

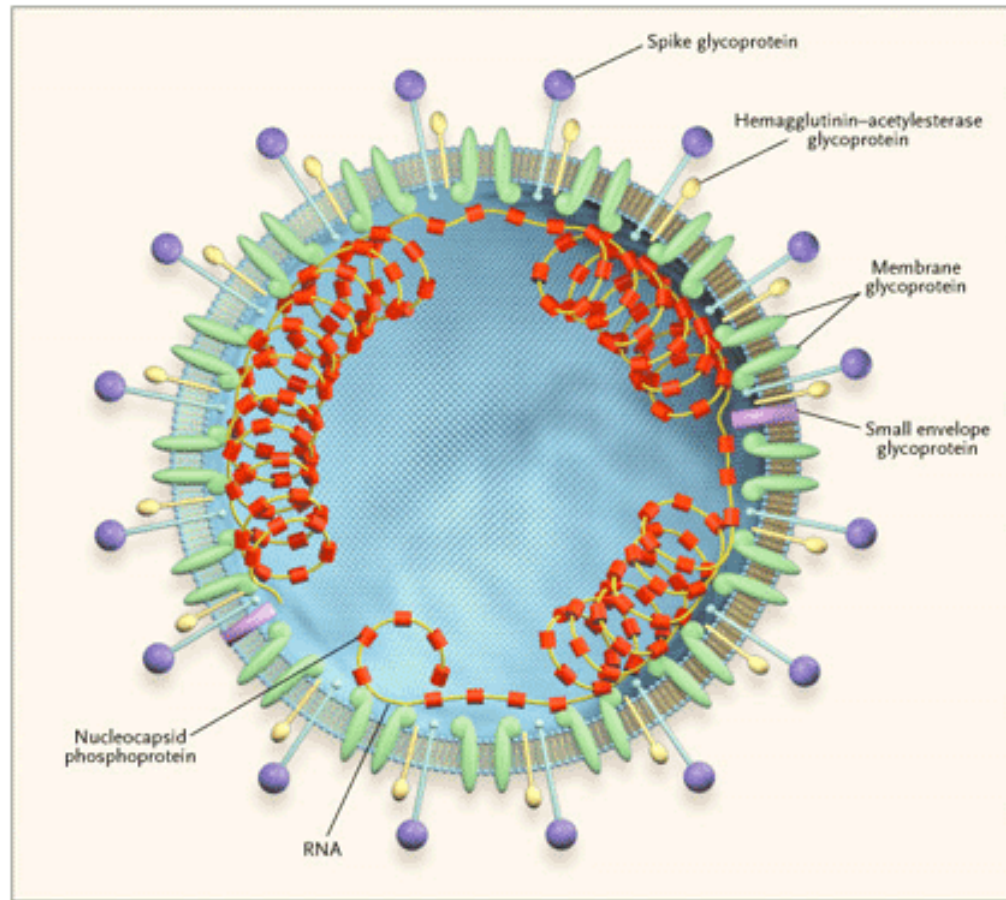


V Congresso Nazionale Slow Medicine Firenze, venerdì 6-7 febbraio 2020

**Amici microbi: Il rapporto simbiotico tra uomo e microbi e i
pericoli di un uso indiscriminato di antibiotici**

Donato Greco MD

UN VIRUS !!



Il virus:
"Cattive notizie in
un involucro
proteico"

Peter

Medawer Nobel

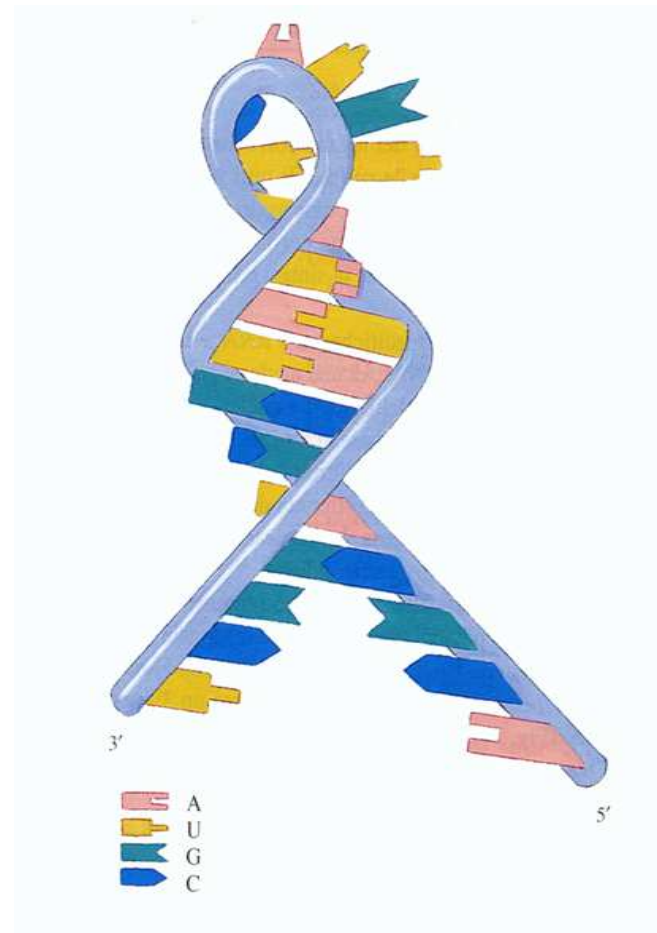
"Un ricciolo di acido
nucleico in una
pallina di muco"

J.

Brilsaw

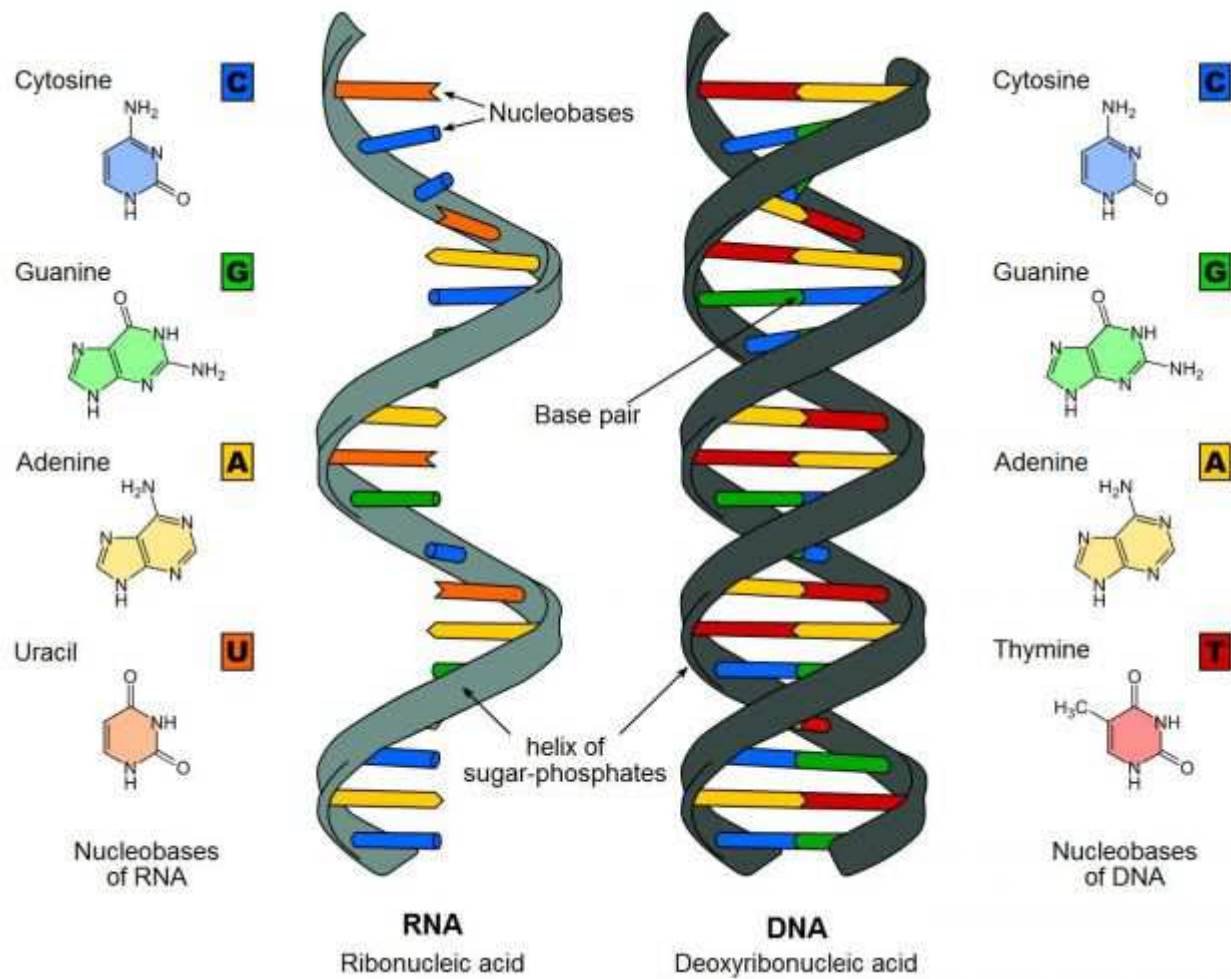
eliche di acidi nucleici

che si srotolano per 4 basi



Miliardi di operazioni al minuto !!!!

Senza mai un errore ?



Virus ad RNA : alto tasso di mutazione

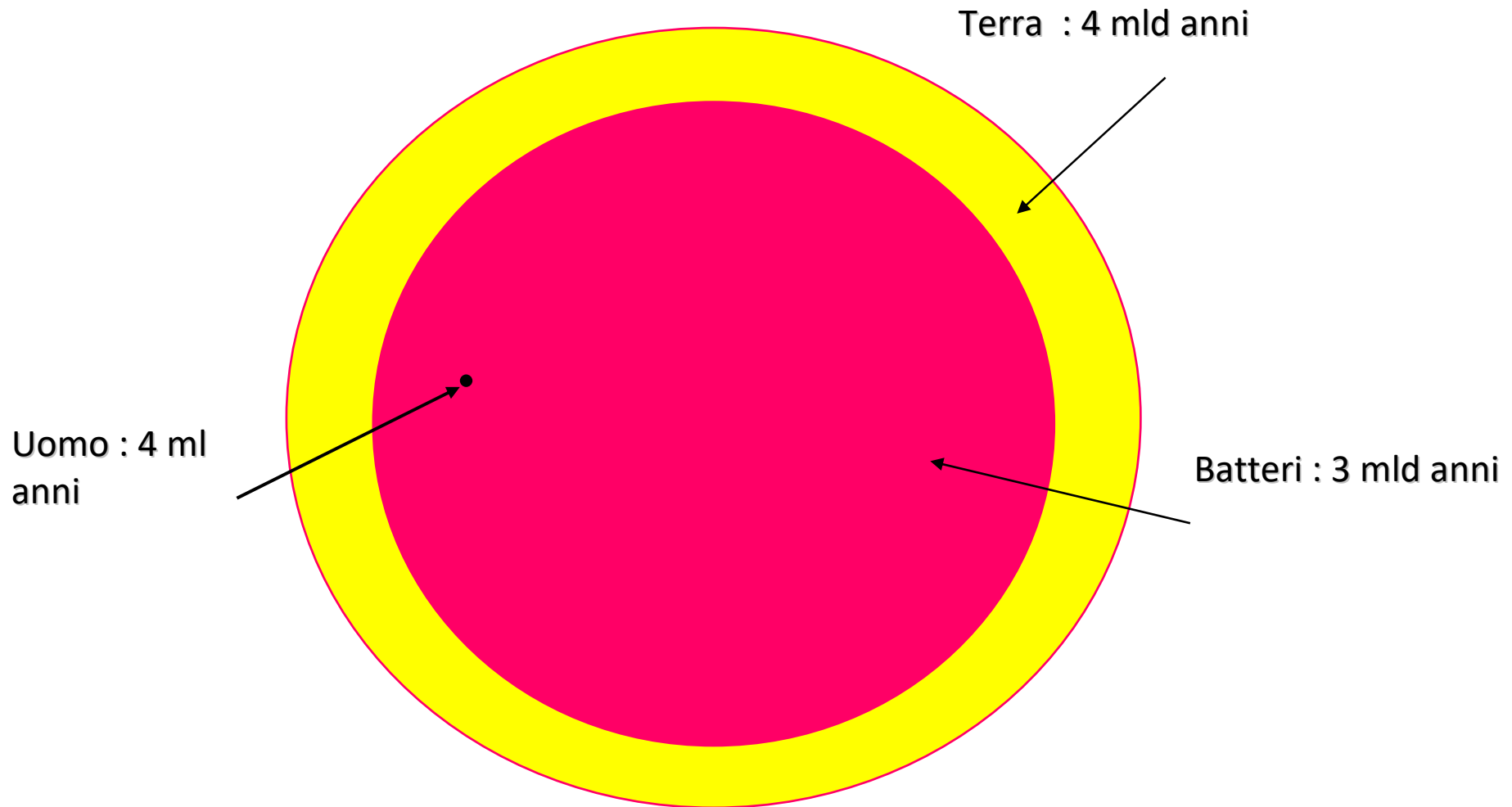
Virus a DNA : basso tasso di mutazione (Polimerasi repair)

L' errore è il miracolo !!!

Jacques Monod Nobel Prize

- La maggioranza delle eliche figlie non è completamente uguale alle madri !!!
- Dalla molte migliaia di basi aminoacidiche alcune hanno diverse posizioni delle madri !
- Due virus isolati dallo stesso individuo mostrano sempre delle differenze !

Amici antichi : ETA' DELLA TERRA



LA TERRA E' IL LORO PIANETA:

Batteri e virus vivono sul pianeta da almeno :
TRE MILIARDI di anni , senza di noi

Noi non potremmo vivere un giorno
senza di loro !!!



GLOBAL MICROBIAL HISTORY

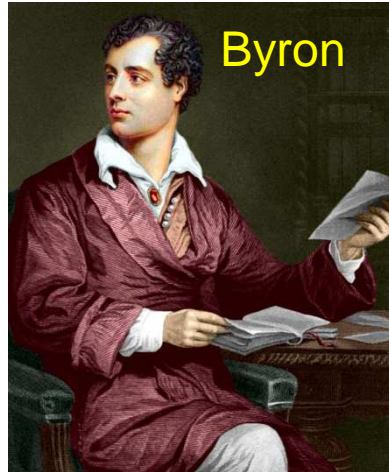
- I Germi hanno modellato il nostro globo in tutte le sue dimensioni : terra, mare, flora, fauna
- I Germi hanno modificato i poteri umani ben di più delle guerre
- ([Edwards and Rohwer, 2005](#), [Rohwer, 2003](#), [Rohwer and Thurber, 2009](#), [Suttle, 2005](#) and [Suttle, 2007](#)).



morti di malaria



Dante Alighieri



Byron



Pope Urban VII



Cromwell



Vasco da Gama



Henry VI



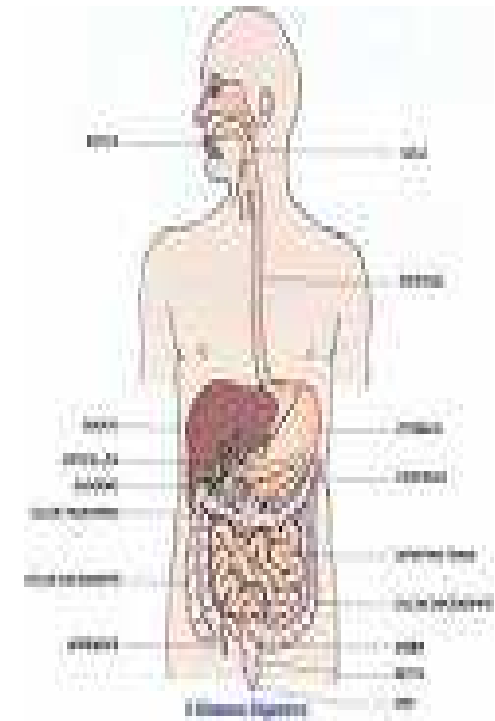
Giovanni de Medici



George Washington

UN MONDO DI PICCOLI

- Sulla nostra pelle :Un TRILIONE di batteri !!!
Circa 100.000 per centimetro quadrato !
- Nel nostro apparato digerente :
- Almeno 100 TRILIONI di batteri !!!
- Di almeno 400 tipi diversi !
- Ed in continua trasformazione !!



IL MONDO E' LORO!

Il corpo umano e composto da circa
10 QUADRILIONI di cellule

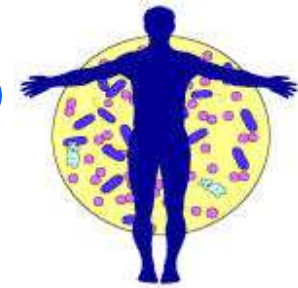
Ma ospita ::

Almeno 100 quadrilioni di cellule batteriche !!

E chissà quanti NNNlioni di virus !!

ATTIVITA' DEI BATTERI NEL CORPO UMANO

- Sintesi di sostanze utili all'organismo (vitamina K)
- Partecipazione ai processi metabolici (degradazione del cibo)
- Antagonismo microbico
- Regolazione dello sviluppo della mucosa intestinale e della immunità intestinale
- Ecccccccccccccccc.....



MENO DELL'1 PER MILLE DI SPECIE
BATTERICHE NOTE è patogena per l'uomo

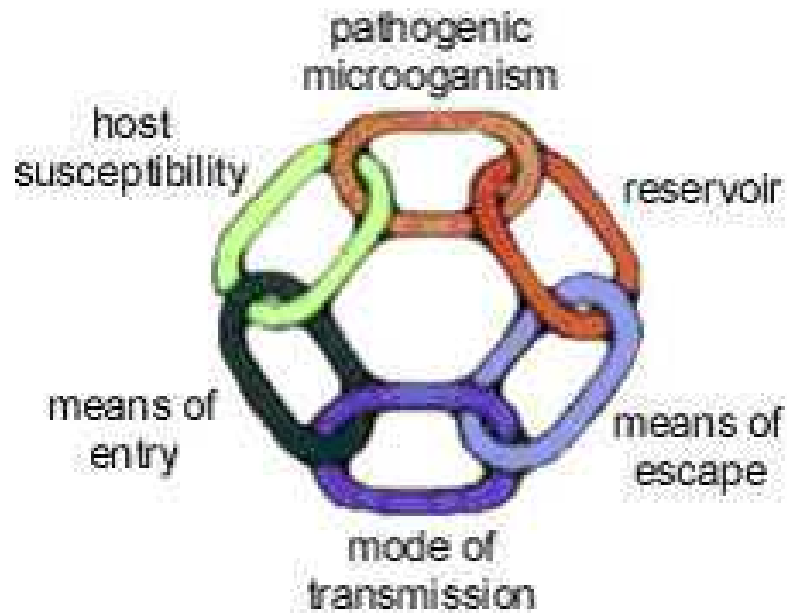
allattamento

**I batteri
Del latte
Costruiscono
Il sistema
Immunitario
Del nato**



ENVIRONMENTAL
MICROBIOLOGY
Volume 16, Issue 9,
September 2014, Pages:
2891–2904

Ma allora come i germi ci danneggiano : Determinanti di un'infezione



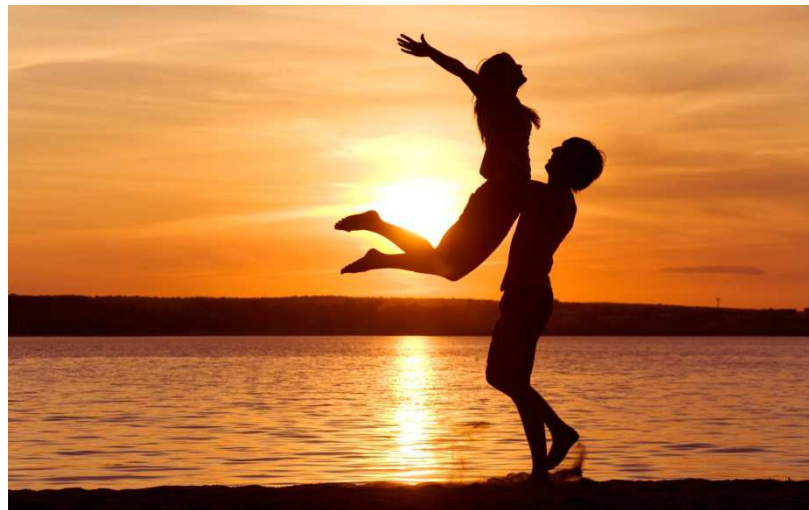
Tasso di mutazione dell'agente
N. Di suscettibili
CCS : Critical Community Size
R = n. di casi da un infetto
Ospite serbatoio
Ospite di amplificazione
Ospite a fondo cieco
Vettore passivo
Vettore attivo
Super trasmettitori

Transmissione efficiente se:

- La fonte è in periodo di comunicabilità
- V'è una dose infettante sufficiente !
- L'ospite è suscettibile
- Visono le condizioni ambientali favorevoli
 - **quindi**
- La maggioranza delle infezioni non risulta in una malattia !!

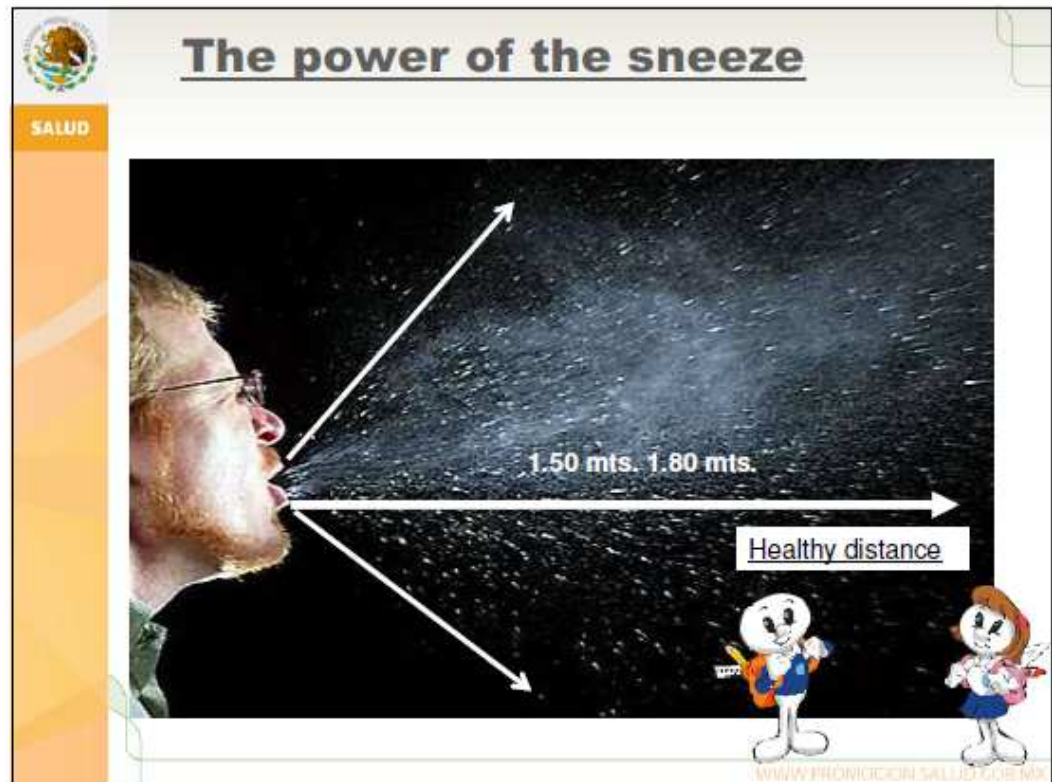
Efficiente trasmissione sessuale??

- HIV : $0,05/\text{atto} = 200$ atti con un HIV +
- Gonorrea : $30\% = 3$ atti con un +
- Hep B : $5\% = 20$ atti con un +
- Sifilide : $10\% = 5$ atti con un +



Efficiente trasmissione respiratoria ??

- Flu : 50% = 2 contatti entro 3 mt con un +
- Pneumo : 20% = 5 contatti con un +
- Strep : raro
- Neisseria : ?????
-



Efficiente trasmissione oro-fecale ??

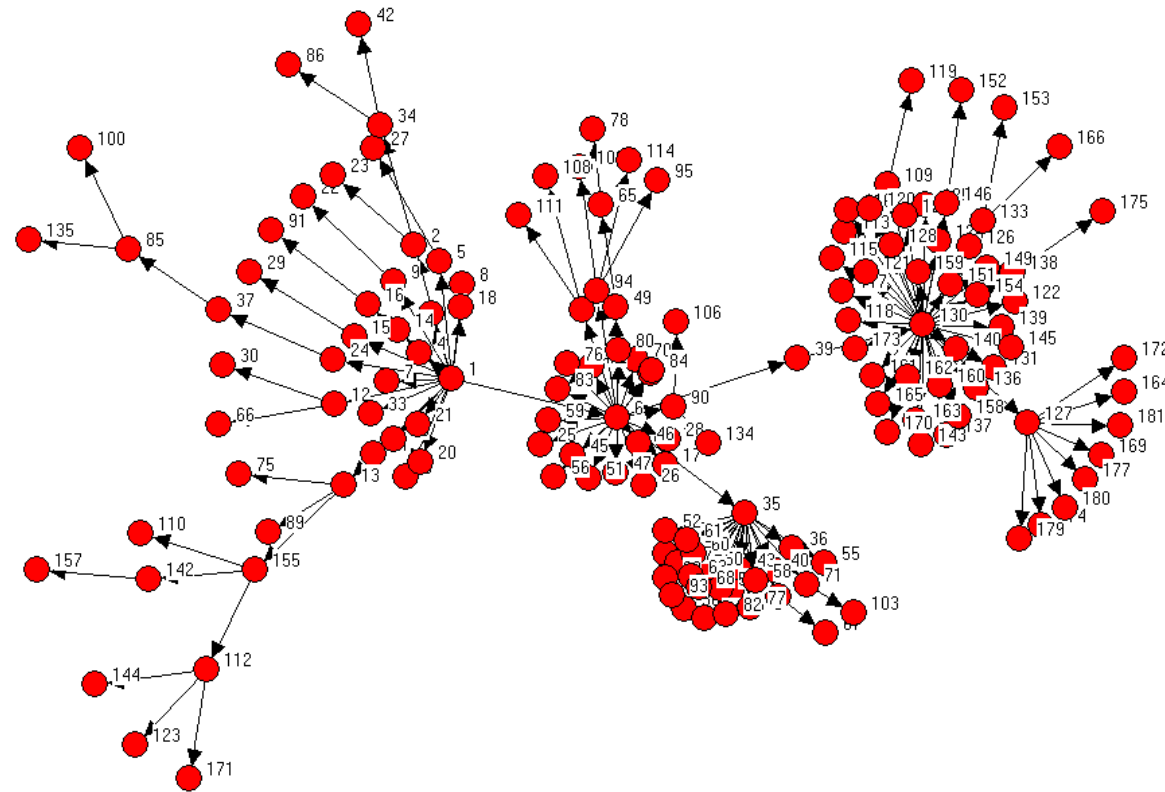
- Colera : inefficiente trasmissione persona a persona
- Tifo : inefficiente trasmissione persona a persona
- E. Coli : trasmissione dose dipendente

Molti agenti FOT

Necessitano di un
cibo trasportatore



Probable cases of severe acute respiratory syndrome, by reported source of infection,* - Singapore, February 25-April 30, 2003



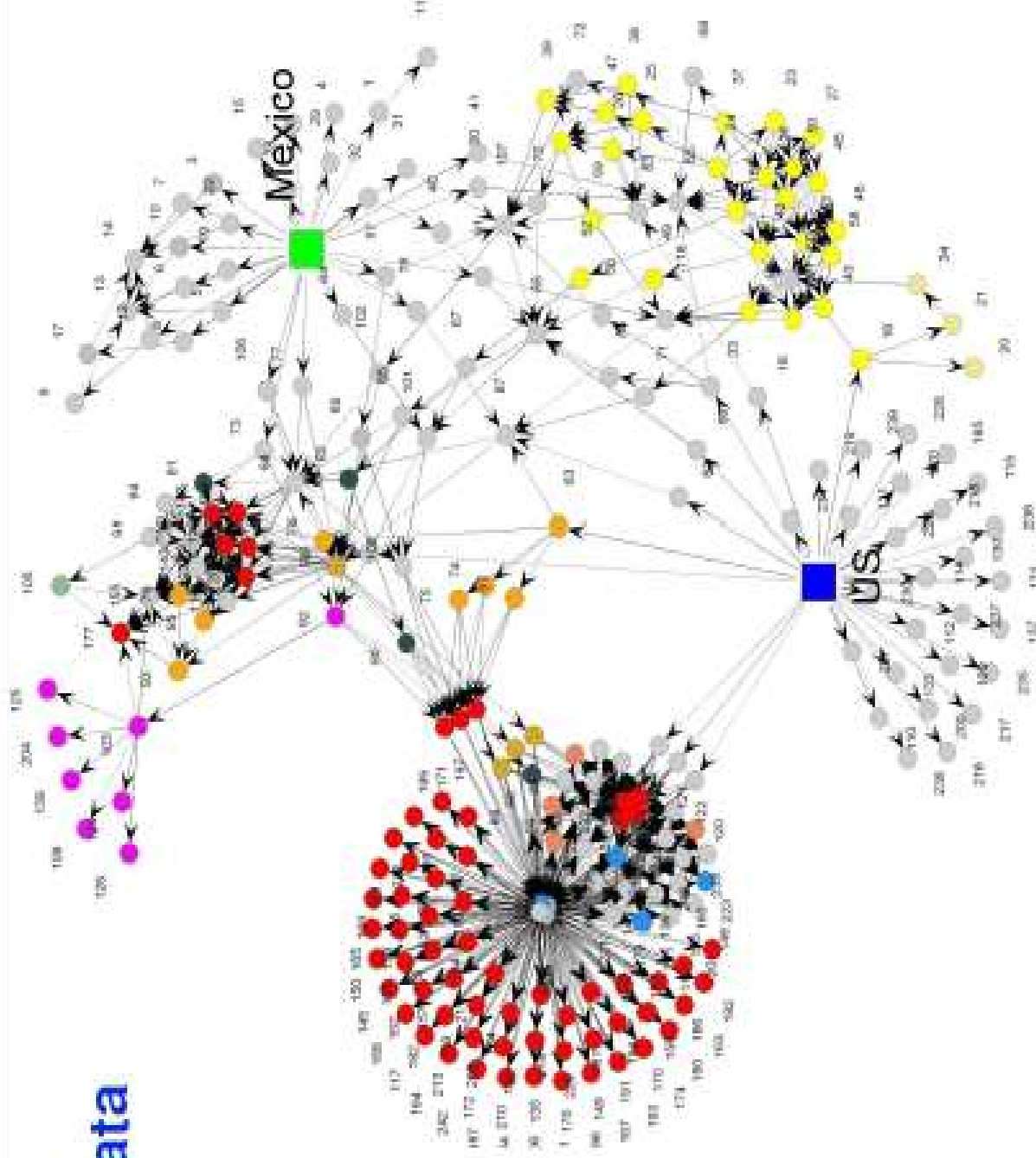
*Case 1 = 1; Case 2 = 6; Case 3 = 35; Case 4 = 130; and Case 5 = 127. Excludes 28 cases with either no or poorly defined direct contacts or who were cases translocated to Singapore with no further secondary transmission. MMWR 2003;52:405

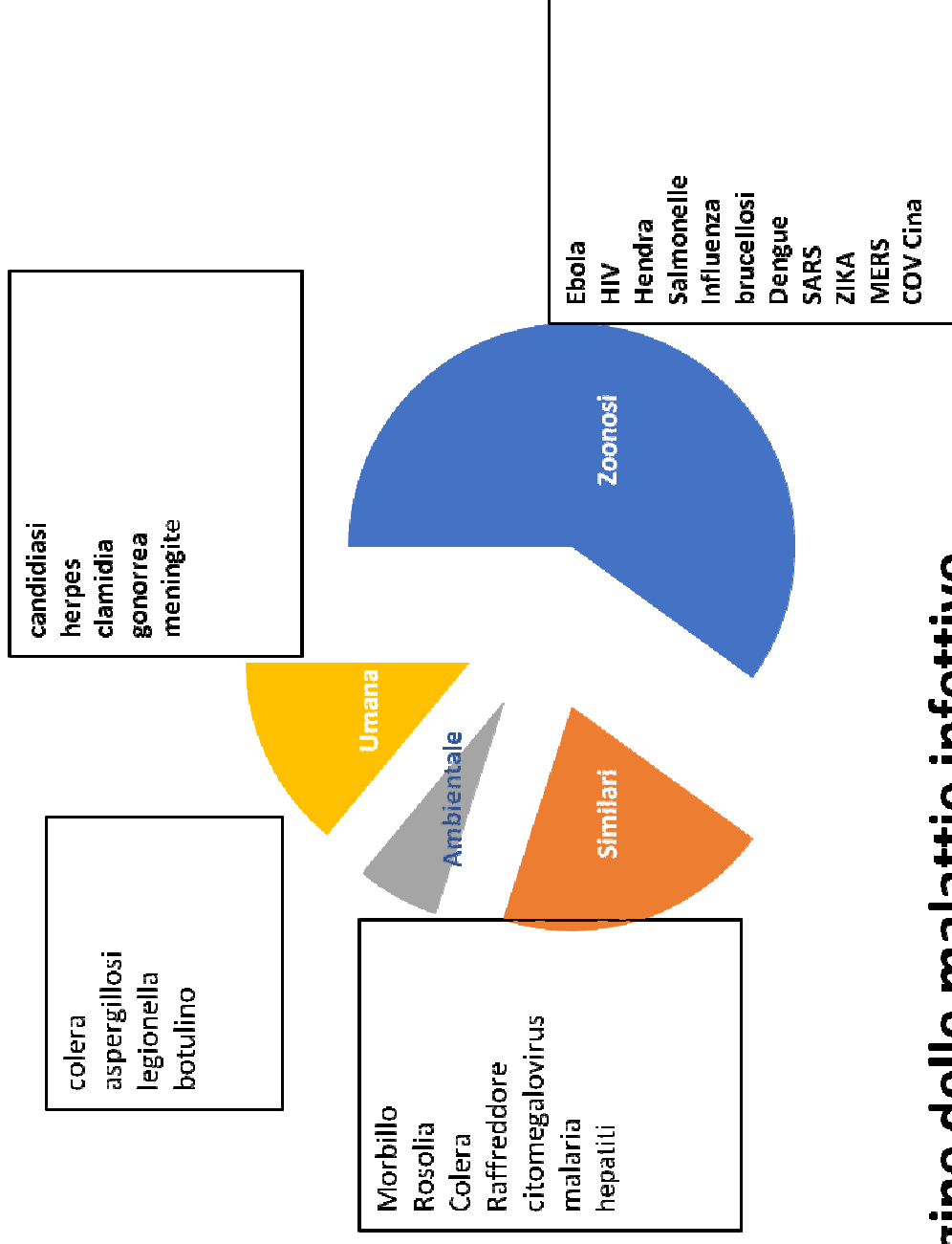
Imperial College
London

Outbreak data

Early US & UK case data (with contacts) gave invaluable insight into transmission.

Data analysed in collaboration with CDC and HPA.





Origine delle malattie infettive

Riusciamo a controllarli ??

- In un solo caso eradicazione (vaiolo)
- In parecchi casi quasi eliminazione (Difterite, tetano, Hib, Morbillo.....)
- Nel frattempo continua emergenza di nuovi ceppi , quasi sempre provenienti dal mondo animale
- Mentre continuiamo ad effettuare una continua pressione selettiva con antimicrobici
- E loro rispondono con l'antibiotico resistenza