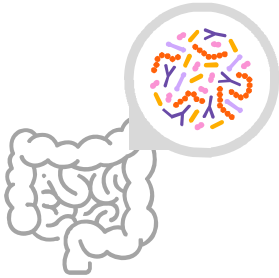
Il microbioma è definito come la parte variabile del Genoma Umano



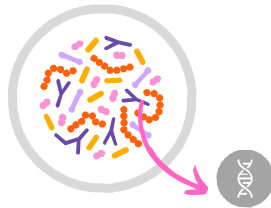
Con il termine microbioma si identifica tutto il corredo genetico della popolazione microbica che costituisce il microbiota.

IL MICROBIOMA contiene molti più geni del Genoma Umano (100x). Moltissime funzioni essenziali per il nostro organismo avvengono grazie a enzimi, metaboliti e altre molecole prodotte dal microbiota.

Microbiota



Microbioma

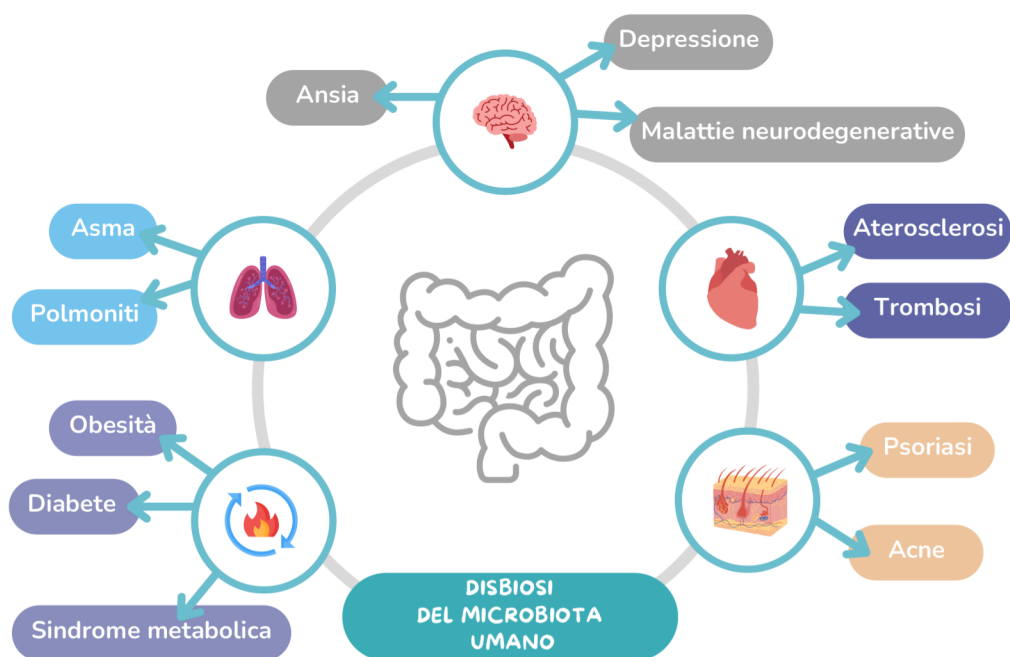


Grazie a questa alleanza, funzioni molto complesse come l'immunità, il metabolismo e la neurofisiologia possono svolgersi in modo efficiente.

FUNZIONI BASE DEL MICROBIOTA

- Eliminare le sostanze tossiche
- Promuovere la digestione degli alimenti
- Contribuire alla sintesi di vitamine essenziali
(es. acido folico, vitamine B e K)
- Regolare la peristalsi (motilità intestinale)
- Regolare il sistema immunitario

Oggi sappiamo che non esiste patologia il cui studio e la cui cura possano prescindere dal microbiota.



FATTORI CHE IMPATTANO SUL MICROBIOTA



Genetica



Stress



Dieta



Antibiotici

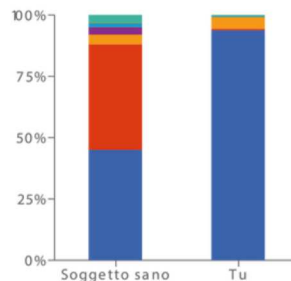


Esperienze neonatali

Il microbiota è un **MICROCOSMO DINAMICO** e noi possiamo intervenire per plasmarlo e modificarlo in modo armonico e funzionale al nostro benessere.

È un test di screening che permette di studiare la composizione genetica del microbiota intestinale.

→ DIVERSITÀ DELLA POPOLAZIONE MICROBICA DELL'INDIVIDUO RISPETTO AD UN SOGGETTO SANO



INDICE DI BIODIVERSITA'

Quanto è più alta la biodiversità tanto il microbiota è funzionale.

RAPPORTO FIRMICUTES/BACTEROIDETES

Il cui valore restituisce un parametro di DISBIOSI/EUBIOSI.

PHYLA	QUANTITÀ %
Firmicutes	93.79
Bacteroidetes	0.57
Proteobacteria	4.77
Fusobacteria	0.14
Cyanobacteria	0.01
Actinobacteria	0.31
Verrucomicrobia	0.02
Nitrospirae	0.01
Altri	0.39

ENTEROTIPO

La conoscenza del proprio enterotipo consente di comprendere il tipo di metabolismo che governa il proprio organismo.

→ INTEGRITÀ DELLA BARRIERA INTESTINALE



Una permeabilità alterata è indice di condizioni infiammatorie dovute a stili di vita alterati, intolleranze o sensibilità alimentari e mette a rischio di infiammazioni sistemiche.

A CHI E QUANDO È INDICATO?



- Cambio di abitudini alimentari
- Prima, durante e dopo una dieta
- Viaggi in aree tropicali o dopo lunghi periodi all'estero
- Periodi di stress
- Sbalzi d'umore

- Infezioni vaginali
- Malattie autoimmuni
- Sovrappeso, obesità
- In seguito a terapia antibiotica
- Terapia farmacologica prolungata



- Sintomi intestinali: dolori addominali, stitichezza, meteorismo, diarrea, gonfiore addominale
- Intolleranze/Sensibilità alimentari
- Sindrome del colon irritabile

**In caso di sintomatologia gastrointestinale
può essere utile:**

EubiomeGut COMPLETE

identifica anche la presenza di agenti infettivi causativi di gastroenteriti:

Agenti infettivi ad eziologia virale

- a. Adenovirus (AdV)
- b. Astrovirus
- c. Norovirus
- d. Rotavirus
- e. Sapovirus

Agenti infettivi ad eziologia parassitaria

- a. *Blastocystis hominis* (BH)
- b. *Cryptosporidium* spp. (CR)
- c. *Cyclospora cayetanensis* (CC)
- d. *Dientamoeba fragilis* (DF)
- e. *Entamoeba histolytica* (EH)
- f. *Giardia lamblia* (GL)

Agenti infettivi ad eziologia fungina

- a. *Candida albicans*
- b. *Candida glabrata*
- c. *Candida krusei*
- d. *Candida parapsilosis*
- e. *Candida tropicalis*



Fornisce una visione completa della composizione batterica intestinale riportando i microrganismi più rappresentati nell'intestino così da poter identificare:



Il più adeguato percorso nutrizionale sulla base della composizione del microbiota intestinale



Le cause di allergie o sensibilità o intolleranze alimentari



Se una sindrome metabolica è associata ad uno squilibrio del microambiente intestinale



Se una patologia autoimmune è associata ad uno squilibrio del microambiente intestinale



Le cause di una sintomatologia gastroenterica in caso di EubiomeGut COMPLETE



Conoscere lo stato di disbiosi intestinale è fondamentale per valutare lo stato psicofisico e valutare un approccio mirato al ripristino delle funzionalità connesse all'intestino.



➔ LIVELLI DISPONIBILI

- **EubiomeGut:** mappatura del microbiota intestinale
- **EubiomeGut COMPLETE:** mappatura del microbiota intestinale + identificazione degli eventuali patogeni virali contenuti nel pannello

➔ COME SI EFFETTUA L'ESAME

A partire da un campione FECALE si procede a:

Amplificazione del DNA mediante PCR e successivo sequenziamento delle regioni ipervariabili (V3, V4,) del gene batterico 16S che codifica per l'RNA ribosomiale 16S.

Le sequenze genetiche risultanti sono analizzate attraverso un'analisi bioinformatica.

I microorganismi di natura fungina (Candida Spp), virale e parassitaria sono identificati mediante amplificazione genica con sonde target specifiche per ogni patogeno, con metodica realtime PCR, mediante l'utilizzo di Kit commerciali CE-IVD.



DEVICE

Tampone eNAT
di autoprelievo

TAT

15 gg lavorativi
dalla ricezione
del campione



info.genoma@ctit.eurofinseu.com

Customer Service: 0039 06 164 161 500



COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
ISO 9001

ROMA

Sede Legale e Laboratorio di
Diagnostica Molecolare

Via di Castel Giubileo, 11

Laboratorio di Genetica Medica
e Diagnostica Molecolare

Punto Prelievi e Consulenza Genetica
Via di Castel Giubileo, 62

MILANO

Laboratorio di Genetica Medica
e Diagnostica Molecolare

Punto Prelievi e Consulenza Genetica

Via Enrico Cialdini, 16

(Affori Center)



eurofins

Genoma



INFORMATIVA ALL'ESECUZIONE DEL TEST EUBIOMEGUT/ EUBIOMEGUT COMPLETE

Il microbioma intestinale

Il corpo umano ospita milioni di cellule microbiche. Tali popolazioni di cellule microbiche raggiungono la più alta densità nel comparto intestinale, dove formano una comunità microbica complessa conosciuta come microbiota intestinale.

Il **microbiota intestinale** è costituito dall'insieme di diversi microrganismi che coesistono nell'intestino. La presenza di tali microrganismi favorisce la corretta funzionalità del distretto gastroenterico, mantenendo uno stato di benessere generale (1,2).

Le comunità microbiche principalmente presenti a livello intestinale sono appartenenti a differenti Phyla: Batteri Gram Positivi (Firmicutes e BifidoBacteria), Batteri Gram negativi (Bacteroides). Potrebbero inoltre essere presenti quali commensali comunità fungine (Genere Candida) e Virali (Rotavirus, Adenovirus, tra altri) (1-5).

I batteri del genere Bifidobacteria rappresentano un biomarker di salute e benessere del distretto intestinale. I bifidobatteri, colonizzano l'intestino nei primi anni di vita aumentando fino alla fase adulta, dove permangono stabili, riducendo la loro carica e potenziale all'aumentare dell'età (6).

Negli ultimi anni, la letteratura scientifica ha descritto uno stretto rapporto tra il microbiota dell'intestino ed il sistema immunitario. Con l'aumentare dell'età, infatti, il microbiota intestinale tende a sviluppare squilibri nei phyla principali quali i firmicutes e i Bacteroides, con conseguente impatto sul sistema immunitario e sul conseguente stato di benessere, fenomeno definito "immunosenescenza" (6-9). Recenti studi hanno dimostrato che l'alterazione dell'equilibrio dei batteri (disbiosi) nell'intestino potrebbe avere un ruolo sullo stato di benessere, sull'insorgenza di intolleranze alimentari, insorgenza di patologie autoimmuni in individui predisposti geneticamente. Pertanto la presenza di disbiosi, ovvero mancato equilibrio dell'ecosistema intestinale è oramai considerato come un marcatore di predisposizione ad allergie e intolleranze o ipersensibilità, sindromi metaboliche quali insulino resistenza, diabete, iperlipidemia e ipercolesterolemia, obesità, oltre a infezioni batteriche, fungine e virali causative di gastroenteriti (7).

Funzioni del Microbioma Intestinale:

Le principali funzioni del Microbioma intestinale sono:

- a. Metabolica e Trofica mediante la degradazione degli acidi grassi a catena lunga e al metabolismo dei carboidrati (6);
- b. Immunologica/Immunomodulante: Il termine "inflammaging" si riferisce ad un progressivo aumento del livello ematico di citochine e proteine infiammatorie accompagnato da una perdita di immunità protettiva nell'invecchiamento (7-10);
- c. Antimicrobica/ Protettiva: A seguito di acidificazione della mucosa da parte dei Lattobacilli e la produzione di batteriocine si evita la sovracrescita dei lieviti e di germi commensali, conservando la barriera mucosale sana con giunzioni cellulari salde, ed evitando il passaggio di macromolecole o immunocomplessi causativi di infiammazioni croniche localizzate (6).

I **microrganismi** comunemente riscontrati sono appartenenti ai phyla Firmicutes, Bacteroides e Prevotella, definendo tre principali enterotipi (3, 7-12):

1. ET-P: a Maggiore abbondanza di Prevotella tipico di chi ha un'alimentazione ricca di carboidrati;
2. ET-R: A maggiore abbondanza di Bacteroides tipico di chi ha una dieta molto varia con elevata assunzione di fibre giornaliere;
3. ET-B: a maggiore abbondanza di Firmicutes tipico di chi ha una alimentazione ricca di Grassi e Proteine.

Finalità e Vantaggi di EUBIOMEGUT

Finalità del test **EUBIOMEGUT**

EUBIOMEGUT è un test di screening che permette di studiare la composizione genetica del microbiota intestinale determinando lo stato di Eubiosi o Disbiosi. Il test **EUBIOMEGUT** fornisce una visione completa della composizione batterica Intestinale riportando i microrganismi più rappresentati nell'intestino, oltre a identificare i patogeni più comunemente causativi di gastroenterite batterica.

EUBIOMEGUT COMPLETE permette anche, su richiesta specifica, di valutare la presenza di virus, parassiti causativi di gastroenteriti, con contestuale ricerca dei principali miceti. **EUBIOMEGUT Complete** permette l'identificazione dei principali agenti infettivi ad eziologia parassitaria, virale in pazienti pediatrici, anziani, o di ritorno da soggiorni in zone tropicali, nonché la determinazione di patogeni causativi di tossinfezioni alimentari.

EUBIOMEGUT fornisce informazioni utili per la pianificazione del percorso di benessere e nutrizionale. **EUBIOMEGUT** è rivolto a pazienti con sintomatologia gastroenterica, con tendenza ad obesità, con sindrome metabolica, con patologie autoimmuni, al fine di accedere a percorsi nutrizionali o di valutazione del proprio stato di salute.

Vantaggi del test **EUBIOMEGUT** nel rilevamento dei patogeni causativi di gastroenterite rispetto ai metodi classici

La coltura microbiologica classica è l'attuale metodica di riferimento per la valutazione della popolazione batterica del tratto gastrointestinale, tuttavia la metodica potrebbe essere non risolutiva nella definizione di disbiosi in particolare per la rilevazione di germi con particolari esigenze colturali. La valutazione molecolare del microbioma mediante **EUBIOMEGUT** consente di rilevare la presenza anche di batteri di difficile coltivazione che necessitano di terreni arricchiti e selezionati.

I limiti della coltura microbica si riflettono inevitabilmente sulla diagnosi di disbiosi che può essere sottostimata con le metodiche classiche.

EUBIOMEGUT, utilizzando approcci di microbiologia molecolare, rappresenta quindi un utile supporto nel percorso diagnostico delle infezioni del tratto gastrointestinale e nella valutazione dello stato di disbiosi.

Indicazioni al test EUBIOMEGUT

EUBIOMEGUT è indicato in caso di:

- Pazienti con **sintomatologia gastroenterica** (Pediatrici, Adulti, Anziani)
- Pazienti con **Allergie o Sensibilità o Intolleranze alimentari**
- Pazienti con sindrome metabolica
- Pazienti con suscettibilità a patologie autoimmuni
- Pazienti con diagnosi di morbo celiaco
- Pazienti che approcciano un percorso **nutrizionale**
- Tutte i pazienti che ricercano uno stato di benessere anche in assenza di specifiche indicazioni cliniche.

Risultati di EUBIOMEGUT

Il referto di **EUBIOMEGUT** fornisce informazioni sull'ambiente microbico intestinale, producendo i seguenti possibili risultati:

1. Stato di permeabilità intestinale, ricavato dalla concentrazione relativa dei microorganismi appartenenti ai Phyla Firmicutes e Bacteroides.
2. Indice di Disbiosi: Viene descritto lo stato e il grado di disbiosi calcolato come rapporto delle comunità microbiche Firmicutes vs Bacteroides.
3. Descrizione delle popolazioni microbiche: Viene descritta la popolazione microbica a livello di Phyla presente nel campione analizzato, e confrontato con un soggetto sano. In base al rapporto Firmicutes/Bacteroides viene valutato il rischio specifico di suscettibilità a patologie infiammatorie e l'efficienza metabolica nella digestione di carboidrati e acidi grassi. Viene descritta anche la Biodiversità Batterica in termini di specie. Maggiore è l'indice di biodiversità, maggiore è lo stato di benessere della mucosa intestinale.
4. Presenza/Assenza di Batteri associati a Gastroenterite o Tossinfezioni Alimentari:
 1. *E coli spp*
 2. *Salmonella spp*
 3. *Shigella Spp*
 4. *Campylobacter spp*
 5. *Klebsiella spp*
 6. *Haemophilus spp*
 7. *Proteus spp*
 8. *Helicobacter spp*
 9. *Clostridium spp*
 10. *Staphylococcus Aureus*
 11. *Bacillus cereus*
 12. *Aereomonas spp*
 13. *Listeria monocytogenes*
 14. *Yersinia enterocolitica*
 15. *Vibrio spp*

5. In caso di **EUBIOMEGUT Complete** il pannello delle gastroenteriti e del microbioma intestinale viene completato con la ricerca degli agenti infettivi ad eziologia virale quali:
 - a. *Adenovirus (AdV)*
 - b. *Astrovirus*
 - c. *Norovirus*
 - d. *Rotavirus*
 - e. *Sapovirus*
6. Agenti infettivi ad eziologia parassitaria, causativi di gastroenteriti:
 - a. *Blastocystis hominis (BH)*
 - b. *Cryptosporidium spp. (CR)*
 - c. *Cyclospora cayetanensis (CC)*
 - d. *Dientamoeba fragilis (DF)*
 - e. *Entamoeba histolytica (EH)*
 - f. *Giardia lamblia (GL)*
7. Agenti ad infezione fungina:
 - a. *Candida albicans*
 - b. *Candida glabrata*
 - c. *Candida krusei*
 - d. *Candida parapsilosis*
 - e. *Candida tropicalis*

ESITO NON INFORMATIVO:

L'esito del test risulta non informativo quando il profilo di sequenziamento genico ottenuto non consente di definire la costituzione del microbioma intestinale. Tale risultato può essere ottenuto in caso di presenza di inibitori di amplificazione genica nel campione analizzato. A seguito di tale risultato si consiglia la ripetizione del prelievo.

DNA INSUFFICIENTE O DI SCARSA QUALITÀ:

L'analisi non ha permesso di ottenere un risultato a causa della scarsa quantità e/o qualità di acido nucleico (DNA) estratta dal campione, si consiglia la ripetizione del prelievo.

Metodo di Analisi:

Il workflow d'analisi prevede l'estrazione del DNA dal campione biologico, seguita da amplificazione del DNA mediante PCR e successivo **sequenziamento** delle regioni ipervariabili (V3, V4,) del gene batterico 16S che codifica per l'RNA ribosomiale 16S.

Il gene batterico 16S del rRNA, conservato in tutti i batteri, presenta nove regioni variabili con le sequenze del DNA specie-specifiche. L'analisi delle regioni V3 e V4 permette l'assegnazione tassonomica e la quantificazione relativa di ogni batterio presente in un campione. Le sequenze genetiche risultanti sono analizzate attraverso un'analisi **bioinformatica**.

I **batteri** causativi di gastroenterite analizzati mediante sequenziamento sono:

1. *E coli spp*
2. *Salmonella spp*
3. *Shigella Spp*
4. *Campylobacter spp*
5. *Klebsiella spp*
6. *Haemophilus spp*
7. *Proteus spp*
8. *Helicobacter spp*
9. *Clostridium spp*
10. *Staphylococcus Aureus*
11. *Bacillus cereus*
12. *Aereomonas spp*
13. *Listeria monocytogenes*
14. *Yersinia enterocolitica*
15. *Vibrio spp*

I microorganismi ad eziologia Fungina (*Candida Spp*), virali, e parassitarie sono identificati mediante amplificazione genica con sonde target specifiche per ogni patogeno, con metodica realtime PCR, mediante l'utilizzo di Kit commerciali CE-IVD.

Limiti dell'analisi:

Il test **EUBIOMEGUT** fornisce risultati sulla composizione microbica intestinale e le sue indicazioni e risultanze devono essere valutate dallo specialista nel contesto clinico complessivo.

La mancata identificazione di batteri riferiti a patologie gastrointestinali, la definizione dell'enterotipo o lo stato di eubiosi/disbiosi devono essere valutate dallo specialista di riferimento (Dietologo, Nutrizionista, Gastroenterologo, Medico di medicina generale, Geriatra, Pediatra) prima di apportare modifiche allo stile di vita o ai piani terapeutici.

Esiste un rischio inferiore all'1% che con la procedura non si ottenga un campione idoneo all'analisi in quanto il materiale ottenuto è di qualità non ottimale o di quantità esigua. Esiste altresì la possibilità che il risultato ottenuto sia non informativo anche qualora il campione sia idoneo. In tal caso si raccomanda l'esecuzione di un nuovo prelievo.

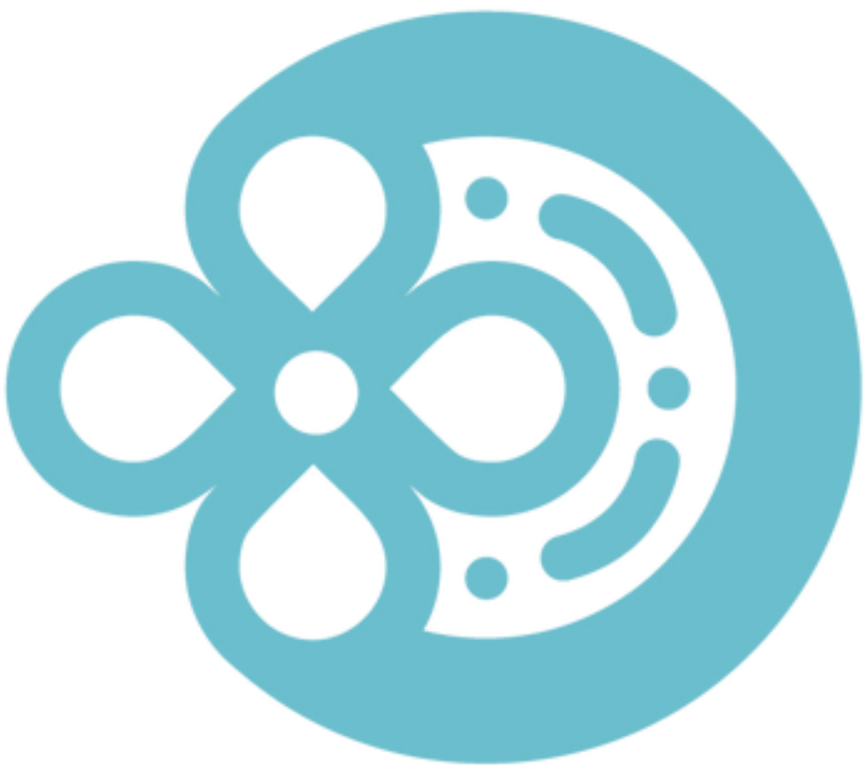
Per l'esecuzione dell'analisi **EUBIOMEGUT** è necessario che sia correttamente compilato e firmato il Test Requisition Form (TRF). In caso alcune informazioni richieste siano mancanti il laboratorio contatterà il medico per ottenere tali informazioni. Tale comunicazione potrebbe modificare i tempi di lavorazione del campione e di emissione del referto.

EUBIOMEGUT è mirato alla valutazione dei batteri, virus, funghi e parassiti più comunemente causativi di gastroenteriti. Un risultato di microbioma normale non esclude la presenza di microrganismi diversi da quelli indicati. La metodica utilizzata non permette di discriminare i microrganismi sino al livello di specie in tutti i casi.

Qualora non fosse possibile definire la specie verrà valutato il livello superiore di genere. Per alcuni microrganismi la distinzione della specie presente può essere rilevante nel definire l'approccio terapeutico. Qualora **EUBIOME** non fosse in grado di discriminare il livello di specie potrebbero essere indicati ulteriori accertamenti.

Bibliografia:

1. Falony G., Joossens M., Vieira-Silva S., et al. Population-level analysis of gut microbiome variation. *Science*. 2016;352:560–564.
2. Asnicar F., Berry S.E., Valdes A.M., et al. Microbiome connections with host metabolism and habitual diet from 1,098 deeply phenotyped individuals. *Nat. Med.* 2021;27:321–33
3. Di Pierro F. Special Issue "Gut Microbiota Structure and Functions in Human Health and Disease": Editorial. *Microorganisms*. 2023 May 6;11(5):1220.
4. Wiertsema SP, van Bergenhenegouwen J, Garssen J, Knippels LMJ. The Interplay between the Gut Microbiome and the Immune System in the Context of Infectious Diseases throughout Life and the Role of Nutrition in Optimizing Treatment Strategies. *Nutrients*. 2021;13(3):886.
5. Milani C Sabrina Duranti, a Francesca Bottacini et al. The First Microbial Colonizers of the Human Gut: Composition, Activities, and Health Implications of the Infant Gut Microbiota *Microbiology and Molecular Biology Reviews* 2017 ; 81 4 e00036-17
6. Vemuri R. Gut Microbial Changes, Interactions, and Their Implications on Human Lifecycle: An Ageing Perspective. *Hindawi BioMed Research International Volume* 2018.
7. Prakash S, Rodes L, Coussa-Charley M, Tomaro-Duchesneau C. Gut microbiota: next frontier in understanding human health and development of biotherapeutics. *Biologics* 2011; 5: 71-86.
8. Paul I. Costea, Falk Hildebrand, Enterotypes in the landscape of gut microbial community composition: *Nat Microbiol.* 2018;3(1):8-16
9. Bosco N and Noti. M The aging gut microbiome and its impact on host immunity. *Genes & Immunity*. 2021; 22:289–303
10. Sadighi Akha AA. Aging and the immune system: an overview. *J Immunol Methods*. 2018;463:21–6
11. Manor O, Dai CL, Kornilov SA, et al. Health and disease markers correlate with gut microbiome composition across thousands of people. *NATURE COMMUNICATIONS* 2020; 11:5206
12. Arumugam, M., Raes, J., Pelletier, E. et al. Erratum: Enterotypes of the human gut microbiome. *Nature* 2011 474, 666



REPORT MICROBIOTA INTESTINALE

DLxxx - xx/xx/xxxxx

Cos'è il microbiota intestinale?

Il microbiota intestinale è costituito da tutte le specie di microrganismi che colonizzano il nostro intestino. La loro presenza favorisce una corretta funzionalità dell'apparato gastroenterico, mantenendo uno stato di benessere generale. Le comunità microbiche più presenti a livello intestinale sono appartenenti a due specifici phyla: Firmicutes e Bacteroidetes. Sono inoltre presenti in qualità di commensali le diverse comunità fungine e virali. Recenti studi hanno dimostrato che l'alterazione dell'equilibrio (disbiosi) dei batteri residenti nell'intestino potrebbe avere un ruolo fondamentale sul nostro stato di salute, sull'insorgenza di intolleranze alimentari oppure in patologie che interessano il sistema immunitario.

Si raccomanda la valutazione del presente referto, in un percorso clinico complessivo, riferendosi allo specialista gastroenterologo, o dietologo/nutrizionista, o al clinico inviante.

1 Integrità della barriera intestinale

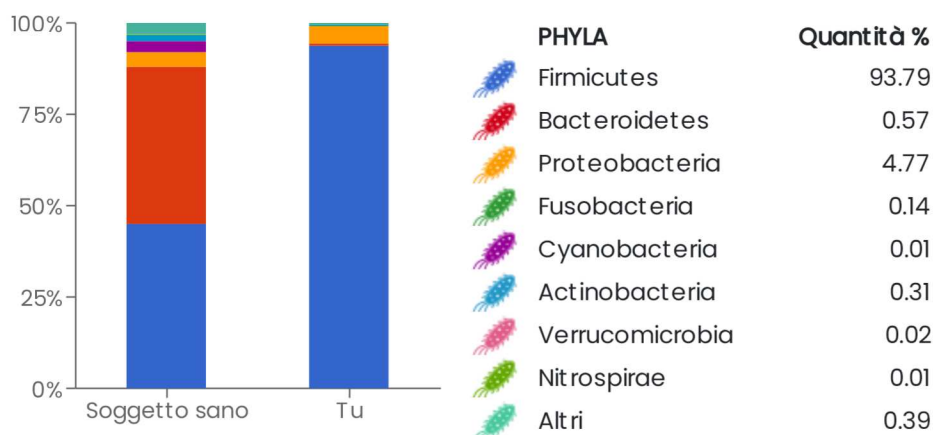
La barriera intestinale è formata da cellule che rimangono adese le une alle altre per mezzo di giunzioni serrate (tight junction) e sono rivestite da uno strato di muco superficiale. Una maggior protezione si associa ad uno strato di muco più spesso e ad una maggior adesività delle cellule. Quando la barriera è integra l'intestino è sano e riesce a bloccare efficacemente le sostanze nocive, quando invece lo strato di muco si assottiglia e le giunzioni si allentano l'intestino risulta permeabile. Questa condizione viene chiamata "sindrome del leaky gut" (letteralmente intestino gocciolante o permeabile), che se non viene trattata in tempo può portare a sintomatologie potenzialmente dannose, quali squilibri gastrointestinali, digestione lenta, gastrite, dermatiti e sbalzi di umore.



L'analisi delle popolazioni microbiche, secondo tutti i livelli tassonomici, dai phyla fino alle specie, permette di definire lo stato di salute dell'intestino: eubiosi (benessere) o disbiosi (infiammazione). L'indice di disbiosi è un algoritmo progettato e sviluppato internamente all'azienda per fornire un'indicazione complessiva dello stato di salute.

2 Diversità delle popolazioni microbiche

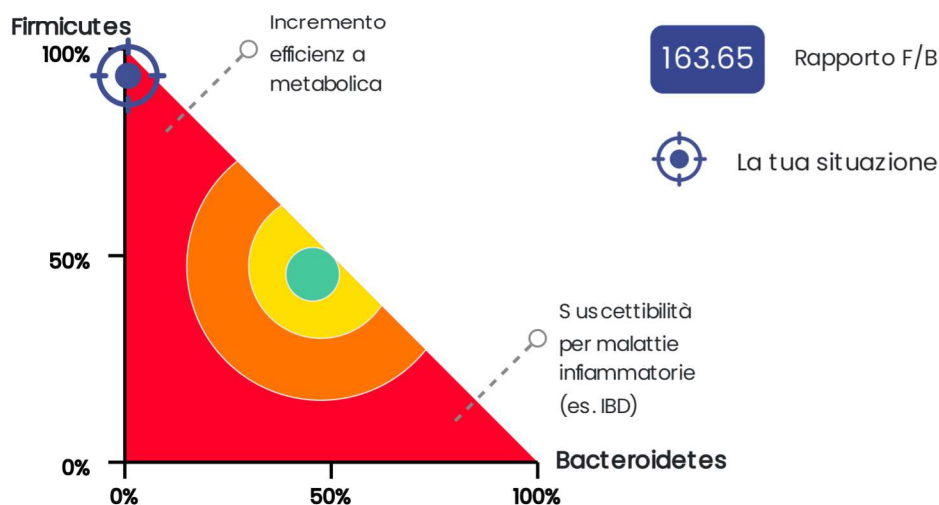
L'assetto batterico intestinale in un organismo sano ha alcuni aspetti caratteristici nella composizione batterica. L'analisi del microbiota batterico permette di individuare e classificare (a vari livelli tassonomici) tutti i batteri presenti nel campione di feci analizzato, a partire dai Phyla che sono il livello più alto della classificazione, fino ad arrivare ai generi e alle specie batteriche.



Il primo grafico ad istogramma ci permette un confronto macroscopico tra un esempio di "soggetto sano" e il risultato della presente analisi ("tu").

2.1 Rapporto Firmicutes / Bacteroidetes

Il microbiota intestinale umano è composto principalmente da due Phyla batterici dominanti, Firmicutes (F) e Bacteroidetes (B) che rappresentano circa il 90% della comunità batterica totale. La scarsa presenza di questi Phyla dominanti o la preponderanza di uno sull'altro sono un primo indicatore di disbiosi (grafico cartesiano a triangolo).



> 1.2 disbiosi fermentativa

Prevalenza di batteri fermentativi, come i Firmicutes, i quali fermentano carboidrati non digeriti, producendo gas e acidi grassi a catena corta.

< 0.8 disbiosi putrefattiva

Prevalenza di batteri putrefattivi, come i Bacteroidetes, i quali che decompongono proteine non digerite, producendo composti tossici come ammoniaca, indoli e fenoli.

- Rischio elevato di disbiosi
- Rischio medio di disbiosi
- Rischio basso di disbiosi
- Stato di equilibrio

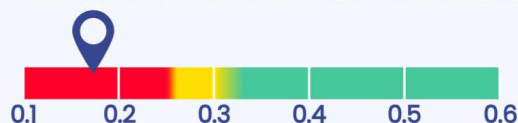
2.2 Biodiversità Batterica

Specie	Quantità %
Streptococcus agalactiae	14.9869
Staphylococcus epidermidis	0.6025
Staphylococcus caprae	0.3968
Streptococcus bovis	0.2616
Staphylococcus aureus	0.2410
Streptococcus tigurinus	0.2116
Lactobacillus johnsonii	0.2028

La biodiversità batterica (indice di Pielou) è un parametro fondamentale per capire lo stato di salute dell'intestino. Un intestino può definirsi sano quando il numero delle specie presenti è molto elevato. Allo stesso tempo ogni singola specie non deve mai essere troppo prevalente rispetto a tutte le altre.

Indice di biodiversità

0.17



2.3 Enterotipo

I batteri presenti nell'intestino umano si possono suddividere in tre grandi gruppi (enterotipi, Nature 2011): "B type", correlato ad un'alimentazione tipica dei paesi occidentali (ricca di grassi e proteine); "P type", tipico di chi ha un'alimentazione prevalente in carboidrati; "R type", tipico di chi ha una dieta molto varia e con elevata assunzione di fibre giornaliere e spesso presenta una buona biodiversità batterica.



3 Patogeni

Alcuni dei batteri presenti nell'intestino possono essere la causa di infezioni e tossinfezioni (legate alla produzione di tossine) a seguito dell'ingestione di acqua o cibo contaminato. La presenza anche a bassa carica microbica di questi patogeni, anche nel caso dei meno famosi patogeni-opportunisti, può dare luogo a sintomatologia intestinale meritevole di approfondimento.

Specie patogene	Quantità %
Aeromonas hydrophila	Assente
Bacillus cereus	Assente
Campylobacter coli	Assente
Campylobacter jejuni	Assente
Clostridium botulinum	Assente
Clostridium difficile	Assente
Clostridium perfringens	Assente
Helicobacter pylori	Assente
Listeria monocytogenes	Assente
Plesiomonas shigelloides	Assente
Salmonella enterica	Assente
Salmonella paratyphi	Assente
Salmonella typhi	Assente
Shigella dysenteriae	Assente
Shigella flexneri	Assente
Shigella sonnei	Assente
Staphylococcus aureus	Assente
Vibrio cholerae	Assente
Vibrio parahaemolyticus	Assente
Yersinia enterocolitica	Assente

Specie di altri marcatori intestinali	Quantità %
Fusobacterium nucleatum	Assente
Klebsiella pneumoniae	Assente
Proteus mirabilis	Assente
Proteus vulgaris	Assente

Sintesi dei risultati

L'analisi del microbiota intestinale ha evidenziato una forte disbiosi intestinale.

f.to Dott.ssa Graziella Calugi PhD
Specialista in Microbiologia clinica

Il presente referto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

Il presente referto costituisce copia conforme all'originale, il quale è depositato negli archivi del laboratorio Eurofins Genoma Group S.r.l.

ESCLUSIONE DI RESPONSABILITA'

L'analisi del microbiota intestinale non è utilizzabile per fare diagnosi di malattia. Il test del microbiota viene eseguito su DNA batterico ottenuto da un campione fecale ed il report dell'analisi viene ottenuto confrontando il risultato del test con dati di referenza pubblicati su riviste di settore. Il test vuole essere di supporto al professionista nell'individuare la corretta strategia alimentare e di integrazione nutrizionale. Le indicazioni contenute in questo report non sostituiscono in alcun modo il rapporto diretto tra il medico inviante e il suo paziente. È sempre consigliabile consultare il proprio Medico per valutare i risultati e intraprendere un qualsiasi percorso clinico. Eventuali suggerimenti di integratori alimentari, prebiotici o probiotici, presenti in questo report, non devono essere considerati vincolanti da parte del professionista.

Eurofins Genoma Group S.r.l. a socio unico / sole shareholder

Sede Legale / Registered Office
Via di Castel Giubileo, 11 - 00138 Roma
C.F. e P.Iva 05402921000
REA 883.995 Iscr. Reg. Impr. 369761/1197

Laboratori e Studi Medici / Laboratories
Rome - Milan
+39 06 16.41.61.500
info@laboratoriogenoma.eu

COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
ISO 9001

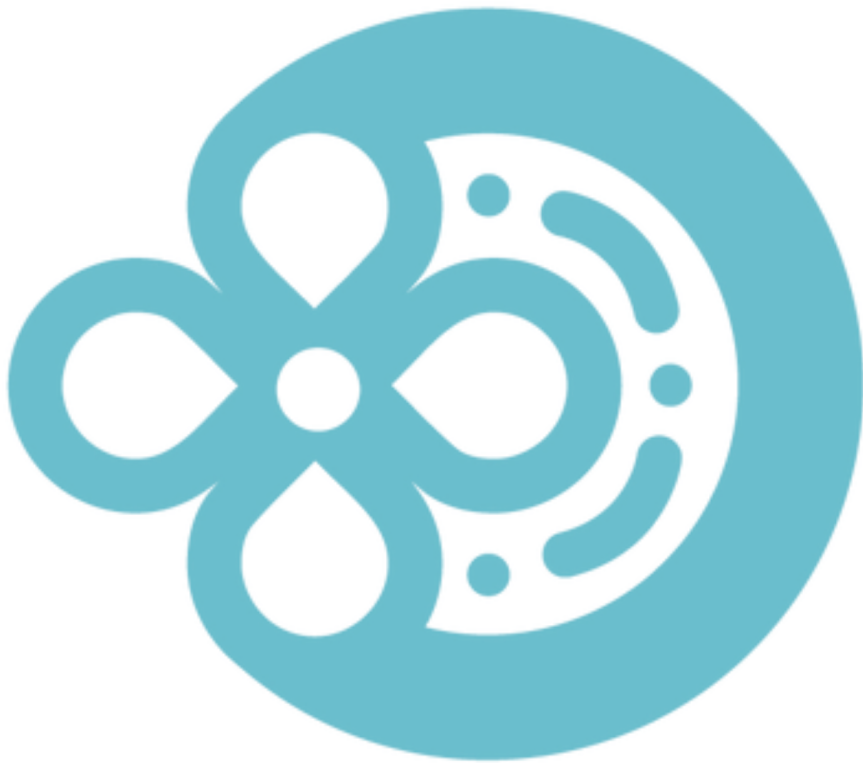


Eurofins Genoma Group S.r.l. a socio unico / sole shareholder

Sede Legale / Registered Office
Via di Castel Giubileo, 11 - 00138 Roma
C.F. e P.Iva 05402921000
REA 883.995 Iscr. Reg. Impr. 369761/1197

Laboratori e Studi Medici / Laboratories
Rome - Milan
+39 06 16.41.61.500
info@laboratorigenoma.eu

COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
ISO 9001



CONSULENZA NUTRIZIONALE POST TEST

DLxxx - xx/xx/xxxx

Consigli

Questa sezione è redatta dagli specialisti interni all'azienda in base alle linee guida che sono state progettate e sviluppate internamente a partire dal 2016. Tutte le informazioni riportate in questa parte di report sono ad uso esclusivo del professionista, non sostituiscono l'attività del Medico e vogliono essere semplicemente di aiuto alla costruzione di un piano alimentare e terapeutico per il paziente.



Approfondimenti diagnostici

Valutare con il proprio specialista di riferimento se è il caso di eseguire le seguenti analisi di approfondimento:

- Test genetico per valutazione morbo celiaco
- Nutrinx Detox



Nutrizione di precisione

In seguito ai risultati riscontrati nel test del microbiota si consiglia al paziente di seguire le seguenti indicazioni alimentari:

- Valutare con il proprio professionista l'utilizzo di una dieta chetogenica o LowCarb.
- Valutare con il proprio professionista l'utilizzo di una dieta equilibrata Mediterranea adeguata al proprio livello di attività fisica.
- Valutare con il proprio professionista l'utilizzo di una dieta lowFODMAPs in normocalorica. (**alimenti da limitare/evitare: mele, pere, fichi, albicocche, pesche, prugne, more, anguria, ciliege, cachi, mango, banana, aglio, cipolla, topinambur, cavolfiore, porri, funghi, carciofi, latte, miele, legumi**).



Integrazione di precisione

INTEGRATORI

(es terapia in caso di B. vulgatus alto e patogeni no costipazione)

Iniziare con

Med Therapy Pro [Canax] Dosaggio: 1 compressa al giorno per 20 giorni. (Zeolite 410 mg. Per: azione detossicante, antiossidante, dopo trattamento farmacologico prolungato) (Consultare il medico in caso di problemi cardiovascolari, renali o grave stitichezza)

Proseguire con

Echinaid urto [ESI] Dosaggio: 1 compresse al giorno per 20 giorni (Echinacea purpurea, uncaria, acerola, rosa canina, echinacea purpurea in acido cicorico, echinacea angustifolia, vit. C. Per: aumentare le difese immunitarie)