

Manu, ecco il tuo
test del microbiota
orale

ESSENZIO
DNA CURA del DENTI



Indice dei contenuti

1. Introduzione	3
1.1. Metodología	3
1.2. Struttura del rapporto	5
2. Domande frequenti	6
3. Sintesi	9
3.1. Il tuo profilo	9
3.2. Patologie esaminate	9
3.3. Batteri principali	9
3.4. Altri batteri	11
4. I risultati	13
4.1. Quali sono i risultati??	13
4.2. Profilo	14
4.3. Patologie	15
1. Carie	
2. Parodontite	
3. Tumori del cavo orale	
4. Cancro del polmone	
5. Cancro del pancreas	
4.4. Batteri	21



1. Introduzione

Il mondo microbico popola la Terra fin quasi dalle sue origini e fa parte del corpo umano e di quello di altri animali e piante. Se state leggendo questa relazione su uno schermo, probabilmente sulla sua superficie sono presenti dei batteri. E se lo avete stampato, anche le pagine saranno colonizzate da microrganismi.

Un microrganismo è un organismo che può essere visto solo al microscopio. I microrganismi comprendono batteri, protozoi, alghe e funghi. Anche se i virus non sono considerati organismi viventi, a volte vengono classificati come microrganismi.

Nel corpo, batteri, funghi e virus formano comunità chiamate microbiota, che si trovano in diverse parti del corpo e hanno batteri in comune tra loro e batteri specifici che si trovano solo in una parte del corpo. Gli esseri umani vivono in armonia con i batteri, che ci forniscono un'ampia gamma di benefici immunologici, metabolici e di altro tipo.

La bocca è di gran lunga la parte del corpo più esposta agli agenti patogeni e ai cambiamenti. L'acidità del cibo, l'igiene o l'alcol hanno un impatto diretto sulle concentrazioni delle diverse comunità batteriche che vivono nella nostra bocca. Anche lo stress, la privazione del sonno o i processi infettivi influenzano direttamente l'equilibrio batterico della bocca. Le diverse comunità batteriche possono cambiare la loro struttura, a volte alcuni batteri diminuiscono e altri aumentano in misura maggiore o minore, rompendo il loro equilibrio naturale. Questo equilibrio tra i diversi tipi di batteri del nostro microbiota orale è importante, perché può essere direttamente collegato a una cattiva salute orale e, indirettamente, ad altri tipi di patologie. Conoscere questi squilibri e le loro possibili implicazioni è il valore di questo test.

A seconda della relazione tra i diversi microrganismi e le cellule umane, i microrganismi possono essere classificati come mutualistici, commensali e patogeni. I batteri mutualistici sono quelli che ottengono un beneficio dalle nostre cellule e allo stesso tempo ci forniscono un beneficio. I batteri commensali, invece, non apportano alcun beneficio, ma non causano nemmeno danni.

Infine, i batteri patogeni sono quelli che possiedono le caratteristiche genetiche, biochimiche e strutturali che consentono loro di causare danni all'ospite e sono classificati in patogeni primari, che causano sempre danni, e patogeni opportunistici. I batteri patogeni opportunisti sono quelli che, in condizioni di salute, non causano danni all'organismo, ma agiscono come patogeni se il sistema immunitario dell'organismo è compromesso.

In generale, è più comune sentire parlare di microbioma che di microbiota e i due termini sono spesso usati come sinonimi. Tuttavia, microbioma e microbiota sono due concetti diversi e va notato che il microbioma, oltre al microbioma dei microrganismi, comprende lo studio dei loro geni e metaboliti. Questa relazione si occupa esclusivamente di batteri e vi parlerà del vostro microbiota e, nello specifico, del vostro microbiota orale.

Negli ultimi decenni abbiamo imparato sempre di più su come le popolazioni batteriche orali siano direttamente o indirettamente collegate a diversi processi infiammatori. Uno dei più documentati riguarda attualmente soprattutto le gengive. Si tratta della parodontite, che provoca un deterioramento dentale che può portare alla perdita dei denti o addirittura a gravi danni all'osso. La prevenzione della salute orale, basata su una corretta igiene orale e dentale quotidiana, ci permette di mantenere pulite e sane le gengive, i denti, la lingua e la bocca. In questo modo i nostri denti possono svolgere la loro funzione ed evitare altri tipi di complicazioni e malattie.

Più recentemente, un gran numero di studi si è concentrato sulla relazione tra le alterazioni del



microbioma e altre patologie. Ad esempio, negli ultimi anni è aumentato enormemente il numero di studi sulla relazione tra microrganismi e cancro. Sebbene sia stato dimostrato che i batteri da soli non sono in grado di indurre il cancro, in quanto sono necessarie mutazioni indipendenti nelle vie di segnalazione oncogeniche, essi si sono chiaramente affermati come un ulteriore fattore di rischio da tenere in considerazione. I meccanismi con cui i batteri (e altri microrganismi) possono indurre il cancro rientrano in tre percorsi: infiammazione cronica, manipolazione diretta delle cellule dell'ospite e alterazione dell'omeostasi cellulare dei tessuti. Nel caso specifico del microbiota orale e del cancro, la via più studiata è quella dell'infiammazione cronica, che è responsabile del 25% dei tumori umani ed è una delle caratteristiche principali di queste patologie.

A differenza della genetica, la cui variazione nel corso della vita è praticamente nulla, il microbiota si evolve e cambia costantemente. Pertanto, i risultati di questo rapporto varieranno anche a seconda del momento in cui viene effettuato.

Il fatto che il risultato vari nel tempo non deve essere visto come uno svantaggio, ma piuttosto che ci permette di conoscere lo stato dei nostri batteri in un momento specifico, e avere diverse analisi in tempi diversi ci permette di vedere l'evoluzione di questi batteri e, di conseguenza, l'evoluzione di alcune aree della nostra salute. Possiamo paragonarlo a un esame del sangue, al quale siamo tutti più che abituati. Varia ogni volta che lo facciamo e questo è il suo valore come strumento diagnostico.

Inoltre, i progressi della ricerca scientifica possono modificare i risultati nel tempo. Vengono continuamente scoperti nuovi batteri e correlazioni, che possono modificare i risultati e le conclusioni degli studi. Noi di 24Genetics ci sforziamo di applicare le nuove scoperte scientifiche consolidate ai nostri rapporti.

In ogni caso, ti ricordiamo che ogni cambiamento che vuoi apportare alla tua salute deve essere supervisionato dal tuo servizio clinico di riferimento.

1.1. Metodología

L'analisi del microbiota orale viene effettuata attraverso uno studio approfondito dei batteri presenti nella bocca.

I batteri, come molti altri elementi della biologia, devono essere ordinati e classificati. Questo ordinamento è chiamato tassonomia, ovvero la scienza che si occupa dei principi, degli obiettivi e dei metodi per la disposizione gerarchica e sistematica degli organismi in gruppi basati su caratteristiche condivise o sulla parentela evolutiva. La tassonomia è essenziale per classificare le famiglie di batteri in diversi gruppi più grandi (generi) e più piccoli (specie).

L'ordine tassonomico dei batteri è il seguente:

- Dominio
- Phylum
- Classe
- Ordine
- Famiglia
- Genere
- Specie
- Ceppo

Nel referto sul microbiota di 24Genetics, ci spingiamo a livello di genere o specie.

Nella nostra bocca si trovano centinaia di specie diverse; i risultati che troverete nel tuo rapporto si



basano sull'identificazione e sulla quantificazione delle sequenze di DNA microbico di ciascuna di esse. A questo scopo si ricorre agli studi di metagenomica, che consistono nell'analisi del materiale genetico ottenuto da un campione ambientale, in questo caso il cavo orale. Nell'ambito della metagenomica esistono diversi metodi, quello che svolgiamo in questa relazione si basa sul sequenziamento del DNA che codifica per l'RNA ribosomiale 16S. Questo metodo si concentra sullo studio di una regione specifica del materiale genetico batterico che permette di classificare i batteri per genere e specie.

Per quanto riguarda il processo che seguiamo per produrre il nostro referto, la prima cosa che otteniamo è un quadro di come è il tuo microbiota orale in termini generali e qual è la proporzione dei batteri totali che compongono la tua bocca, cioè la tua diversità filogenetica, che viene analizzata sulla base di indici di popolazione standardizzati e che ci permette di dedurre quanto sia sano o malsano il tuo stato di salute orale.

In seguito valutiamo questi batteri, identificando quali e quanti di essi sono dannosi per la tua salute orale, ma piuttosto che analizzare i tuoi batteri singolarmente o indipendentemente, ciò che studiamo sono le percentuali dei diversi generi e specie presenti nel tuo microbiota, che ci portano a concludere quale sia il loro stato, che può essere uno di questi due:

- Eubiosi, ovvero equilibrio del microbiota.
- Disbiosi, o squilibrio del microbiota.

Infine, applicheremo algoritmi bioinformatici attraverso i quali potremo collegare i dati ottenuti dal tuo campione con i risultati di molteplici pubblicazioni convalidate dalla comunità scientifica a livello internazionale. In questo modo otterremo i risultati che rifletteremo nel tuo rapporto personalizzato, per farvi conoscere l'impatto di ciascuno dei batteri analizzati.

Di conseguenza, il tuo risultato indicherà la percentuale stimata di ciascun batterio con la conseguente influenza diretta sulla tua salute orale e indirettamente su alcune altre patologie.

È importante notare che le correlazioni non implicano un rapporto di causalità né predicano l'insorgere di malattie. Il rapporto non è valido per uso clinico o diagnostico.

1.2. Struttura del rapporto

Il rapporto sul microbiota di 24Genetics è suddiviso in 2 sezioni principali:

- Sezione patologia. Abbiamo incluso l'impatto di alcune comunità batteriche su determinate patologie, per le quali esistono le maggiori evidenze scientifiche, e descriviamo questa correlazione in modo più dettagliato, informandovi sul tuo livello di rischio personale.
- Sezione batteri. Sebbene il nostro algoritmo includa diverse centinaia di batteri, abbiamo selezionato quelli che riteniamo più rilevanti e li descriviamo in modo più dettagliato. Alcuni batteri hanno un impatto autonomo su determinate malattie, anche se di solito è l'interazione di più batteri a generare una maggiore propensione a soffrire di determinate patologie.

Nel corso della relazione si troveranno diversi generi e specie di batteri che vivono nella bocca.

Quando parliamo di percentuale di concentrazione nelle diverse sezioni del referto, ci riferiamo alla quantità di batteri di quella specie o genere sul totale dei batteri del tuo microbiota, in modo da dirvi se sono all'interno o al di fuori dell'intervallo considerato normale per la salute.



2. Domande frequenti

Il microbioma è la stessa cosa del microbiota?

Il microbioma è l'insieme di microrganismi, geni e metaboliti di un organismo. È un concetto più ampio e generale, mentre il microbiota corrisponde all'insieme dei microrganismi che vivono nel nostro corpo, sia in una parte specifica che nell'insieme.

Tuttavia, al di fuori della scienza, i due termini sono usati in modo intercambiabile e sono spesso considerati sinonimi.

Il microbiota orale è uguale al microbiota intestinale?

Il microbiota orale si trova nella bocca e quello intestinale nell'intestino. Ma la posizione, che dà loro il nome, non è l'unica differenza tra i due, ma anche le specie e i generi di batteri che li popolano. Alcuni batteri si trovano in entrambe le aree del corpo, mentre altri sono esclusivi di un'area.

Avere dei batteri fa male?

Dipende da quali batteri. Come già detto, possiamo avere batteri nocivi, alcuni dei quali portano inevitabilmente allo sviluppo di malattie, ma ci sono anche i cosiddetti batteri commensali, con i quali l'organismo ha un rapporto simbiotico e che sono innocui o addirittura benefici per noi. Tuttavia, uno squilibrio di questi stessi batteri commensali (disbiosi) può essere dannoso per la salute.

Il microbioma umano è composto da 100 miliardi di microrganismi, molti dei quali traggono beneficio da noi e noi da loro.

Quanto sono affidabili i miei risultati?

La nostra metodologia garantisce che il risultato del tuo rapporto corrisponda strettamente alla realtà del tuo microbiota, e il numero di studi scientificamente convalidati che applichiamo nel nostro algoritmo ci permette di assicurare che il test del microbiota di 24Genetics sia il più affidabile che la scienza attuale consenta.

Inoltre, ci prendiamo cura della qualità del nostro test del microbiota in ogni dettaglio del processo, dai kit di raccolta dei campioni al modo in cui scriviamo i nostri rapporti per renderli di facile comprensione. Solo fornendo informazioni adeguate e precise realizzeremo il nostro scopo come azienda: aiutarvi a sfruttare la conoscenza del tuo microbiota per prendere le decisioni migliori nella gestione della vostra salute e del tuo benessere.

È possibile che il rapporto sul microbiota dia risultati diversi da quelli del rapporto sulla salute genetica?

Sì, il motivo è semplice: l'analisi del microbiota si basa sullo studio dei batteri che vivono nella bocca, mentre nel rapporto sulla salute genetica analizziamo il DNA delle tue cellule. In altre parole, le due analisi studiano componenti diverse e sono complementari. Avere entrambi i referti può aiutarvi a ottenere un quadro più completo della tua salute e del tuo benessere.

I miei risultati cambiano nel corso della vita?

A differenza dei test genetici, nel caso del microbiota orale l'idea di effettuare il test in momenti diversi ha senso, in quanto fornirebbe risultati diversi, che ci permetterebbero di seguire l'evoluzione e il flusso



delle comunità batteriche che vivono nella nostra bocca e, di conseguenza, l'evoluzione di alcune aree della nostra salute.

In base ai risultati dell'analisi del microbiota, devo apportare modifiche sostanziali alla mia dieta?

Il nostro studio del microbiota vi fornirà informazioni sulla tua propensione a determinate patologie. Non dovreste apportare modifiche significative ai tuoi trattamenti o alle tue abitudini di salute e benessere senza la convalida del tuo medico di riferimento, che avrà accesso a molte altre informazioni sulla tua storia sanitaria.

Il test del microbiota sostituisce la visita odontoiatrica?

Il referto del microbiota fornisce un'analisi dei batteri orali a scopo preventivo per alcune patologie, tra cui la parodontite. In nessun caso questo test sostituisce consultazioni con professionisti della salute o esami diagnostici.

Con questo test del microbiota è possibile diagnosticare un'alterazione nutrizionale?

Il test del microbiota di 24Genetics non è valido per uso clinico o diagnostico. Se il personale sanitario osserva una patologia rilevante nei nostri referti, può prescrivere un secondo test con validità clinica per confermare la patologia.

Questo test del microbiota è valido per uso clinico o diagnostico?

No, questo test del microbiota non è valido per uso clinico o diagnostico. Nel caso in cui il tuo dentista o medico ritenga che uno qualsiasi dei batteri riflessi nel nostro report sia rilevante per la tua salute, potrà prescriverti un test clinicamente valido per confermare i batteri in questione. I test di 24Genetics sono preventivi e il loro scopo principale è quello di portare alla luce problemi genetici spesso trascurati.

Se il mio referto dice che ho un'alta tendenza a soffrire di una certa patologia, significa che ne soffrirò?

Le persone sono il nostro microbioma, la nostra genetica e le nostre esperienze. Oltre ai batteri, ci sono molti altri fattori ambientali e interni che influenzano lo sviluppo o meno di una malattia, per cui si possono avere alti livelli di un particolare batterio che rende inclini a una patologia e non svilupparla mai per questioni ambientali, abitudini di salute, stile di vita... Ma si può anche non avere alcuna predisposizione e soffrire di una certa malattia in un determinato momento della vita. Inoltre, a seconda della patologia, i batteri possono avere un'influenza maggiore o minore sulla comparsa o sullo sviluppo di una malattia. La conoscenza del nostro microbiota orale attraverso un test del microbiota permette ai professionisti della salute di svolgere il loro lavoro con molte più informazioni. Inoltre, permette loro di progettare piani di prevenzione che possono fare la differenza.

Alcuni degli studi su cui si basa il nostro test del microbiota.



3. Sintesi

3.1. Il tuo profilo

Fumatore



3.2. Patologia

Patologia

I risultati

Carie



Parodontite



Tumori del cavo orale (carcinoma a cellule squamose della testa e del collo)



Cancro del polmone



Cancro del pancreas



3.3. Batteri principali

Batteri

I risultati

Prevotella



Streptococco



Streptococco mitis



Veillonella parvula



Neisseria



Haemophilus



Capnocytophaga





Tannerella forsythia



Eikenella corrodens



Lactobacillus



Porphyromonas gingivalis



Clostridium Difficile



Neisseria gonorrhoeae



Esempio
Test DNA CURA del DENTI



3.4. Altri batteri

Batteri	I risultati
Prevotella melaninogenica	12 %
Proteobacteria	5,2 %
Campylobacter	4,2 %
Actinobacteria	3,6 %
Campylobacter concisus	3,5 %
Rothia	1,5 %
Actinomyces	1,1 %
Peptostreptococcus	1,1 %
Actinobacteria	1 %
Leptotrichia wadei	1 %
Megasphaera	0,9 %
Selenomonas	0,7 %
Gemella	0,4 %
Veillonella	0,3 %
Prevotella salivae	0,2 %



4. I risultati

4.1. Quali sono i risultati?

Gruppo

4.4. Batteri

Patologia
o batteri
analizzati

Porphyromonas gingivalis

Porphyromonas gingivalis è un batterio a forma di bastoncino con diverse implicazioni cliniche. Invade le cellule epiteliali gengivali, cioè la superficie gengivale, o il biofilm orale sulla superficie dei denti. È un batterio che si riproduce molto facilmente in determinate condizioni e rimane attivo per lunghi periodi di tempo. È salutare essere privi di questi batteri, ma solo concentrazioni superiori allo 0,1% sono considerate patogene. Livelli elevati di concentrazione di questo batterio sono direttamente correlati alla malattia parodontale.

Breve riassunto
e impatto

Risultato
dell'analisi

Risultato dell'analisi:

POSITIVO



La percentuale di questo batterio presenti nel microbiota orale è superiore ai parametri normali, il che può indicare una malattia parodontale. Altri fattori genetici, clinici e ambientali possono avere un ruolo.

Ulteriori
informazioni

Bibliografia e riferimenti:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browse/www/tax.cgi?mode=Info&id=837661-361n-f&keep=1&searchmode=1&show=tree>



4.2. Profilo

Fumatore

L'uso del tabacco, insieme ad altri fattori ambientali, favorisce la crescita di batteri anaerobi, cioè che crescono in assenza di ossigeno, e riduce i batteri che richiedono ossigeno (batteri aerobi), influenzando negativamente l'equilibrio del microbioma orale. Tra i batteri che si riducono con il fumo ci sono i batteri del genere *Neisseria*, che fanno parte del microbiota orale sano.

Risultato dell'analisi:

FUMATORE

Secondo le nostre analisi, la composizione batterica del tuo microbiota orale è compatibile con il profilo di un fumatore.

Altri fattori genetici, clinici e ambientali possono avere un ruolo.



Bibliografia e riferimenti:

<https://www.nature.com/articles/ismej201637>

**Ecco alcune
informazioni sul
rischio di
patologie**

Essenziale Cura del DENTI



4.3. Patologia

Carie

La carie consiste in un danno alla superficie del dente o allo smalto. La causa di questa patologia è la colonizzazione della bocca da parte di batteri acidogeni, cioè batteri che producono acido come risultato del loro metabolismo. I fattori di rischio per la crescita di questi batteri, e quindi per lo sviluppo della carie, sono il consumo di bevande e alimenti molto zuccherati, il consumo frequente di alcolici o di cibo, lo spazzolamento insufficiente dei denti, la secchezza della bocca, l'età e i disturbi alimentari.

I sintomi includono mal di denti, sensibilità e fori o macchie sulla superficie dentale.

Due tipi di batteri invasori sono coinvolti nella formazione della carie. I batteri invasori primari possono avere un'influenza diretta sullo sviluppo della patologia, ma creano anche l'ambiente necessario per l'azione degli invasori secondari.

I batteri del genere *Lactobacillus* sono invasori secondari (opportunistici) che crescono solo in un ambiente acido e anaerobico (cioè senza ossigeno) creato dagli invasori primari. Per questo motivo, la presenza di *Lactobacillus* nella saliva viene utilizzata come marcatore della carie.

Risultato dell'analisi:

POSITIVO

Abbiamo individuato batteri del genere *Lactobacillus* nel tuo microbiota orale, che è un indicatore di carie. Tuttavia, altri fattori ambientali o clinici possono avere un ruolo.

In ogni caso, oltre alla propria igiene dentale quotidiana (spazzolamento almeno due volte al giorno e uso quotidiano del filo interdentale) è consigliabile sottoporsi a una regolare pulizia professionale, idealmente una volta all'anno.



4.3. Patologia

Parodontite

La parodontite, nota anche come malattia delle gengive, che sono i tessuti che circondano e sostengono i denti, è una delle infezioni batteriche più comuni nell'uomo. Nelle forme più gravi l'infezione può portare alla caduta dei denti. L'Organizzazione Mondiale della Sanità stima che le malattie parodontali colpiscano circa il 14% della popolazione adulta, con oltre 1 miliardo di casi nel mondo.

Le cause principali sono la scarsa igiene orale e il fumo, ma esistono altri fattori di rischio come la genetica, un'alimentazione inadeguata con carenza di vitamina C, alcune malattie come il diabete e i cambiamenti ormonali.

Numerosi studi collegano la parodontite ad altre malattie sistemiche, come l'aterosclerosi, soprattutto perché crea un ambiente pro-infiammatorio nell'organismo.

Il batterio *Porphyromonas gingivalis* è un patogeno chiave nello sviluppo della parodontite.

Risultato dell'analisi:

MOLTO SFAVOREVOLE

Secondo le nostre analisi, i batteri presenti nel tuo microbiota orale indicano un rischio elevato di parodontite.

Altri fattori genetici, clinici e ambientali possono avere un ruolo.





4.3. Patologia

Tumori del cavo orale (carcinoma a cellule squamose della testa e del collo)

Il carcinoma a cellule squamose della testa e del collo è un gruppo di tumori correlati che si sviluppano nella cavità orale, nell'orofaringe, nell'ipofaringe e nella laringe, noti anche come "tumori del cavo orale", ed è il sesto tumore più comune al mondo.

Circa il 50-70% di questo tipo di cancro si verifica nei maschi fumatori di età compresa tra 60-70 anni. Sebbene il numero di casi sia in diminuzione in tutto il mondo, recenti studi epidemiologici mostrano un aumento dell'incidenza nei pazienti di età inferiore ai 45 anni, sia uomini che donne, legato o meno al fumo.

I principali fattori di rischio sono il consumo di tabacco e alcol, una dieta scorretta e una cattiva salute orale.

Le alterazioni del microbiota possono portare all'infiammazione cronica e quindi aumentare il rischio di cancro. Ad esempio, nei pazienti con tumori del cavo orale è stato riscontrato un aumento dei livelli di *Prevotella melaninogenica*. Al contrario, i batteri del genere *Haemophilus*, ad esempio, sono diminuiti.

Risultato dell'analisi:

MOLTO SFAVOREVOLE

Secondo le nostre analisi, i batteri presenti nel tuo microbiota orale indicano un'elevata predisposizione al cancro orale. Anche altri fattori genetici, clinici e ambientali possono avere un ruolo.





4.3. Patologia

Cancro del polmone

Il cancro ai polmoni è il secondo tumore più comune al mondo, con oltre 2 milioni di nuovi casi all'anno e quasi 1,8 milioni di decessi all'anno. Il fumo è il principale fattore di rischio per lo sviluppo del cancro ai polmoni e si stima che circa l'80% dei decessi per cancro ai polmoni sia dovuto al fumo. Tuttavia, esistono altri fattori di rischio, tra cui l'esposizione a sostanze cancerogene come l'arsenico, l'inquinamento ambientale e le infezioni polmonari come la polmonite e la tubercolosi.

È sempre più evidente che il microbiota orale può aumentare il rischio di cancro ai polmoni. Diversi studi hanno trovato associazioni tra l'abbondanza di vari batteri nella saliva e il cancro ai polmoni nei fumatori. Ad esempio, una maggiore percentuale di batteri *Streptococcus*, insieme ad altre alterazioni del microbiota, è associata a un aumento del rischio di cancro ai polmoni. Inoltre, il fumo modifica il microbioma orale, il che potrebbe essere una delle vie per la sua influenza sul rischio di cancro ai polmoni.

Risultato dell'analisi:

MOLTO SFAVOREVOLE

In base alla nostra analisi, il tuo microbiota orale mostra un'elevata associazione con il cancro ai polmoni.

Altri fattori genetici, clinici e ambientali possono avere un ruolo.





4.3. Patologia

Cancro del pancreas

Il cancro al pancreas uccide più di 400.000 persone all'anno ed è la sesta causa di morte per cancro in tutto il mondo. Si stima che entro il 2030 i tassi raddoppieranno, rendendolo la seconda causa di mortalità per cancro. Poiché di solito non ci sono sintomi nelle fasi iniziali, circa il 90% dei tumori del pancreas è incurabile al momento della diagnosi a causa dello stadio avanzato della malattia. Inoltre, le recidive precoci sono molto comuni.

I fattori di rischio includono la genetica, l'etnia, lo status socio-economico, il fumo, il consumo di alcol, l'età (più comune nelle persone con più di 50 anni) e altre malattie come la pancreatite cronica, l'obesità e il diabete.

Diversi studi hanno evidenziato differenze nella composizione del microbiota orale tra i pazienti affetti da tumore al pancreas e le persone sane, anche se non è stato dimostrato che queste causino la malattia. Tra i cambiamenti osservati vi è una diminuzione dei batteri dei generi *Veillonella* e *Neisseria* e un aumento dei *Leptotrichia*.

Risultato dell'analisi:

MOLTO SFAVOREVOLE

In base alle nostre analisi, il tuo microbiota orale mostra un'associazione elevata con il tumore del pancreas.

Altri fattori genetici, clinici e ambientali possono avere un ruolo.



**E ora, i vostri
batteri**

Essempio
UNA CURA del DENTI



4.4. Batteri

Prevotella

Il genere di batteri *Prevotella* ha una forma tubolare e si trova di solito nel solco gengivale della bocca, cioè nello spazio tra i denti e le gengive, ma occupa anche un posto importante nella flora vaginale e intestinale, per cui può causare infezioni ginecologiche, urogenitali e dei tessuti molli, tra le altre. Nello specifico del microbioma orale, il 12% è la concentrazione massima di questo genere di batteri che non può essere considerata patogena, dipendendo sempre dall'equilibrio con il resto dei microrganismi del microbioma. *Prevotella* è più comune nelle popolazioni non occidentalizzate che consumano una dieta ricca di vegetali ed è resistente alla penicillina e alla clindamicina.

Risultato dell'analisi:

SUPERIORE ALLA MEDIA



La percentuale di questo batterio presente nel tuo microbiota orale è superiore all'intervallo di normalità.



4.4. Batteri

Streptococco

Lo streptococco è un genere di batteri che producono acido lattico, simili a coccus, che crescono in catene o coppie. La maggior parte degli streptococchi ha esigenze nutrizionali più complesse rispetto ad altri batteri. Tuttavia, trovano tutti i nutrienti necessari per crescere nella bocca, soprattutto in assenza di ossigeno. Per questo motivo, è uno dei generi predominanti nel microbiota orale sano, con un'abbondanza media di circa il 21%. Inoltre, fa parte del microbiota sano della pelle, dell'intestino e delle vie respiratorie superiori dell'uomo. Tuttavia, questo genere comprende importanti batteri patogeni come lo *Streptococcus pneumoniae*, che causa la polmonite batterica.

Risultato dell'analisi:

SUPERIORE ALLA MEDIA



La percentuale di questo batterio presente nel tuo microbiota orale è superiore al range di normalità.



4.4. Batteri

Streptococcus mitis

Lo *Streptococcus mitis* è un batterio di forma ellittica o sferica, che si trova nella mucosa orale e nella saliva, oltre che nei seni paranasali. La posizione di questo batterio sulla lingua è solitamente molto specifica rispetto ad altri batteri, ovvero la periferia della superficie della lingua. Come curiosità, le cellule di questo batterio sono in grado di catturare il DNA di altri organismi e di incorporare queste informazioni nel proprio genoma. Concentrazioni inferiori al 2% di *Streptococcus mitis* sono considerate innocue. Oltre il 2% dipende dall'equilibrio con gli altri microrganismi del microbioma.

Risultato dell'analisi:

SUPERIORE ALLA MEDIA



La percentuale di questo batterio presente nel tuo microbiota orale è superiore ai parametri normali.



4.4. Batteri

Veillonella parvula

Veillonella parvula è un batterio di forma circolare che fa parte del normale microbiota della bocca, sebbene si possa trovare anche nell'intestino. Uno degli impatti più gravi di questo batterio è che può formare biofilm che impediscono ai trattamenti antimicrobici di funzionare correttamente. Un livello inferiore allo 0,5% nel microbioma orale può essere associato ad alcune patologie, sempre a seconda dell'equilibrio con il resto dei microrganismi del microbioma.

Risultato dell'analisi:

SUPERIORE ALLA MEDIA



La percentuale di questi batteri presenti nel tuo microbiota orale è superiore ai parametri normali.



4.4. Batteri

Neisseria

La *Neisseria* è un genere di batteri, comunemente di forma sferica, che si trova naturalmente nel microbiota del corpo umano, soprattutto nella cavità orale e nel rinofaringe. Come genere di batteri, la *Neisseria* raggruppa diverse specie di batteri con differenze tra loro, tra cui la *Neisseria gonorrhoeae*, che sarà descritta in altre parti di questo rapporto, se presente nel microbiota orale; e che è patogena indipendentemente dalla sua concentrazione. Tuttavia, il genere *Neisseria* contiene anche molte specie commensali, la maggior parte delle quali sono abitanti innocui delle vie respiratorie superiori e alimentari.

Si ritiene che una concentrazione inferiore al 2% di batteri *Neisseria* possa essere associata al cancro del pancreas, a seconda dell'equilibrio con gli altri microrganismi del microbioma.

Risultato dell'analisi:

SUPERIORE ALLA MEDIA



La percentuale di questo batterio presente nel tuo microbiota orale è superiore ai parametri normali.



4.4. Batteri

Haemophilus

Il genere di batteri *Haemophilus* è a forma di bastoncello e cresce principalmente nella placca dentale e nella saliva, sebbene si possa trovare anche in altre membrane mucose del corpo. La popolazione media ha solitamente percentuali comprese tra il 3 e il 12%, tuttavia solo percentuali inferiori al 3% possono essere associate ad alcune patologie e dipendono sempre dall'equilibrio dei microrganismi nel proprio microbiota. Il trattamento di un'infezione causata da *Haemophilus* si basa sull'uso di antibiotici, di un tipo o dell'altro, a seconda dell'organo colpito e della gravità dell'infezione.

Risultato dell'analisi:

SUPERIORE ALLA MEDIA



La percentuale di questo batterio presente nel tuo microbiota orale è superiore ai parametri normali.



4.4. Batteri

Capnocytophaga

Questo genere di batteri, dalla forma di un filamento o di un bastoncino ricurvo, si trova nella cavità orale e nella saliva ed è responsabile della formazione della placca dentale, che richiede CO₂ per la sua formazione (da cui il nome di questo genere di batteri). Concentrazioni inferiori all'1,2% di *Capnocytophaga* sono considerate innocue. Oltre l'1,2% dipende dall'equilibrio con gli altri microrganismi del microbioma.

Risultato dell'analisi:

SUPERIORE ALLA MEDIA



La percentuale di questo batterio presente nel tuo microbiota orale è superiore al range di normalità.



4.4. Batteri

Tannerella forsythia

Il batterio *Tannerella forsythia* ha una forma tubolare e si trova naturalmente nella bocca, nel tratto intestinale e nella vagina. In termini di microbiota orale, risponde bene al trattamento meccanico (igiene orale), ma se prevale dopo il trattamento indica una prognosi peggiore della patologia parodontale. I batteri, così come le sostanze generate dalla loro presenza nelle tasche parodontali, hanno la capacità di diffondersi a livello sistemico, attraverso il flusso sanguigno, e possono generare diverse patologie. Si ritiene che lo 0,04% di questo batterio sia la percentuale massima di concentrazione a livello orale al di sotto della quale non è considerato patogeno.

Concentrazioni superiori a questa percentuale sono direttamente correlate alla malattia parodontale, dipendendo sempre dall'equilibrio con il resto dei microrganismi del microbioma.

Risultato dell'analisi:

SUPERIORE ALLA MEDIA



La percentuale di questo batterio presente nel tuo microbiota orale è superiore ai parametri normali.



4.4. Batteri

Eikenella corrodens

Eikenella corrodens è un batterio a forma di ellisse che, oltre a trovarsi in bocca, può essere presente anche nelle vie respiratorie superiori e nel tratto intestinale. Un livello di concentrazione inferiore allo 0,03% di questo batterio è considerato non patogeno. Una concentrazione superiore allo 0,03% dipende dall'equilibrio con gli altri microrganismi del microbioma.

Risultato dell'analisi:

SUPERIORE ALLA MEDIA



La percentuale di questo batterio presente nel tuo microbiota orale è superiore all'intervallo di normalità.



4.4. Batteri

Lactobacillus

I batteri del genere *Lactobacillus*, comunemente noti come lattobacilli, sono batteri simili a bacilli che producono acido lattico, grazie alla loro capacità di fermentare i carboidrati, abbassando così il pH del cavo orale, rendendolo più acido. In particolare nella bocca, il pH acido comporta un maggior rischio di erosione della superficie dentale.

I lattobacilli sono batteri secondari invasivi nel cavo orale e crescono preferibilmente in assenza di ossigeno, cioè in condizioni anaerobiche. Questa assenza di ossigeno e la diminuzione del pH sono le condizioni in cui si sviluppa la carie dentale e sono favorite da un elevato consumo di zucchero.

La presenza di questo genere di batteri è considerata un marker della carie, o delle precavità, per il suo rapporto diretto con lo sviluppo di questa patologia.

Risultato dell'analisi:

POSITIVO



Nel tuo microbiota orale sono stati rilevati batteri del genere *Lactobacillus*, che sono un indicatore di carie. Tuttavia, anche altri batteri possono essere coinvolti in questa patologia.



4.4. Batteri

Porphyromonas gingivalis

Porphyromonas gingivalis è un batterio a forma di bastoncino con diverse implicazioni cliniche. Invade le cellule epiteliali gengivali, cioè la superficie gengivale, o il biofilm orale sulla superficie dei denti. È un batterio che si riproduce molto facilmente in determinate condizioni e rimane attivo per lunghi periodi di tempo. È salutare essere privi di questi batteri, ma solo concentrazioni superiori allo 0,1% sono considerate patogene.

Livelli elevati di concentrazione di questo batterio sono direttamente correlati alla malattia parodontale.

Risultato dell'analisi:

POSITIVO



La percentuale di questo batterio presenti nel microbiota orale è superiore ai parametri normali, il che può indicare una malattia parodontale.

Altri fattori genetici, clinici e ambientali possono avere un ruolo.



4.4. Batteri

Clostridium Difficile

Il *Clostridium difficile* è un batterio di forma tubolare che a volte si sviluppa in modo asintomatico, anche se i sintomi più comuni sono diarrea, febbre, dolore o tenerezza allo stomaco, perdita di appetito e nausea. L'infezione causata da questo batterio si verifica solitamente in ambiente ospedaliero e i fattori di rischio includono l'intossicazione alimentare e l'abuso di lassativi. Secondo il Centro statunitense per il controllo e la prevenzione delle malattie (CDC), si stima che nel 2017 ci siano stati più di 10.000 decessi dovuti a questo batterio.

La presenza di questo batterio è sempre patogena, indipendentemente dalla sua concentrazione, ed è direttamente correlata alle infezioni del tratto digestivo.

Risultato dell'analisi:

POSITIVO



Abbiamo riscontrato la presenza di questo batterio nel microbiota orale, il che significa che soffri di un'infezione del tratto digestivo.

Altri fattori genetici, clinici e ambientali possono giocare un ruolo importante.



4.4. Batteri

Neisseria gonorrhoeae

La *Neisseria gonorrhoeae* ha una forma circolare e può localizzarsi in qualsiasi punto della bocca e della gola, oltre che della cervice, dell'utero o dell'ano. La trasmissione avviene attraverso rapporti sessuali orali, vaginali o anali, e la trasmissione da madre a figlio può avvenire anche durante il parto.

La presenza di questo batterio è sempre patogena ed è sintomo di infezione da gonorrea. I sintomi possono includere sensazione di bruciore durante la minzione, perdite e fastidio ai genitali; prurito, sanguinamento, perdite anali o dolore durante la defecazione; prurito o mal di gola o occhi. Può anche manifestarsi in modo asintomatico. Una delle principali complicazioni dell'infezione da gonorrea è che, una volta infettati, il nostro sistema di difesa non sviluppa l'immunità e possiamo essere reinfezati. Inoltre, senza un trattamento adeguato, può complicarsi e portare all'infertilità, alla sepsi o a una maggiore predisposizione all'infezione da HIV.

Risultato dell'analisi:

POSITIVO



Abbiamo riscontrato la presenza di questo batterio nel tuo microbiota orale, il che significa che sei affetto da un'infezione da gonorrea della bocca o della gola. Altri fattori genetici, clinici e ambientali possono giocare un ruolo importante.