

# **MICROBIOLOGIA 2021-2022**

## **Tecniche Erboristiche**



*Concetto di salute*

*Prof.ssa Vivian Tussio*



## ***IL CONCETTO DI SALUTE***



**Salute non è semplicemente assenza di malattia  
ma la capacità di mantenere un equilibrio tra le  
varie “dimensioni” di un individuo**

**Quali sono queste dimensioni?**

# ***IL CONCETTO DI SALUTE***

**DIMENSIONE FISICA**  
è riferita al  
funzionamento  
dell'organismo



**DIMENSIONE PSICHICA**  
cioè la capacità di  
costruire, elaborare e  
articolare il pensiero in  
modo coerente



**DIMENSIONE EMOTIVA**  
cioè la capacità di  
gestire con equilibrio le  
emozioni



# **IL CONCETTO DI SALUTE**

**DIMENSIONE RELAZIONALE**  
la capacità di interagire con  
gli altri individui



**DIMENSIONE SPIRITUALE**  
connessa al sistema di valori  
che caratterizza il modo di  
concepire l'esistenza



**DIMENSIONE SOCIALE**

**importante e fortemente condizionante perché non  
si può ritenere e mantenere sano un individuo in  
un contesto sociale in cui siano presenti problemi  
sanitari, economici, politici, culturali, ambientali,  
etnici ecc.**

# **IL CONCETTO DI SALUTE**

**Per poter prevenire in modo adeguato ed efficace è necessario conoscere la storia naturale della malattia**



## **FASE INIZIALE**

**L'esordio di una malattia può essere sintomatico o asintomatico**  
**Esempi di sintomo:**

- febbre
- esantema (macchie, rossore, pustole sulla pelle)
- tosse
- ecc.

# IL CONCETTO DI SALUTE

## DECORSO

Dopo una fase iniziale la malattia evolve e si manifesta con le sue caratteristiche tipiche in modo:

acuto, cioè immediato come, esempio, l'influenza o la salmonellosi

cronico cioè lentamente, subdolamente es. Epatite B, AIDS, ecc.



(**BSE**=encefalopatia spongiforme bovina, dal 1986, prione, produzione delle farine di carne con solventi tossici → sostituiti con pressione ma T° usate non inattivavano i prioni come i solventi; debellata grazie a conoscenza)

# **IL CONCETTO DI SALUTE**

## **ESITO FINALE**

La conclusione della malattia può essere:

### **LA GUARIGIONE**

**la malattia ha fatto il suo corso e non ha lasciato sequele** (es. Influenza)



### **LA CRONICIZZAZIONE**

**la malattia non guarisce ma, anche se diminuiscono i sintomi, si hanno manifestazioni interne o esterne all'organismo che non guariscono**  
(es. Herpes, Epatite B, Epatite C, AIDS)

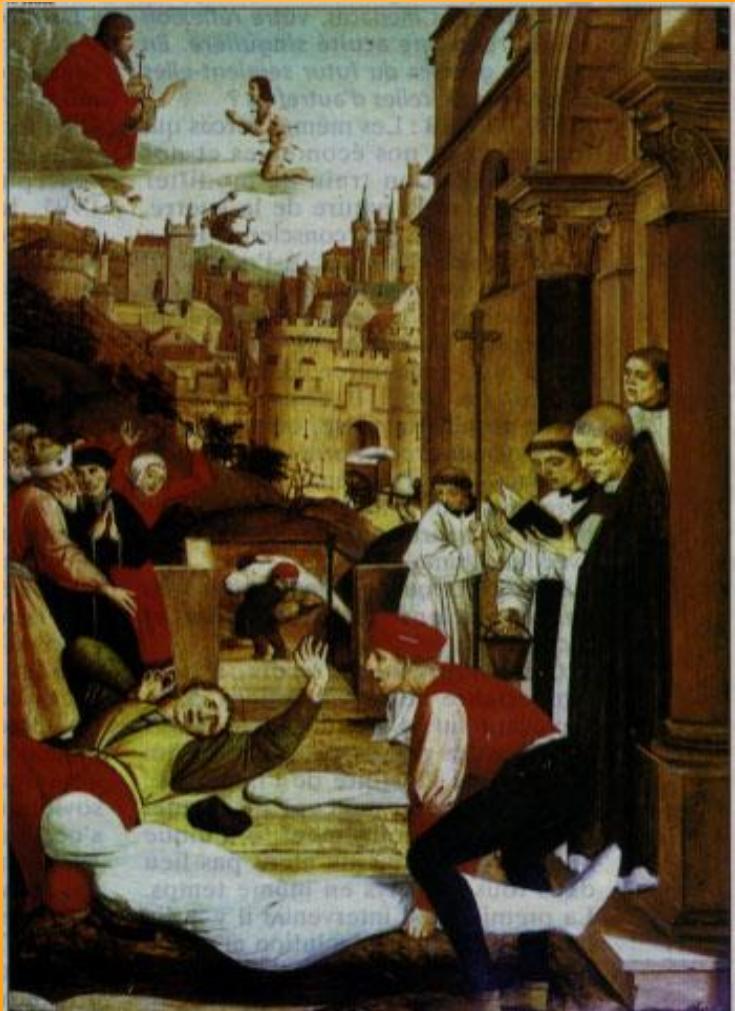
### **LA MORTE**

**spesso le malattie indipendentemente dal fatto che abbiano un decorso lento o veloce, acuto o cronico, possono portare a morte.**

## LA PREVENZIONE

Fino alla prima metà del '900 le più importanti patologie erano soprattutto di ordine infettivo contagioso:

- ❖ colera,
- ❖ peste,
- ❖ tubercolosi,
- ❖ ecc.



## LA PREVENZIONE

Oggi sono rilevanti le patologie di natura cronico/degenerativa, tra cui le **malattie dell' apparato cardiovascolare** (infarto cardiaco, ipertensione, arteriosclerosi, ecc.), le **malattie neoplastiche** (tumore o cancro) che possono colpire sia organi solidi (polmone, intestino, ecc.) che non (sangue). [debilitano l'organismo]



## **LA PREVENZIONE**

Anche se sono stati fatti notevoli passi avanti circa la conoscenza di tutte le patologie, alcune di esse, di rilevante impatto sociale, sono ancora al centro di molti studi poiché rimangono al loro riguardo numerosi punti oscuri (es. cancro, AIDS, ecc.).



## PREVENZIONE PRIMARIA

Quando si interviene prima che la persona si ammali. Questa è la vera prevenzione.

Le azioni possono essere rivolte su due fronti

**1) PROTEGGERE ED IRROBUSTIRE L'INDIVIDUO**

**2) ALLONTANARE LE FONTI di CONTAGIO O I RISCHI DI MALATTIA**

### PROTEGGERE ED IRROBUSTIRE L'INDIVIDUO

I punti cardine di questo tipo di prevenzione sono:



**I VACCINI**  
con i quali si protegge  
l'individuo da alcune  
malattie conosciute (es.  
poliomielite, difterite, tetano,  
morbillo, epatite B, ecc.)



**LE CONDIZIONI IGIENICHE  
AMBIENTALI**  
importante l'attenzione  
verso: fognature, acquedotti  
ed il corretto smaltimento  
dei rifiuti solidi.

Interventi di bonifica di siti inquinati  
come alcuni insediamenti industriali  
(es. **AMIANTO - ETERNIT**)

## PROTEGGERE ED IRROBUSTIRE L'INDIVIDUO

I punti cardine di questo tipo di prevenzione sono:



### BUONA E CORRETTA ALIMENTAZIONE

rispettare sia le condizioni  
igieniche degli alimenti che  
il loro apporto calorico può  
garantire un ostacolo al  
contrarre malattie



**IGIENE MENTALE**  
mantenere quella condizione  
di serenità che ci mette al  
riparo da stati di  
depressione o di  
estraniamento alla vita  
sociale che favoriscono  
l'abbassamento delle nostre  
difese immunitarie e, quindi,  
favorire l'insediamento di  
malattie organiche (infettive  
e non).

## **PREVENZIONE PRIMARIA**

Quando si interviene prima che la persona si ammali. Questa è la vera prevenzione.

**Le azioni possono essere rivolte su due fronti**

## **ALLONTANARE LE FONTI di CONTAGIO O I RISCHI DI MALATTIA**

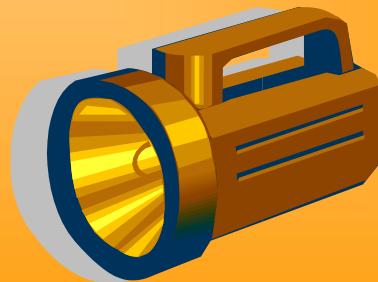
Se ciò non fosse possibile, si devono allontanare le persone dalle fonti inquinanti (es. la persona viene allontanata da lavorazioni nocive oppure viene evacuata una zona residenziale poiché vi è un pericolo grave di inquinamento ambientale)

# **LA PREVENZIONE SECONDARIA**

## **PREVENZIONE SECONDARIA**

La prevenzione secondaria viene attuata quando non è possibile mettere in atto la prevenzione primaria oppure le conoscenze sulla storia naturale della malattia non sono complete.

**La prevenzione secondaria può essere attuata ricercando piccoli segnali o indicatori di inizio malattia.**



## LA PREVENZIONE SECONDARIA

La prevenzione secondaria si attua attraverso gli screening per patologie molto importanti quali:



### PAPTEST

tumori del collo dell'utero e annessi



### AUTOPALPAZIONE, MAMMOGRAFIA

cancro della mammella



### ESAMI EMATICI PERIODICI

ipercolesterolemia, diabete, ecc



### CONTROLLO DELLA PRESSIONE ipertensione

arteriosa

## LA PREVENZIONE SECONDARIA

La prevenzione secondaria si attua attraverso gli screening per patologie molto importanti quali:



### SCREENING DURANTE LA GRAVIDANZA (TORCH) sigla deriva dai MCO ricercati



ricercare la presenza di anticorpi  
IgG e IgM nei confronti di *Toxoplasma gondii*  
[T] (protozoo)



Virus della Rosolia[R],  
Citomegalovirus [C] ed Herpes simplex [H],  
tutti agenti patogeni molto pericolosi per  
il feto.

## LA PREVENZIONE SECONDARIA

La prevenzione secondaria si attua attraverso gli screening per patologie molto importanti quali:



In alternativa la O indica altre malattie (Others), comprendendo sifilide e infezioni da *Coxsackie virus* (malattia mano-piede-bocca)



virus varicella-zoster



HIV e altri

## LA PREVENZIONE SECONDARIA

La prevenzione secondaria si attua attraverso gli screening per patologie molto importanti quali:



### SCREENING ALLA NASCITA

(es. fenilchetonuria)

alti tassi di fenilpiruvato nelle urine e di fenilalanina  
(aminoacido essenziale per l'uomo) nel sangue

**Malattia genetica:** incapacità di metabolizzare la PHE a TIROSINA (aminoacido precursore di ormone tiroxina, melanina, catecolammime-adrenalina)

- ❖ **Accumulo di PHE** provoca mancato sviluppo del SNC.
- ❖ **Diagnosi** neonatale previene sviluppo malattia
- ❖ **PHE** = principale costituente **ASPARTAME**
- ❖ **>PHE NEL SANGUE <** serotonina → voglia di cibo, mania dei microbi: ordine e pulizia, depressione
- ❖ **[Le anfetamine > serotonina nel cervello dando benessere]**
- ❖ **PHE** inibisce melanina con ipopigmentazione capelli, cute e iride

## PREVENZIONE TERZARIA

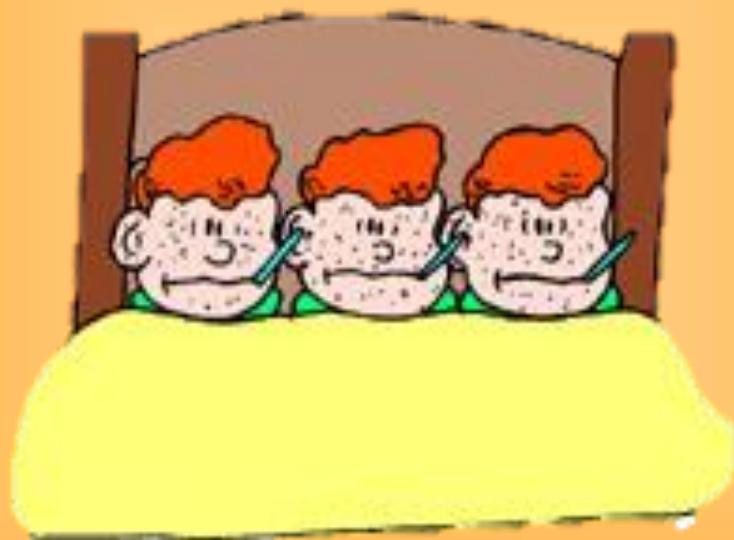
Questo tipo di intervento non è una vera e propria prevenzione, ma principalmente una riabilitazione.

Essa può:

- ➡ **minimizzare le complicatezze:** assunzione di farmaci
- ➡ **ridurre la disabilità:** ginnastica riabilitativa post-intervento
- ➡ **minimizzare le sofferenze:** interventi infermieristico/medico-chirurgici
- ➡ **adattare l'utente a nuove condizioni:** utilizzo di protesi

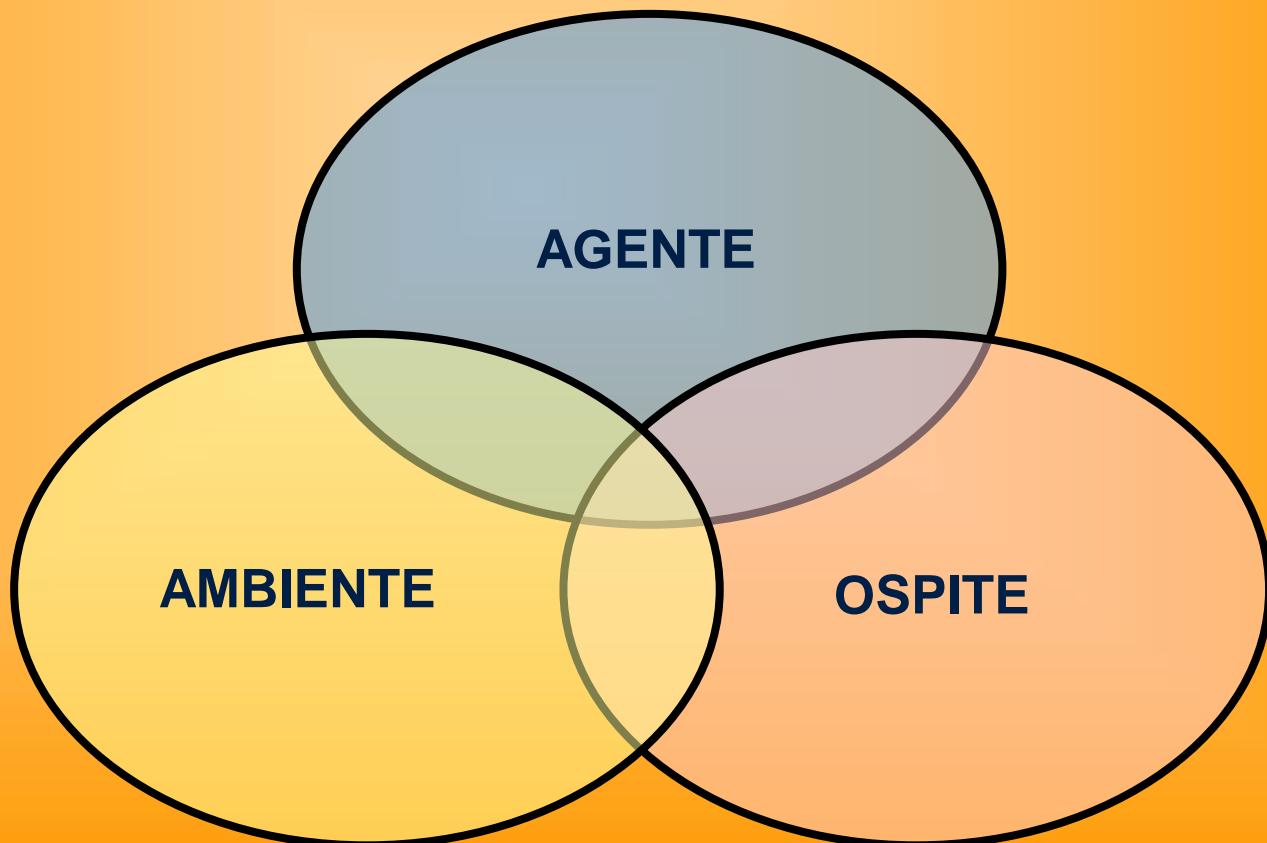


## TRASMISSIONE DELLE MALATTIE INFETTIVE



# TRASMISSIONE DELLE MALATTIE INFETTIVE

LE COMPONENTI NECESSARIE PER LA TRASMISSIONE  
DELLE MALATTIE INFETTIVE SONO



## CHE COSA SI INTENDE PER: AMBIENTE

*Dove l'agente e l'ospite interagiscono*

L'ambiente permette all'ospite e all'agente di incontrarsi e permette la trasmissione della malattia.



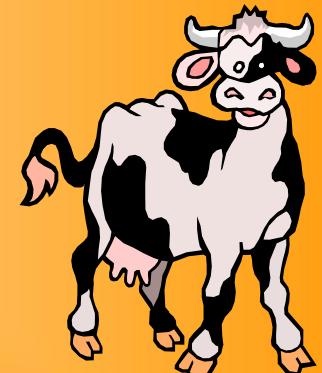
## CHE COSA SI INTENDE PER:

### OSPITE

La persona che “ospita” l’agente e può trasmetterlo



L'uomo o l'animale che alberga in sé  
il microrganismo patogeno.



## CHE COSA SI INTENDE PER:

### AGENTE

Il microrganismo cioè la vera causa di malattia

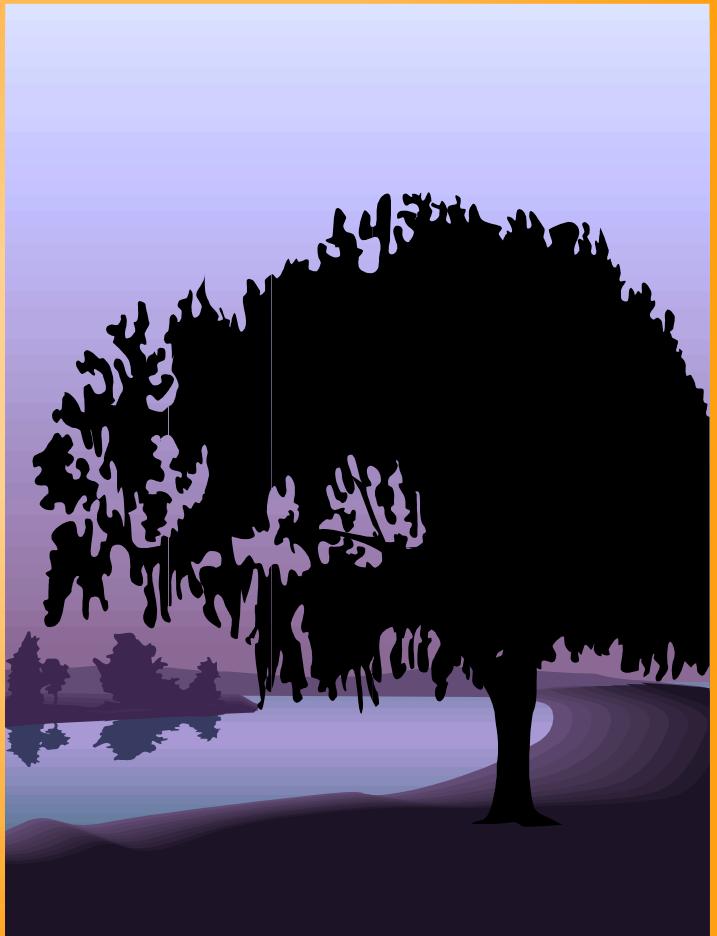


La maggior parte delle malattie trasmissibili all'uomo sono provocate da **BATTERI E VIRUS** e molti di questi hanno l'uomo come unico ospite. Con l'aumento degli immunodepressi anche i **MICETI**.

Altri microrganismi sono invece patogeni anche per gli animali ed hanno come serbatoio animali domestici o selvatici.

## ***L'AMBIENTE FISICO***

L'ambiente naturale, con le sue componenti può diventare causa di malattia.





**Le funzioni principali dell'atmosfera sono:**

- fornire ossigeno indispensabile alla vita di tutti gli animali
- fornire Azoto e Carbonio per i microrganismi e le piante
- proteggere dalle radiazioni provenienti dallo spazio  
(radiazioni ionizzanti o raggi UV)
- stabilizzare la temperatura a livelli compatibili con la vita.

**L'inquinamento atmosferico è sostanzialmente prodotto da due fonti**



**FONTI FISSE**

insediamenti industriali e riscaldamenti urbani

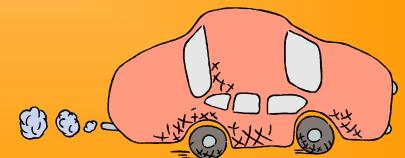


**Le conseguenze, oltre ai problemi respiratori, sono la formazione di piogge acide e l'inquinamento del suolo e delle acque.**



**FONTI MOBILI**

autoveicoli e mezzi in movimento.



## L'ACQUA

E' la componente principale del nostro organismo (60%-80% del nostro peso).

E' la sostanza più abbondante e diffusa sulla terra. I depositi principali sono rappresentati da oceani, mari interni e acque di superficie (laghi e fiumi).

L'acqua è presente, in una certa quantità anche nell'aria; è determinante per la meteorologia e per la stessa vita sul nostro pianeta.



## IL SUOLO

In superficie ed al suo interno avvengono i più importanti processi per la vita dell'uomo e dell'ambiente: **CICLI DELLA MATERIA**.

La maggior fonte di inquinamento è rappresentata dai rifiuti solidi urbani e liquidi che si producono, attraverso il deposito di rifiuti, e che penetrano nel sottosuolo inquinandolo in profondità.

[La quantità di rifiuti urbani prodotta annualmente in Italia è di oltre 26 milioni di tonnellate con valore medio di 450 Kg/abitante più circa 35 milioni di tonnellate di rifiuti industriali].



## IL MICROCLIMA

Il microclima viene definito come il complesso delle caratteristiche di un determinato ambiente confinato.



### Le caratteristiche sono

- **Fisiche** (la temperatura, l'umidità, la pressione, la velocità dell'aria)
- **Chimiche** (presenza di sostanze chimiche possibili inquinanti: solventi, amianto, fumo di sigaretta, attività di cucina)
- **Microbiologiche** (presenza di microrganismi con possibilità di sviluppo di germi patogeni attraverso l'affollamento dei locali)
- **Illuminazione** può essere **naturale**, data dalle finestre che devono avere una superficie corrispondente ad 1/7 del pavimento; o **artificiale** attraverso lampade a fluorescenza o a incandescenza.

## **FATTORI DI AUTODEPURAZIONE NATURALE (DISINFEZIONE NATURALE)**

Sono quelle condizioni ambientali ostili ai microrganismi che ne limitano lo sviluppo. Normalmente nell'ambiente esterno il microrganismo muore o se è in grado di sopravvivere, difficilmente si riproduce.

## I fattori di autodepurazione sono

- Essiccamento** → il microrganismo muore
- Diluizione** → diminuzione della carica microbica
- Sedimentazione** → minore quantità di microbi sospesi nell'aria
- Antagonismo biologico** → scarsa sopravvivenza di alcuni microrganismi rispetto ad altri
- Raggi ultravioletti** (componenti dei raggi solari) → ottimi microbicidi



## L'OSPITE

L'ospite è la seconda componente necessaria per la trasmissione della malattia. L'ospite è l'uomo o l'animale che ha in sé il microrganismo e può trasmetterlo ad un'altra persona o animale.



Un ospite diventa **predisposto** quando la persona o l'animale **agevola** tutte le fasi di sviluppo del microrganismo.



## L'OSPITE

L'ospite può ostacolare la penetrazione del microrganismo:

- mantenendo la pelle curata e senza ferite
- lavandosi bene le mani ogni volta che si contaminano;
- evitando luoghi affollati e chiusi
- adottando delle sane abitudini di vita (es. non bere, non fumare, non drogarsi, ecc.).



**Il microrganismo attecchisce e si sviluppa se il nostro sistema immunitario è INSUFFICIENTE**

Il nostro sistema immunitario è condizionato da molti fattori come



- la somministrazione di **terapie immunosoppressive** (es. cortisone, antitumorali, ecc.)
- si mangia poco**, non è corretto l'apporto nutrizionale
- il nostro **abbigliamento non è adatto al clima** in cui ci troviamo, cioè siamo poco, troppo o mal coperti

L'ospite normalmente viene a contatto con milioni di microrganismi senza che questi penetrino, si sviluppino e si moltiplichino, ed evita che l'incontro provochi la malattia  
**(<1%!!!!!!)**

# L'OSPITE

## DIFESE DELL'OSPITE

L'individuo mette in atto **SISTEMI DIFENSIVI** quando viene aggredito da **MCO** patogeni



### DIFESE ASPECIFICHE

(sono immediate e contro chiunque aggredisca)

Di queste fanno parte la **cute** che, se integra, non permette il passaggio dei **MCO**; alcune sostanze particolari (**LISOZIMA**) che si trovano nella **SALIVA**, **MUCOSE**, **LACRIME**, possono ostacolare la penetrazione e lo sviluppo.

### DIFESE SPECIFICHE

(sono RIVOLTE AD UN DETERMINATO **MCO**, QUELLO CHE HA PROVOCATO LA **MALATTIA**, intervengono più lentamente)

Questo tipo di protezione viene effettuata con:

- vaccini**,
- sieroprofilassi** (sommministrazione di anticorpi già formati).

## *L'AGENTE*

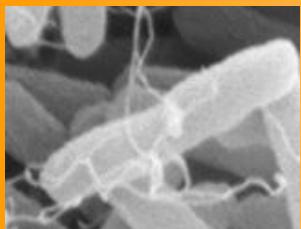


# L'AGENTE



## MICROBIOLOGIA Cos'è?

E' la scienza che si occupa dello studio delle forme di vita microscopiche Invisibili ad occhio nudo **microbi, germi, microrganismi**, ecc. sono nomi generici che li identificano



Molti di questi microrganismi, una volta penetrati, possono moltiplicarsi e con le tossine prodotte danneggiare l'organismo che li ospita (ospite).





La velocità con la quale possono manifestare la loro presenza spesso è dovuta alla loro qualità (virulenti molto invasivi e patogeni) e alla loro quantità (carica microbica).

I microbi che sono in grado di provocare malattie sono detti patogeni ma possono provocarla solo se sono virulenti

Oltre ai MCO patogeni, capaci di provocare malattie all'uomo, agli animali ed alle piante, esistono numerosi MCO non patogeni che vivono sia nell'organismo umano che nell'ambiente.

Alcuni fanno parte dell'individuo, sono utili e addirittura indispensabili per l'equilibrio del metabolismo umano (formazione di vitamine, digestione alimentare, ecc.)

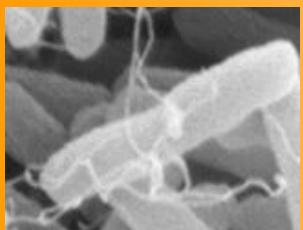
### MICROBIOTA/MICROBIOMA

# L'AGENTE



## COS'E' IL MICROBIOTA/MICROBIOMA?

io mangio, io digerisco, io assimilo, io metabolizzo  
io sono depresso, io sono ansioso  
"IO" pronomo personale preferito dall'*Homo sapiens*.



Il corpo umano è costituito da circa 10 trilioni (10mila miliardi) di cellule, ma i microbi che ospitiamo sono 100 trilioni; a ogni cellula umana del corpo corrispondono 10 microbi dentro e sopra di noi: batteri, funghi, virus = **MICROBIOTA**





## COS'E' IL MICROBIOTA/MICROBIOMA?

L'insieme del patrimonio genetico e delle interazioni ambientali della totalità dei microrganismi di un ambiente definito = **MICROBIOMA**

ogni cellula umana del corpo contiene sempre gli stessi geni circa 30 mila

il **MICROBIOMA** che ospitiamo ne ha 100 volte di più (circa 3,3 milioni)

- Come interagisce il microbioma con le cellule del corpo?
- Che istruzioni contengono i geni del microbioma?
- Un tempo si pensava che i MCO fossero commensali (no danni no vantaggi)



## IL MICROBIOMA

- Riveste un ruolo importante e ben definito nel mantenere la normale funzionalità di determinati distretti dell'organismo
- Ha una funzione determinante nell'impedire la colonizzazione da parte dei batteri «nemici» difendendo l'organismo dall'instaurarsi di alcune patologie

*Lactobacillus gasseri* comune nel microbioma vaginale

produce un antibiotico **LACTOCILLINA**

Uccide alcuni batteri patogeni vaginali senza danneggiare le specie innocue

Non sono  
cattivo!



**La distinzione netta, tra MCO patogeni e MCO facenti parte della POPOLAZIONE MICROBICA non è sempre assoluta.**

**Alcuni MCO presenti sulle mucose (intestino, bocca, vagina, ecc.) e sulla pelle, possono, in particolari circostanze** (paziente ricoverato in Ospedale, paziente sottoposto ad intervento chirurgico, ricoverato in reparti a rischio come la rianimazione, in terapia con farmaci particolari) **“incattivirsi” (virulentarsi) per rottura dell’equilibrio del sistema e provocare la malattia.** Questi MCO vengono detti **opportunisti.**

Malattie di origine microbica diffuse in passato come ai giorni nostri

## Intervento divino punitivo?



→ Ippocrate V sec. a.C. (esalazioni nocive dell'aria)

→ Fracastoro 1546 (organismi invisibili)

→ Nella prima metà dell'800 l'ipotesi del microbi trova consenso

# Primo microscopio



## Anton van Leeuwenhoek

(Olanda 1685 circa)

Vide piccoli esseri: **Animaliculi**. La comunità scientifica non gli credette



Dopo 150 anni (1820) iniziarono indagini scientifiche  
Lenti senza aberrazioni cromatiche – microscopio composto

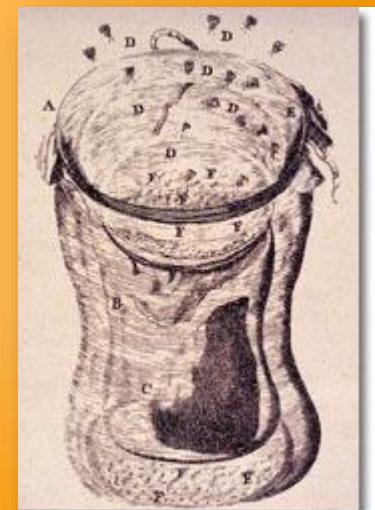


# ORIGINE DELLA VITA MICROBICA



Fino al 1600 si credeva nella **Teoria della generazione spontanea**

Verso la metà del XVII sec. Francesco Redi (1626-1697) dimostra l'infondatezza della teoria però continua ad essere valida per i microrganismi (MCO) fino alla fine dell'800 Pasteur e Spallanzani dimostrano che i MCO derivano da altri microrganismi o da spore



Esperimento di Redi sulla generazione degli insetti



# GRAZIE!

*Per qualunque domanda o  
problema*

contattarmi al

- Tel: **3386428032**
- e-mail: [vivian.tullio@unito.it](mailto:vivian.tullio@unito.it)