



# **Microbiota e Microbioma**

**di Zamboni Maria Teresa**

# BACTERIA



Il termine **Bacteria (batteri)**, in Microbiologia e Biologia indica un

**REGNO** comprendente **MICROORGANISMI UNICELLULARI**, procarioti, in precedenza chiamati anche schizomiceti.

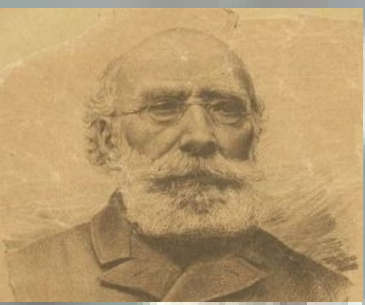
Le loro dimensioni sono solitamente dell'ordine di pochi micrometri , ma possono variare da circa 0,2  $\mu\text{m}$  dei micoplasmi fino a 30  $\mu\text{m}$  di alcune spirochete.

Particolarissimo il caso del batterio **Thiomargarita magnifica**, il quale raggiunge 2 cm di lunghezza.



## Teorie di Microbiologia:

- 1) **Teoria Pleomorfica** di Antoine Bechamp (1816-1908)
- 2) **Concezione Monomorfica** di Louis Pasteur (1822-1895)
- 3) **Ciclogenia Batterica** di Günther Enderlein (1872-1968)
- 4) **Quarta legge Biologica** di Geerd Ryke Hamer (1935-2017)




# Teoria Pleomorfica di Antoine Béchamp (1816-1908)

Medico batteriologo francese, presentò al mondo una visione della Vita incredibile dove i batteri **non** sono immutabili ma

possono cambiare forma e funzione a seconda del  
**TERRENO** in cui vivono.

Le sue scoperte misero le basi per una concezione straordinaria del vivente:

**ESISTENZA DI FORME PARASSITARIE ALL'INTERNO DEL  
CORPO UMANO**



Per Béchamp i microrganismi vivono da sempre dentro le cellule,  
li ospitiamo anche quando siamo in perfetta salute

non sono la causa ma il **risultato di una patologia**, cioè del


## **CAMBIAMENTO DEL TERRENO BIOLOGICO**

Dimostrò che tutte le cellule viventi contenevano piccolissime  
particelle proteiche da lui chiamate “**microzimi**” o “granulazioni  
molecolari”: sarebbero eterne e indistruttibili

Possono trasformarsi in batteri patogeni manifestando caratteri  
putrefattivi e/o fermentativi

Questa visione si chiama

## ***PLEOMORFISMO BATTERICO***



Sarebbero una vera e propria forma di transizione tra materia vivente (organica) e materia non vivente (inorganica).

La discriminante è il

## **TERRENO**

che può stimolare la trasformazione di microrganismi innocui in altri più pericolosi

La conclusione è impressionante:

***L'origine di ogni evento patologico risiederebbe nell'organismo stesso!***



# Concezione Monomorfica di Louis Pasteur (1822-1895)

Secondo il chimico francese il sangue ed i tessuti degli organismi sani sono, dal punto di vista batteriologico, **STERILI**:

Tutti i patogeni sono **ESOGENI**

I microrganismi sono **IMMUTABILI**

Ciascun microbo è in grado di causare  
**UNA SOLA MALATTIA**

***Concezione MONOMORFICA***



**La differenza fra A. Béchamp e L. Pasteur era a dir poco  
abissale!**

Si può meglio comprendere come la “dittatura sanitaria” dell’epoca,  
**le case farmaceutiche sono nate alla fine del 19° secolo,**  
**accolse a piene mani la concezione monomorfica di Pasteur,**  
**cancellando dalla storia Béchamp!**

**Quasi nessuno conosce le ricerche e le scoperte del  
grandissimo medico Béchamp**





**Se la teoria di Pasteur venisse ufficialmente dimostrata falsa,  
tutto il sistema scientifico ed economico crollerebbe,**

assieme all'indotto: banche, governi e soprattutto Big Pharma:  
mercato incommensurabile di svariati trilioni di dollari all'anno.

Oggi sappiamo che i microrganismi esistono da sempre in  
ambiente endocellulare e il nostro organismo li ospita anche in  
perfetta salute.

Il monomorfismo venne abbracciato dal  
complesso industriale-farmaceutico e  
fu usato da Big Pharma per instaurare la  
**farmacocrazia e la vaccino-crazia**



La medicina ha scoperto che siamo costituiti da quasi

**2 Kg di microrganismi di ogni specie,**

suscettibili di metamorfosi

da **stadi inferiori e apatogeni** di colloide o protide

a stadi **superiori patogeni** come funghi e/o batteri



# Ciclogenia batterica

## Günther Enderlein (1872-1968)

Zoologo, professore di entomologia - Istituto Zoologico Università di Berlino, Direttore del Museo Zoologico

Come chirurgo dal 1914-1916 ebbe l'opportunità di studiare una varietà di microbi patogeni , tra cui quello del **colera**.

Le sue conclusioni furono che il vibrione del colera era in grado di passare vari cicli di sviluppo molto complessi, definiti tramite il termine di

**“CICLOGENIA”**



Enderlein riprese le scoperte di Bèchamp, dimostrando che

**tutti gli organismi sono “infettati” da forme primitive di microrganismi**

(in particolare miceti come *Mucor racemosus* e *Aspergillus Niger*)

che assorbiti in forma colloidale vanno incontro poi ad una trasformazione verso forme di vita più complesse, anche patogene per l'uomo.

Pubblicò nel 1952 la sua opera omnia: **“*La ciclogenia batterica*”** con la quale intendeva presentare argomenti e prove inconfutabili a sostegno del pleomorfismo di Béchamp.



Si rese conto che i microrganismi svolgono un ruolo importantissimo

sia nel **causare** che nel **ripristinare** lo stato di salute e la differenza la fa ancora il

## **TERRENO**

I microrganismi (batteri, funghi) quando si trovano in presenza di uno **stato di immunità alterato e/o in un disequilibrio del microbiota**, attuano il proprio ciclo vitale nell'intestino e una volta raggiunta la forma matura, passano nel sangue e nella linfa.



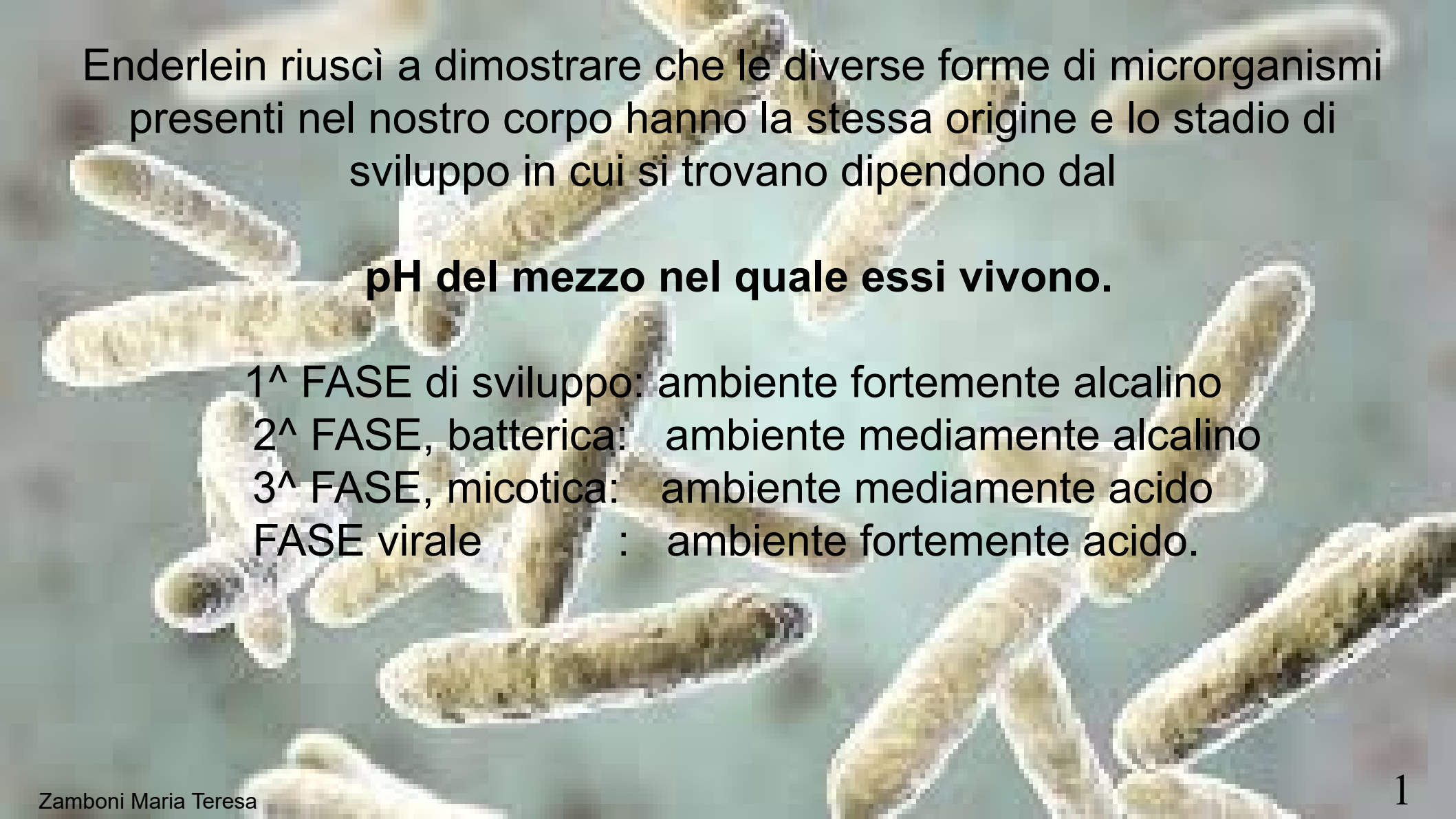
Analizzando i sieri di malati di tifo (con il microscopio in campo oscuro) si accorse della presenza nel sangue di un

## **microrganismo vegetale: l'endobionte**

che nella serie evolutiva poteva diventare apatogeno con forme che chiamò:

### **"Protidi" e "Condriti"**

Queste vere e proprie forme di vita, a contatto con inquinanti dell'aria, conservanti e coloranti, pesticidi, farmaci, alimentazione ricca di zuccheri e proteine, **possono evolvere in forme patogene** quali **virus**, **batteri** (cocchi e batteri a bastoncello) fino alla fase culminante dei **funghi**



Enderlein riuscì a dimostrare che le diverse forme di microrganismi presenti nel nostro corpo hanno la stessa origine e lo stadio di sviluppo in cui si trovano dipendono dal

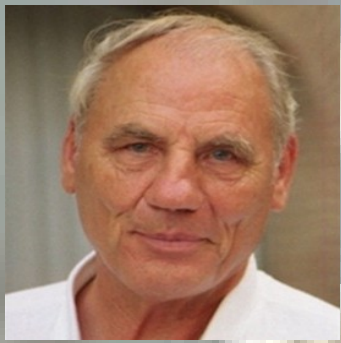
**pH del mezzo nel quale essi vivono.**

1<sup>^</sup> FASE di sviluppo: ambiente fortemente alcalino

2<sup>^</sup> FASE, batterica: ambiente mediamente alcalino

3<sup>^</sup> FASE, micotica: ambiente mediamente acido

FASE virale : ambiente fortemente acido.



# Quarta legge Biologica di Geerd Ryke Hamer (1935-2017)

Il dott. G.R.Hamer ha studiato l'importanza dei microbi nel contesto

**dell'evoluzione umana**

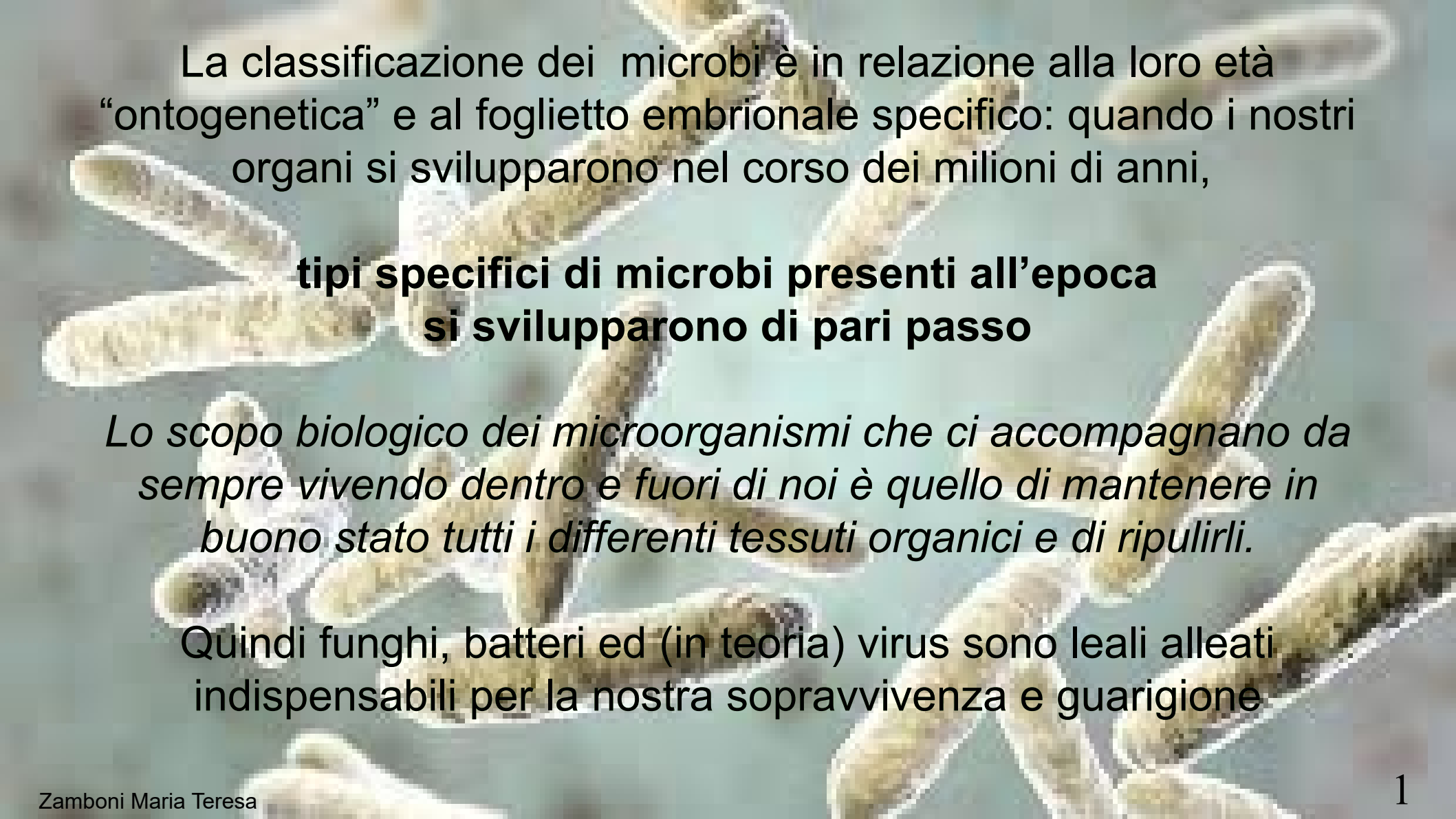
e in relazione ai

**tre foglietti embrionali**

(endoderma, mesoderma, ectoderma)

a partire dai quali si originano tutti i nostri organi





La classificazione dei microbi è in relazione alla loro età “ontogenetica” e al foglietto embrionale specifico: quando i nostri organi si svilupparono nel corso dei milioni di anni,

**tipi specifici di microbi presenti all'epoca  
si svilupparono di pari passo**

*Lo scopo biologico dei microorganismi che ci accompagnano da sempre vivendo dentro e fuori di noi è quello di mantenere in buono stato tutti i differenti tessuti organici e di ripulirli.*

Quindi funghi, batteri ed (in teoria) virus sono leali alleati indispensabili per la nostra sopravvivenza e guarigione.

**Funghi e micobatteri** sono i microrganismi più antichi del pianeta Terra ed “operano” in tutti i tessuti ed organi che originano dal

**1) foglietto ENDODERMICO** diretto dal cervello rettile, arcaico:  
il TRONCO CEREBRALE  
e in tutti gli organi derivati dal

**2) foglietto MESODERMICO** diretti dal CERVELLETTO

La Candida e tutti i funghi o i micobatteri , come il bacillo della tubercolosi aiutano e permettono la decomposizione negli organi appartenenti a questi due tessuti mentre

**i batteri** “lavorano” nei tessuti che derivano dal foglietto Mesodermico ma controllato dalla SOSTANZA BIANCA CEREBRALE




**I Virus**, infine, in teoria agiscono in tutti i foglietti embrionali di derivazione

**3) ECTODERMICA** : controllati dalla CORTECCIA CEREBRALE

ma per quanto riguarda i VIRUS c'è un piccolo problema

Quando si parla di batteri e funghi ci si riferisce ad esseri viventi veri e propri: questi microrganismi hanno un loro apparato respiratorio, digestivo e si possono muovere.



I **virus**, al contrario, sono difficilmente inquadrabili: hanno dimensioni nell'ordine dei nanometri, non si nutrono, non dormono, non respirano e non possono spostarsi senza un veicolo come la cellula

Sono catalogati dalla medicina come ***frammenti di DNA ricoperti da una proteina***

Quindi i virus non sono considerati esseri viventi!

Per comprendere questo punto è necessario parlare degli

***”esosomi”***

A background image showing numerous small, rod-shaped particles, likely exosomes, scattered across the frame. These particles are light-colored and have a slightly textured surface. They are set against a light blue background with a subtle, wavy pattern. The overall appearance is that of a microscopic view of biological structures.

Quando le cellule sono avvelenate e/o intossicate, la Natura mette in atto dei programmi specifici atti a ripulire i tessuti cercando di provvedere all'eliminazione portando all'esterno **detriti, cellule morte o morenti e varie scorie**

Tali detriti si chiamano **“esosomi”** e sono frammenti variegati di DNA ricoperti da una proteina

*All'esame microscopico gli esosomi vengono riconosciuti come “virus” perché identici nella forma e nella dimensione*

**Le cosiddette “malattie virali” non sono causate da virus ma sarebbero il risultato di avvelenamenti profondi delle cellule, causati da agenti fisici, chimici ed elettromagnetici**



Lo stesso dottor G.R. Hamer preferiva parlare di “virus ipotetici” in quanto la loro esistenza è messa in discussione da moltissimi ricercatori nel mondo

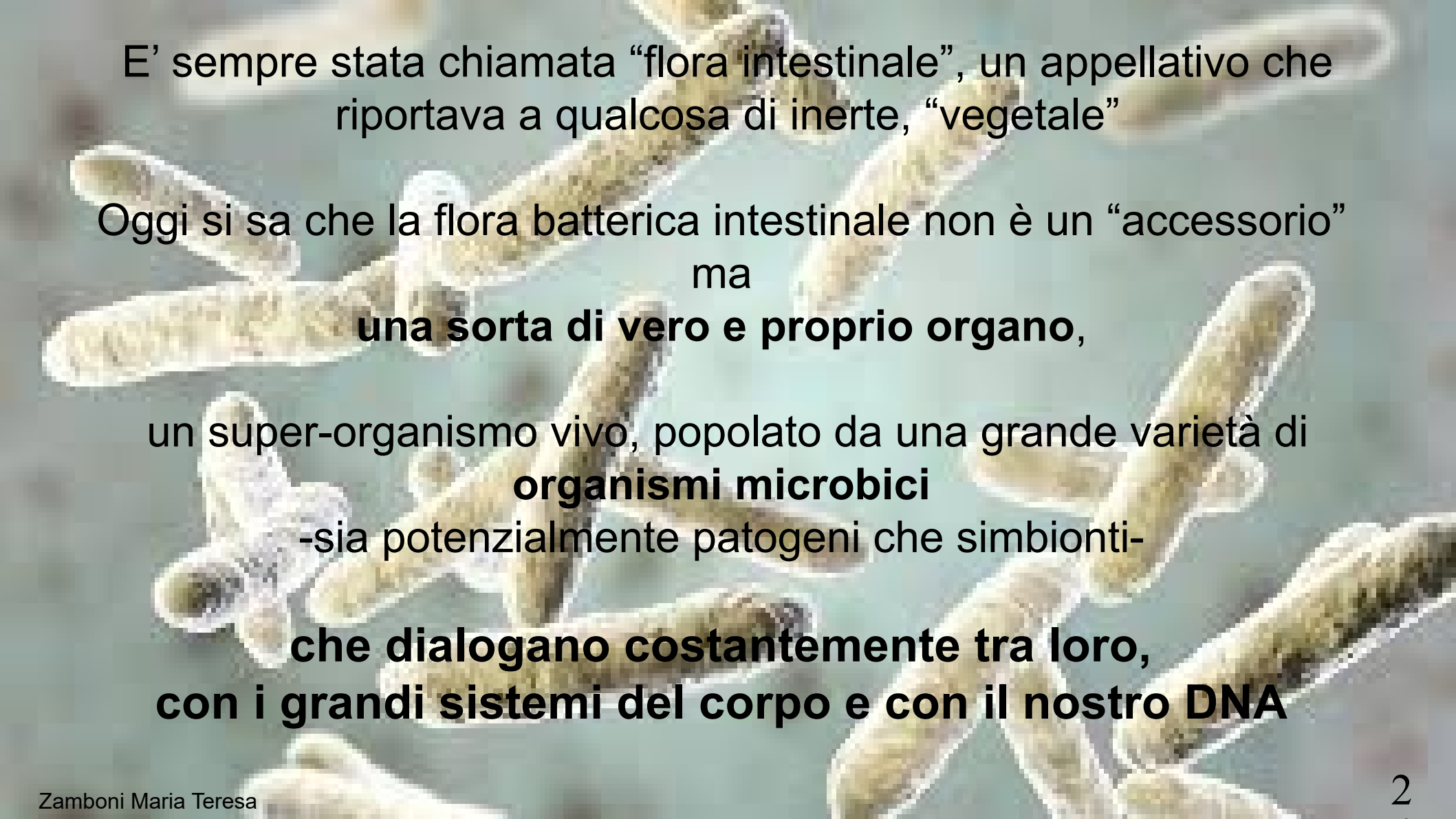
In biologia la **coerenza** è la condizione primaria senza la quale non potrebbe esistere la materia vivente:

**tutti gli eventi che avvengono all'interno di un organismo sono guidati da un ordine preciso, sono “eventi corali” orchestrati da un maestro che guida una meravigliosa sinfonia**

**Gli scambi molecolari, la biosintesi di proteine ed enzimi, il passaggio di membrana sono la conseguenza di un coro di frequenze di lavoro**

A microscopic view of numerous rod-shaped bacteria, likely Bacillus or Clostridium species, scattered across a light blue background. The bacteria are shown in various orientations and some are in focus, while others are blurred in the background.

# Dalla flora batterica al microbioma



E' sempre stata chiamata "flora intestinale", un appellativo che riportava a qualcosa di inerte, "vegetale"

Oggi si sa che la flora batterica intestinale non è un "accessorio"  
ma


**una sorta di vero e proprio organo,**

un super-organismo vivo, popolato da una grande varietà di  
**organismi microbici**

-sia potenzialmente patogeni che simbionti-

**che dialogano costantemente tra loro,  
con i grandi sistemi del corpo e con il nostro DNA**





Quindi, non si parla più di flora batterica intestinale ma di

**microbiota:**

insieme di virus, batteri e funghi che popolano il tratto intestinale

e di

**microbioma:**

insieme dei geni appartenenti al microbiota



# Dott. Antonio Morandi

Neurologo - Esperto in Medicina Ayurvedica

”Oggi si stima che l’uomo ospiti un numero di microrganismi superiore di **10 volte** quello delle sue cellule, la maggior parte di questo si trova **nell’intestino** forse il **99%**”



“Un’analisi metagenomica ha identificato nell’intestino umano oltre

**3 milioni di geni**

**150 volte i geni della specie umana**, appartenenti a circa

**500-1.000** specie di microrganismi identificati

La convivenza fra organismo umano e microbioma è paticamente

**”indissolubile”**



1) L'alterazione patologica – sia nella composizione che nel metabolismo microbico -

2) la sua interazione con il  
**Sistema Immunitario**  
**Endocrino**  
**Nervoso**

sono correlati ad un'ampia gamma di malattie:

**Sindromi infiammatorie intestinali**

**Tumori**

**Disturbi psichiatrici**



# Università di Leuven - Belgio -

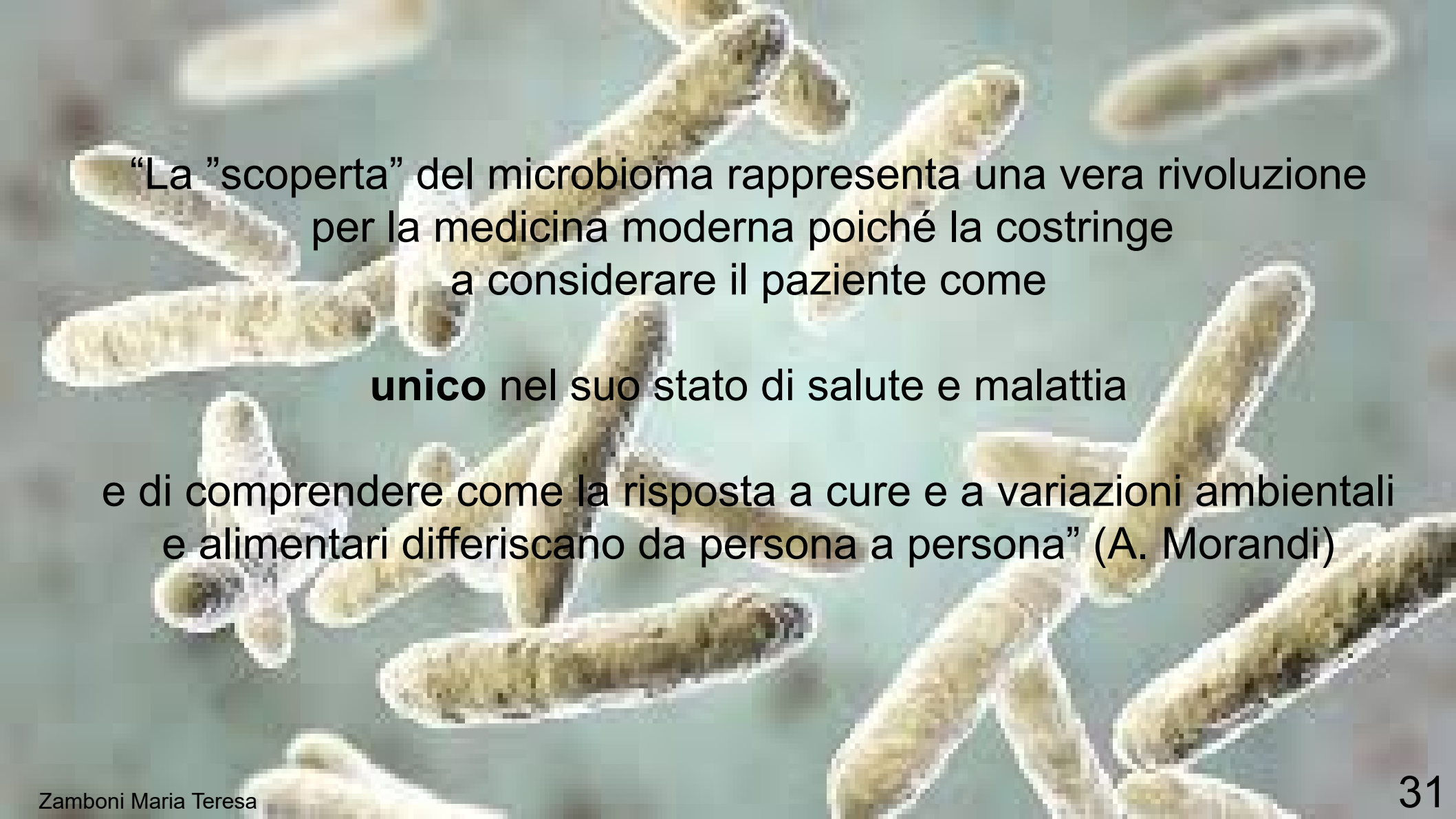
A far luce sul legame **microbioma e salute mentale** – uno degli ambiti più affascinanti e complessi oggi in microbiologia e depressione in particolare, è uno studio pubblicato su **Nature Microbiology**

**”[...] la salute e le predisposizioni a diverse malattie  
NON TRASMISSIBILI NELL’UOMO  
dipendono dal genoma microbico”**



“Anche la **risposta immunitaria** - continua Morandi -  
dipende da **variazioni del microbioma**

La comprensione della fisiologia umana  
è **incompleta senza la conoscenza del metagenoma**  
o **genoma complessivo umano e microbiomico**”



“La ”scoperta” del microbioma rappresenta una vera rivoluzione per la medicina moderna poiché la costringe a considerare il paziente come

**unico** nel suo stato di salute e malattia

e di comprendere come la risposta a cure e a variazioni ambientali e alimentari differiscano da persona a persona” (A. Morandi)



# Dr. Anne K. Zschocke

Ha studiato medicina, omeopatia e naturopatia a Friburgo e a Londra.

Dopo una breve attività clinica ha seguito la sua vocazione e si è fatta un nome a livello internazionale come libera docente specializzata e autrice di libri. Le sue competenze come medico e le conoscenze ottenute nei 15 anni di ricerca sui microorganismi efficaci le hanno consentito di avere una visione unica nelle relazioni profonde del microbioma umano.



A background image showing a dense population of rod-shaped bacteria, likely E. coli, in a light blue, slightly hazy environment. The bacteria are oriented in various directions, some appearing in focus and others blurred, creating a sense of depth and movement.

Fra le relazioni più importanti fra il microbioma e tutti i sistemi del nostro corpo è certamente quella fra intestino e cervello.

## **”Asse intestino – cervello**

è il nome che è stato dato ai legami nervosi che fanno da tramite tra questi due organi

Nella parte inferiore delle cellule epiteliali dell’intestino, quella rivolta verso il sangue, si trovano i nervi che attraverso le cellule assorbono le informazioni nelle mucosa e nell’interno dell’intestino”

“Il cervello coordina tutti i segnali provenienti dalla pancia e li lega con sentimenti, ricordi, idee e immaginazioni

Sono processi plastici che si imprimono ma che possono anche cambiare

Dal cervello i riflessi ritornano di nuovo all'intestino

Esiste tutta una gerarchia di archi riflessi spinali che collegano l'intestino con i diversi livelli del corpo in anelli di retroazione

uno all'interno dell'intestino

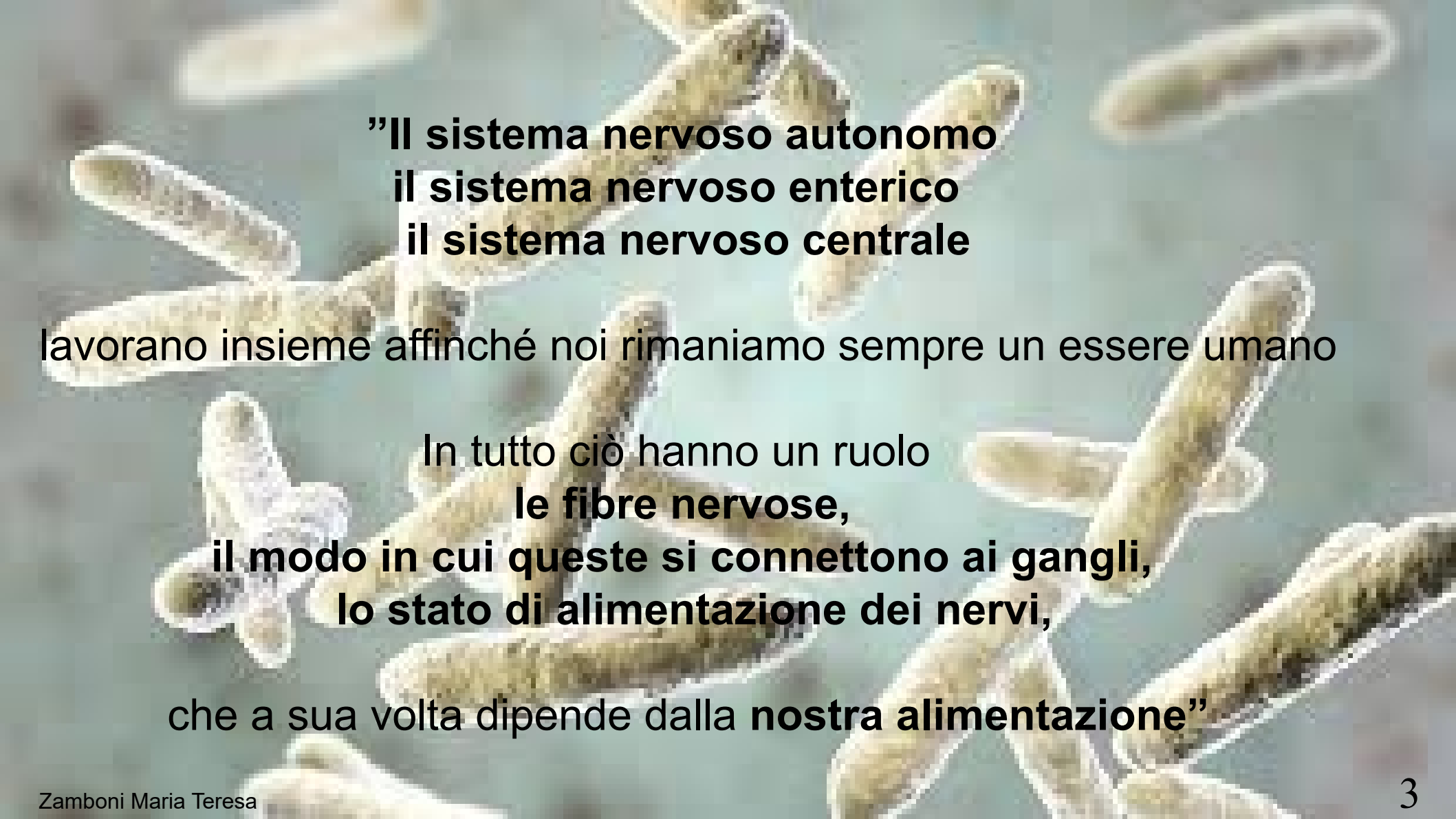
uno dall'intestino ai gangli della pancia e ritorno

uno dal midollo spinale e ritorno

uno dal cervelletto e ritorno

uno nel cervello medio e ritorno

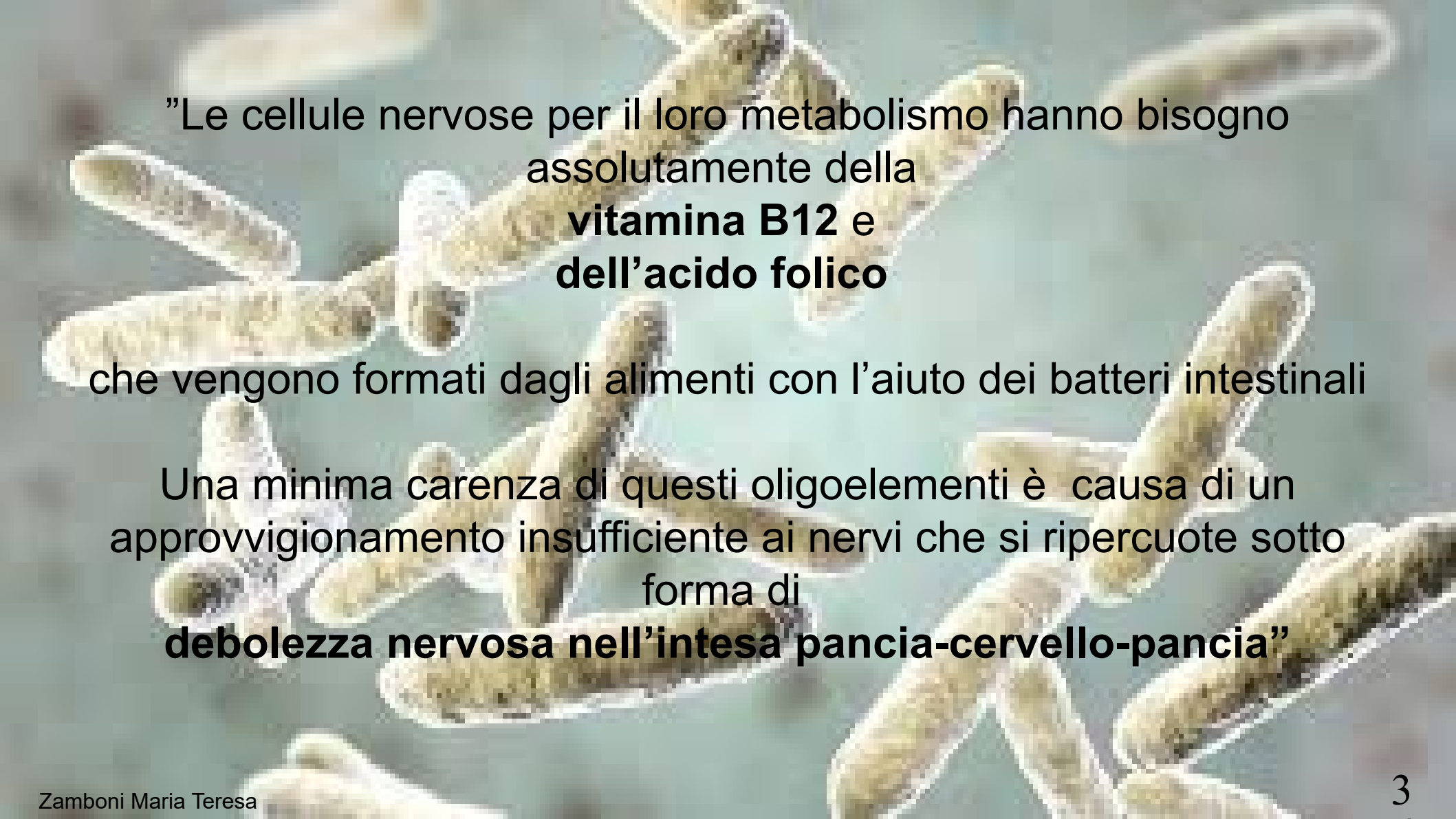
uno nelle corteccia cerebrale in cui ci sono dei collegamenti con l'ipotalamo e con l'ipofisi”

A microscopic image showing numerous long, thin, yellowish-brown nerve fibers scattered across a light blue background. Some fibers are straight, while others are slightly curved or branched. The fibers have a textured, fibrous appearance.

**”Il sistema nervoso autonomo  
il sistema nervoso enterico  
il sistema nervoso centrale**

**lavorano insieme affinché noi rimaniamo sempre un essere umano**

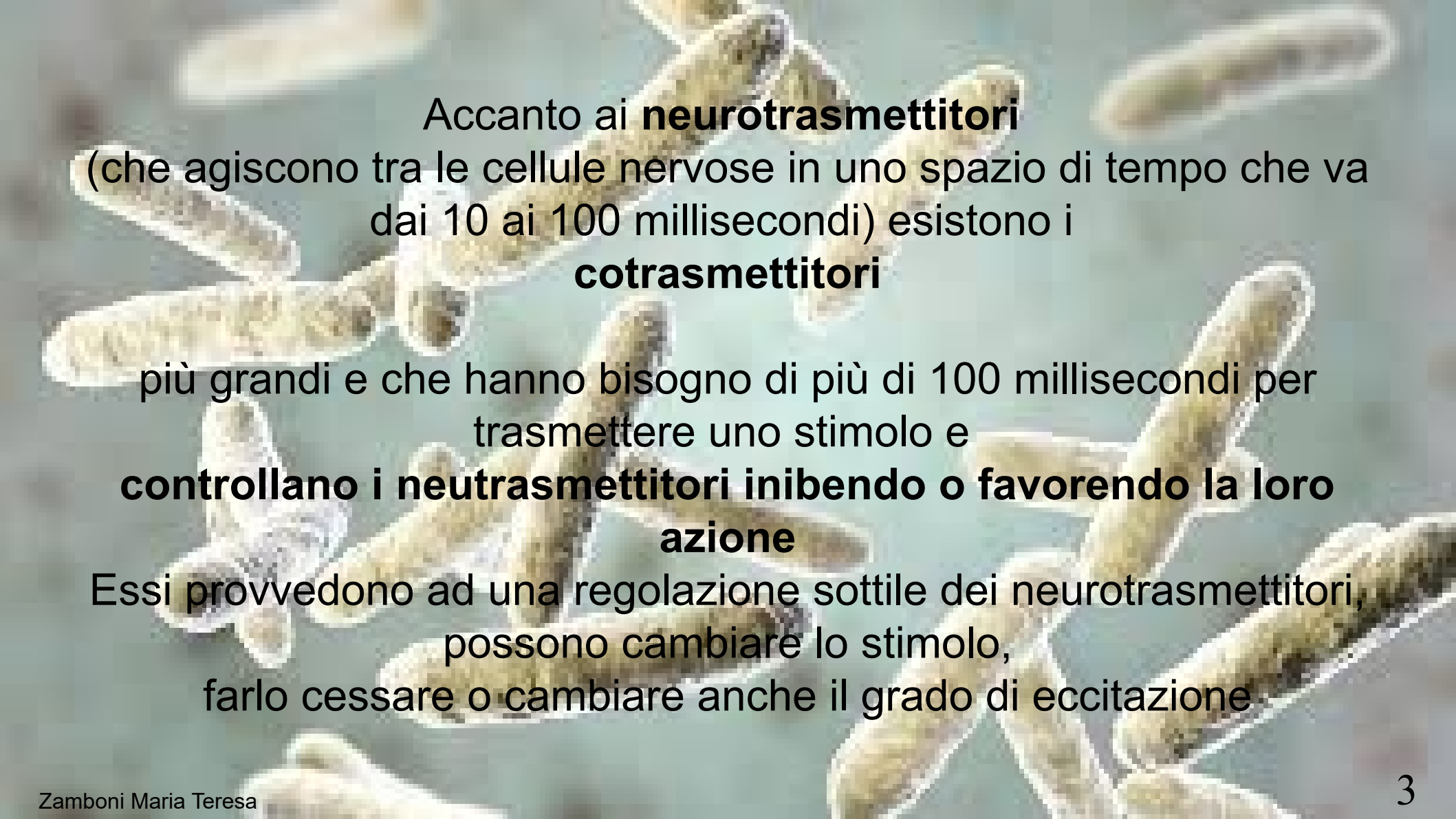
**In tutto ciò hanno un ruolo  
le fibre nervose,  
il modo in cui queste si connettono ai gangli,  
lo stato di alimentazione dei nervi,  
che a sua volta dipende dalla nostra alimentazione”**

A microscopic view of numerous rod-shaped bacteria, likely E. coli, scattered across the frame. The bacteria are light brown or tan in color and have a slightly textured surface. They are set against a light blue, slightly blurred background.

”Le cellule nervose per il loro metabolismo hanno bisogno assolutamente della **vitamina B12 e dell’acido folico**

che vengono formati dagli alimenti con l’aiuto dei batteri intestinali

Una minima carenza di questi oligoelementi è causa di un approvvigionamento insufficiente ai nervi che si ripercuote sotto forma di **debolezza nervosa nell’intesa pancia-cervello-pancia”**



Accanto ai **neurotrasmettitori**  
(che agiscono tra le cellule nervose in uno spazio di tempo che va  
dai 10 ai 100 millisecondi) esistono i  
**cotrasmettitori**

più grandi e che hanno bisogno di più di 100 millisecondi per  
trasmettere uno stimolo e  
**controllano i neurotrasmettitori inibendo o favorendo la loro  
azione**

Essi provvedono ad una regolazione sottile dei neurotrasmettitori,  
possono cambiare lo stimolo,  
farlo cessare o cambiare anche il grado di eccitazione



I cotrasmettitori hanno una determinata efficacia che dura non solo per minuti ma che

**si protrae nel tempo, addirittura per tutta la vita**

**influenzando l'attenzione, il comportamento, il ritmo del sonno, la fame, la sete**

Sono noti da poco tempo e vengono ancora studiati

***Tutti i cotrasmettitori finora conosciuti si trovano anche nell'intestino***



# Microbioma: come si sviluppa



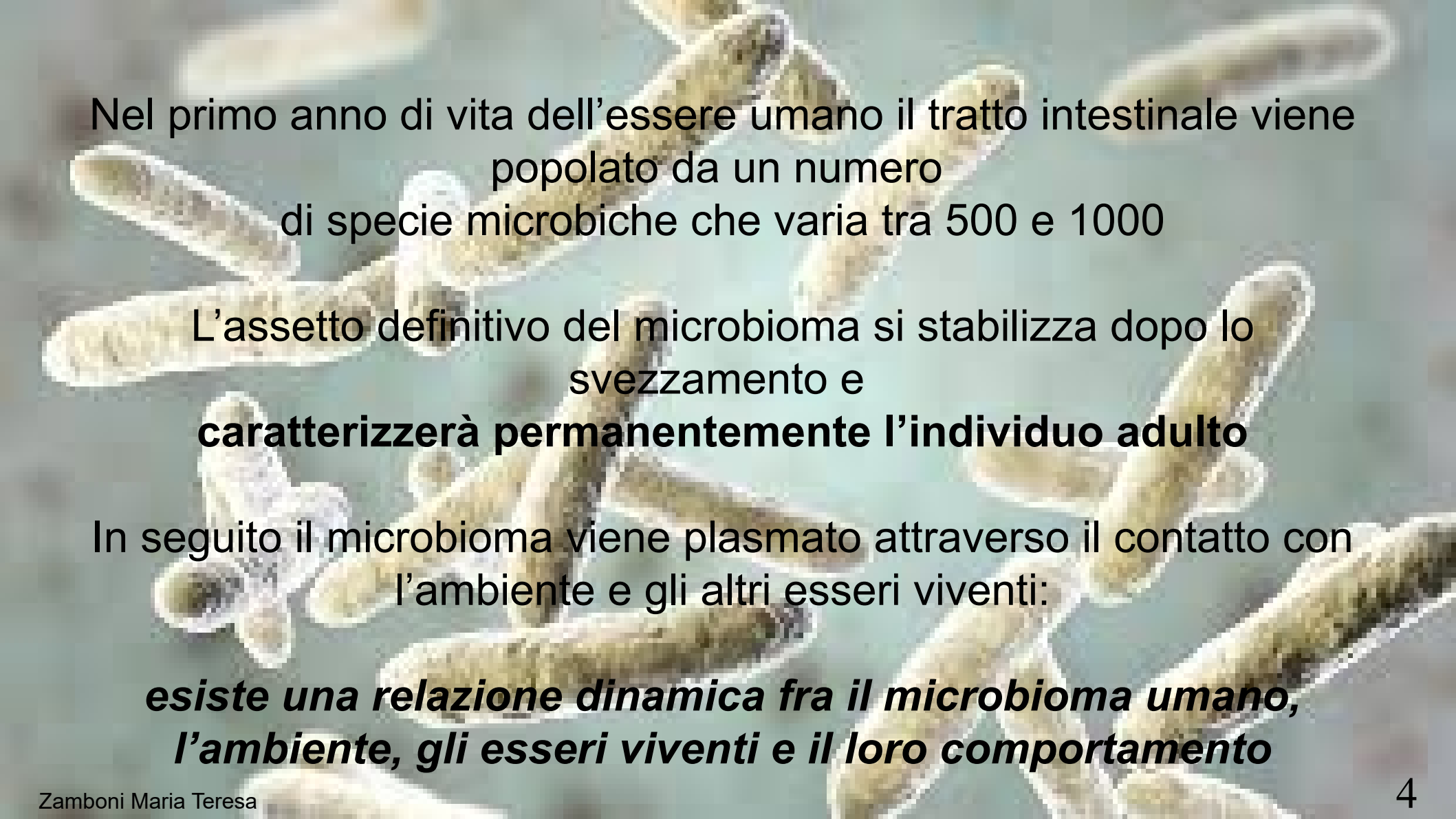
**La composizione del microbioma è unica:**  
la colonizzazione dell'organismo da parte dei batteri avviene

**nei primi anni di vita,**  
in maniera certa **a partire dalla nascita,**

la cui modalità – con parto naturale o cesareo-  
è il primo discriminante nella formazione del microbioma

Subito dopo la nascita i neonati sono esposti a popolazioni  
microbiche materne e ambientali  
che iniziano la colonizzazione dell'intestino





Nel primo anno di vita dell'essere umano il tratto intestinale viene popolato da un numero di specie microbiche che varia tra 500 e 1000

L'assetto definitivo del microbioma si stabilizza dopo lo svezzamento e **caratterizzerà permanentemente l'individuo adulto**

In seguito il microbioma viene plasmato attraverso il contatto con l'ambiente e gli altri esseri viventi:

***esiste una relazione dinamica fra il microbioma umano, l'ambiente, gli esseri viventi e il loro comportamento***

A background image showing a dense population of rod-shaped bacteria, likely E. coli, in a light blue liquid medium. The bacteria are oriented in various directions, some appearing in focus and others blurred in the background.

L'essere umano nella sua totalità viene informato  
sui **processi che avvengono nell'intestino:**

**niente riesce a passare "inosservato" attraverso il nostro corpo**

Anche ogni **emozione, ricordo, immagine, pensiero**  
**arriva alla nostra pancia e da qui "ritorna" al corpo**  
passando per  
**il sistema immunitario, endocrino e nervoso,**

***in un concerto di rimandi e connessioni a cascata che  
apre scenari veramente affascinanti nella  
comprensione dell'enigma uomo!***

# La Prevenzione parte dall'Intestino

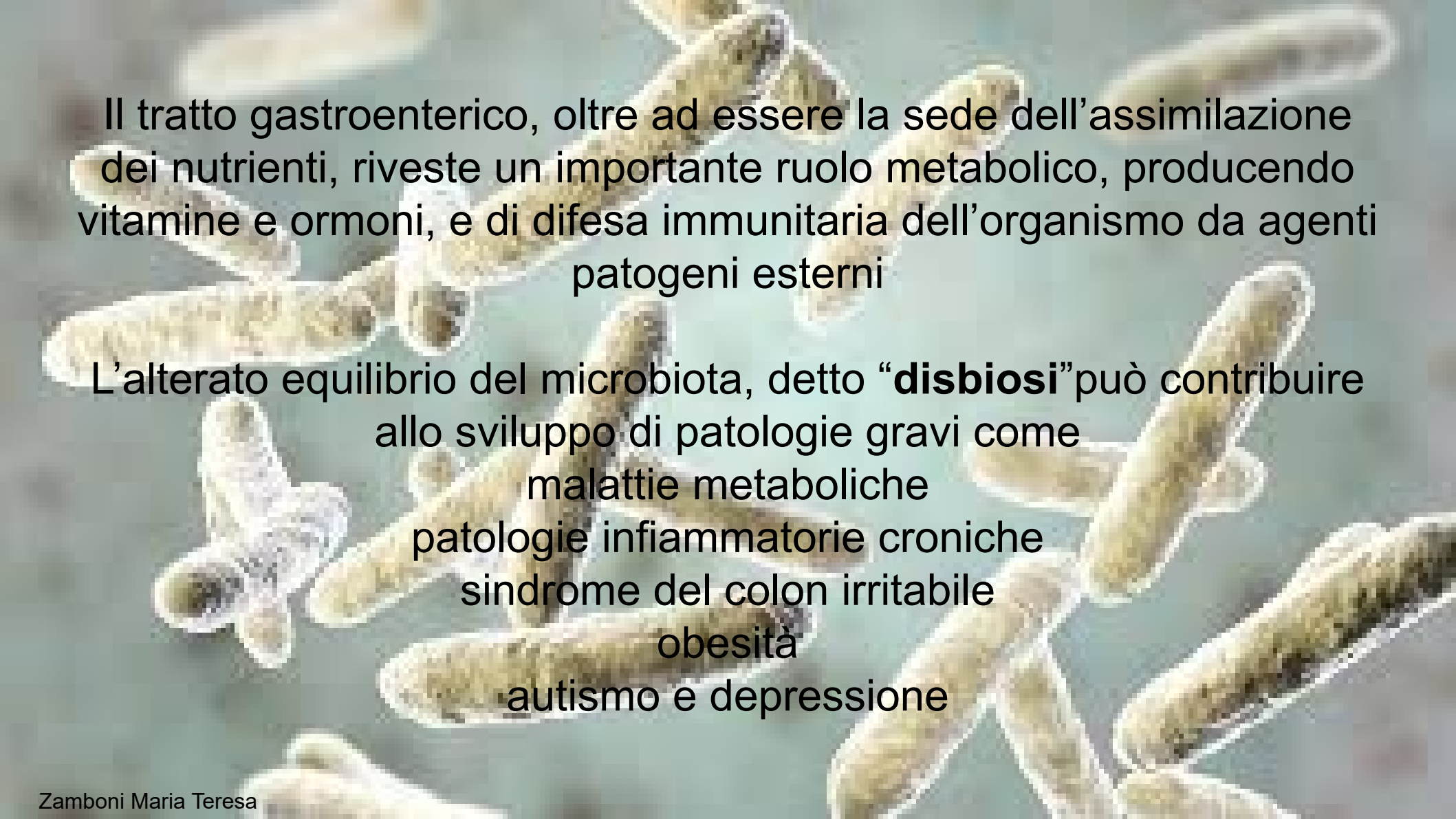




# Dott. Stefano Manera

Esperto di **Medicina integrata** funzionale e omeopatia classica  
Nella sua esperienza clinica punta sui processi di **auto guarigione**  
del corpo con attenzione particolare all'asse cervello- intestino e al  
**microbiota**


”



Il tratto gastroenterico, oltre ad essere la sede dell'assimilazione dei nutrienti, riveste un importante ruolo metabolico, producendo vitamine e ormoni, e di difesa immunitaria dell'organismo da agenti patogeni esterni

L'alterato equilibrio del microbiota, detto "**disbiosi**" può contribuire allo sviluppo di patologie gravi come

- malattie metaboliche
- patologie infiammatorie croniche
- sindrome del colon irritabile
- obesità
- autismo e depressione



Il ruolo che svolge un microbiota in buon equilibrio ovvero in “**eubiosi**”, è fondamentale per la salute generale dell’organismo

Uno studio recente suggerisce che le alterazioni nella sua composizione contribuiscono allo sviluppo delle malattie infiammatorie croniche intestinali dette **IBD (Inflammatory Bowel Diseases)**, come colite ulcerosa e morbo di Chron



I fattori che intervengono negativamente nella determinazione della composizione del microbiota sono la **presenza di infezioni (batteriche o virali)**

che sopraggiungono dall'esterno e che causano una **disbiosi acuta**

e fattori che incidono in modo più subdolo e più lento determinando una **disbiosi cronica**

**alimentazione scorretta**, per esempio, diete sbilanciate con eccesso di proteine o di carboidrati  
stili di vita sbagliati (assenza di attività fisica, fumo, abuso di alcool, ecc) protratti nel tempo

A background image showing a dense field of rod-shaped bacteria, likely E. coli, under a microscope. The bacteria are light-colored and arranged in various orientations, some in pairs and some in chains.

Bisogna annoverare anche il **fattore farmacologico**

infatti larga parte della popolazione assume farmaci in modo cronico e questo contribuisce a far variare profondamente il microbiota

Il microbiota si nutre prevalentemente di fibre vegetali  
**i prebiotici**

mentre utilizza lo zucchero come fonte ulteriore di fermentazione  
l'assunzione di sostanze immunostressogene (cioè infiammatorie)  
con scarso apporto nutrizionale

zucchero, acidi grassi trans, caseina, glutine di scarsa qualità  
scatena segnali biochimici che il microbiota ci manda per fare in  
modo che le sue necessità metaboliche vengano soddisfatte



A background image showing a dense population of rod-shaped bacteria, likely E. coli, in a light blue, slightly hazy environment. The bacteria are oriented in various directions, some appearing as single cells and others in small clusters.

Questi segnali di protesta si vanno a inserire in una rete complessa tra intestino, cervello, fegato, pancreas e tessuto adiposo, chiamando in causa i sistemi di

**insulina, cortisolo, leptina e altri mediatori**

Dopo poche ore avremo quindi fame, saremo irritabili e poco concentrati

**Oggi sappiamo che il 90% delle patologie originano nell'intestino partendo dalla disbiosi**

condizione che genera

**infiammazione cronica di basso grado (low grade inflammation)**

che lavora nel nostro corpo come una brace costantemente accesa e che determina una

**down regulation del sistema immunitario**




La letteratura scientifica sul microbiota intestinale è molto ricca e ignorarla da parte di un medico è oggi una condotta negligente e colpevole

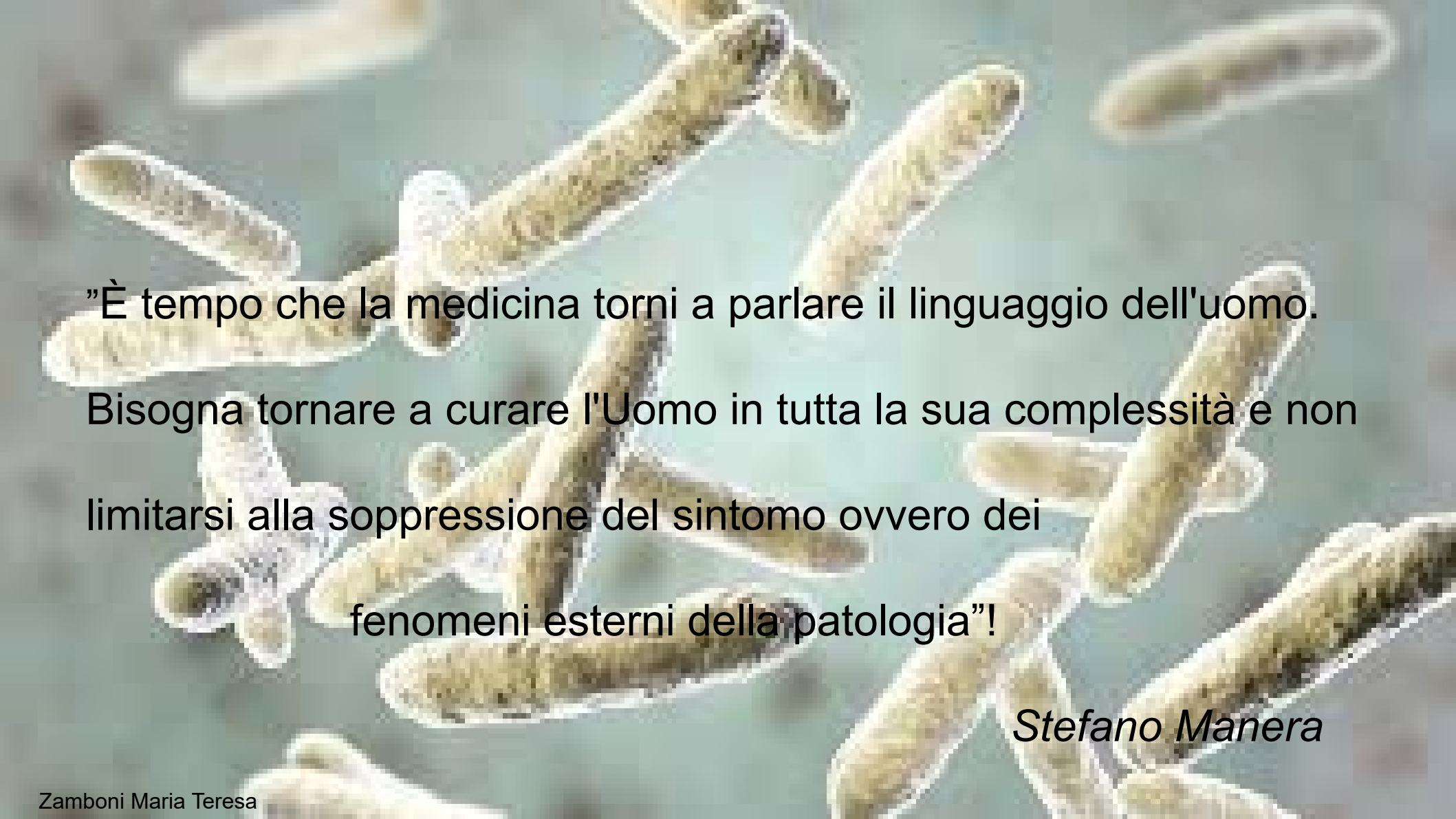
Alla luce delle conoscenze sul microbiota intestinale e sulle sue implicazioni sull'asse PNEI (psico neuro endocrino immunologia)

nessun medico memore del *primum non nocere* dovrebbe prescrivere certi farmaci

**(antibiotici, steroidi, inibitori di pompa protonica, per citarne alcuni) con leggerezza e per lunghi periodi di tempo**



Questo “nuovo paradigma” di rete e interazione,  
di cura prebiotica e non antibiotica  
sarà la vera rivoluzione che potrà portare a grandi cambiamenti  
nei prossimi anni



”È tempo che la medicina torni a parlare il linguaggio dell'uomo.  
Bisogna tornare a curare l'Uomo in tutta la sua complessità e non  
limitarsi alla soppressione del sintomo ovvero dei  
fenomeni esterni della patologia”!


*Stefano Manera*

**Il presente lavoro è riferito alla lezione n.9 “Il ruolo del Microbiota nello sviluppo fetale e neonatale”, tenuta dal Dott. Paolo Mainardi il 7 Settembre 2022**

**Sono interessata all’argomento da alcuni anni in quanto personalmente ho sperimentato i benefici dell’equilibrio del microbiota grazie all’assunzione di acque termali, che tuttora utilizzo proprio alla fonte originale e grazie una dieta povera di zuccheri e assente di proteine animali.**

**Ciò che conosciamo del microbioma acquatico si basa essenzialmente sulle acque di superficie e su quelle per il consumo umano. Poco o niente invece si sa delle acque sotterranee o sorgive.**

**La carica microbica totale rilevata nell’acqua termale, alla quale mi riferisco, è stata oggetto di studio (da parte di un laboratorio universitario) ed ha rilevato  $5 \times 10^6$  cellule/L. È stato possibile isolare 181 ceppi adatti a essere messi in coltura e appartenenti rispettivamente a 4 phyla, 6 classi e 38 generi. L’approccio metagenomico ha invece permesso la classificazione di 18 isolati batterici a livello di genere, 6 a livello di famiglia e 1 a livello di ordine.**

A microscopic view of various bacteria, including long, thin, rod-shaped bacilli and a smaller, more complex, multi-lobed structure, set against a light blue background.

La mia idea, suscettibile di modifiche, adattamenti, ecc., sarebbe quella di informare innanzitutto i Medici e la cittadinanza circa l'importanza del Microbiota, tramite incontri, conferenze, esportando il progetto anche in altre zone d'Italia ove siano presenti stabilimenti termali ed anche non ed in ogni caso con riferimento primario alla necessità di una alimentazione corretta per la salute del Microbiota, conferendogli l'importanza che merita secondo gli studi degli anni recenti e attualmente sempre più oggetto di interesse scientifico e medico per la salute umana.

*Grazie dell'attenzione*

## Fonti

**Marcello Pamio:** “Dai microzimi di Béchamp, alla ciclogenia di Enderlein alla quarta Legge biologica di Hamer! Le conoscenze che fanno tremare l'establishment” Edizione “Disinformazione.it – 12 novembre 22 – pagg.1-14

**La Redazione:** “Scienza Conoscenza”- Nuove scienze, medicina integrata – La rivista Ufficiale di Macro - N.69 luglio/settembre 2019 pagg. 14-17

**Dott. Stefano Manera:** “Cervello Intestino: un Legame Indissolubile” -Macro Edizioni- Settembre 2021

**Microbioma.it:** Analisi Metagenomica rivela elevata biodiversità microbica- Università degli Studi di Trento