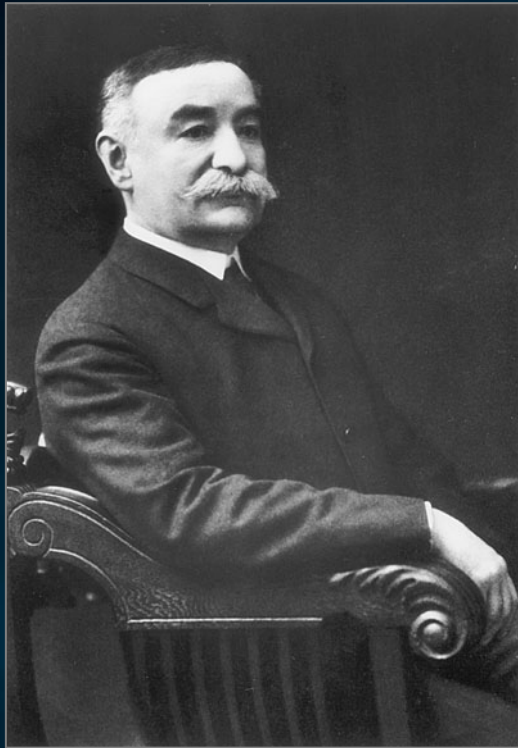


LATTI FORMULA: PRE e PRO...COSA?

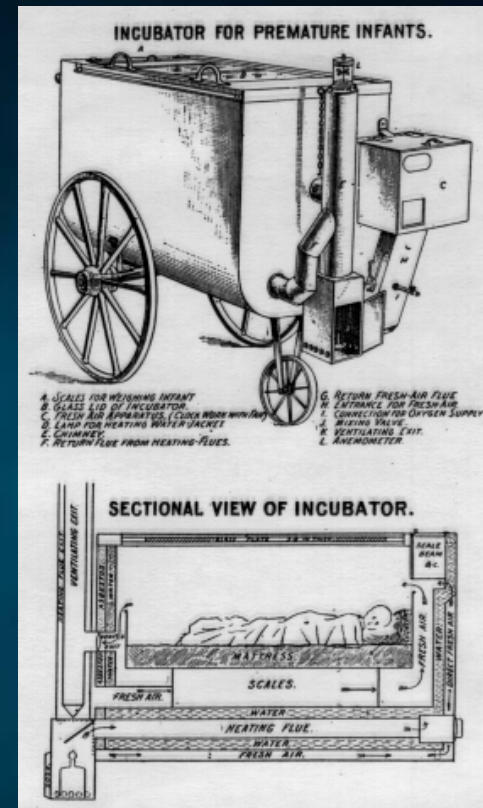
VITO L. MINIELLO

Dipartimento di Biomedicina dell' Età Evolutiva
Università degli Studi di Bari





Thomas Morgan
ROTCH



Journal of the American Medical Association, 1903

The essential principles of infant feeding
and the modern methods of applying them

"Modified milk formula carefully prepared at milk
laboratories are "far superior to even breast feeding,
and...will result in a decided reduction in their mortality "

FORMULE per LATTANTI



"prodotti alimentari, sostituti del latte materno, destinati alla particolare alimentazione dei lattanti nei primi 4-6 mesi di vita, in grado di soddisfare da soli il fabbisogno nutritivo di questa fascia di età".

FORMULE di PROSEGUIMENTO



"prodotti alimentari destinati alla particolare alimentazione del lattante dopo il quarto mese di vita, costituenti il principale elemento liquido nell'ambito dell'alimentazione progressivamente diversificata per questa fascia di età".

Ministero della Sanità. Decreto 6 Aprile 1994, n. 500.

Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n.189 del 13.8.1994

Commissione delle Comunità Europee. Direttiva della Commissione del 16 febbraio 1996 che modifica la Direttiva 91/321/CEE sugli Alimenti per Lattanti ed Alimenti di Proseguimento.

Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee, n. L49/12 del 28.2.96

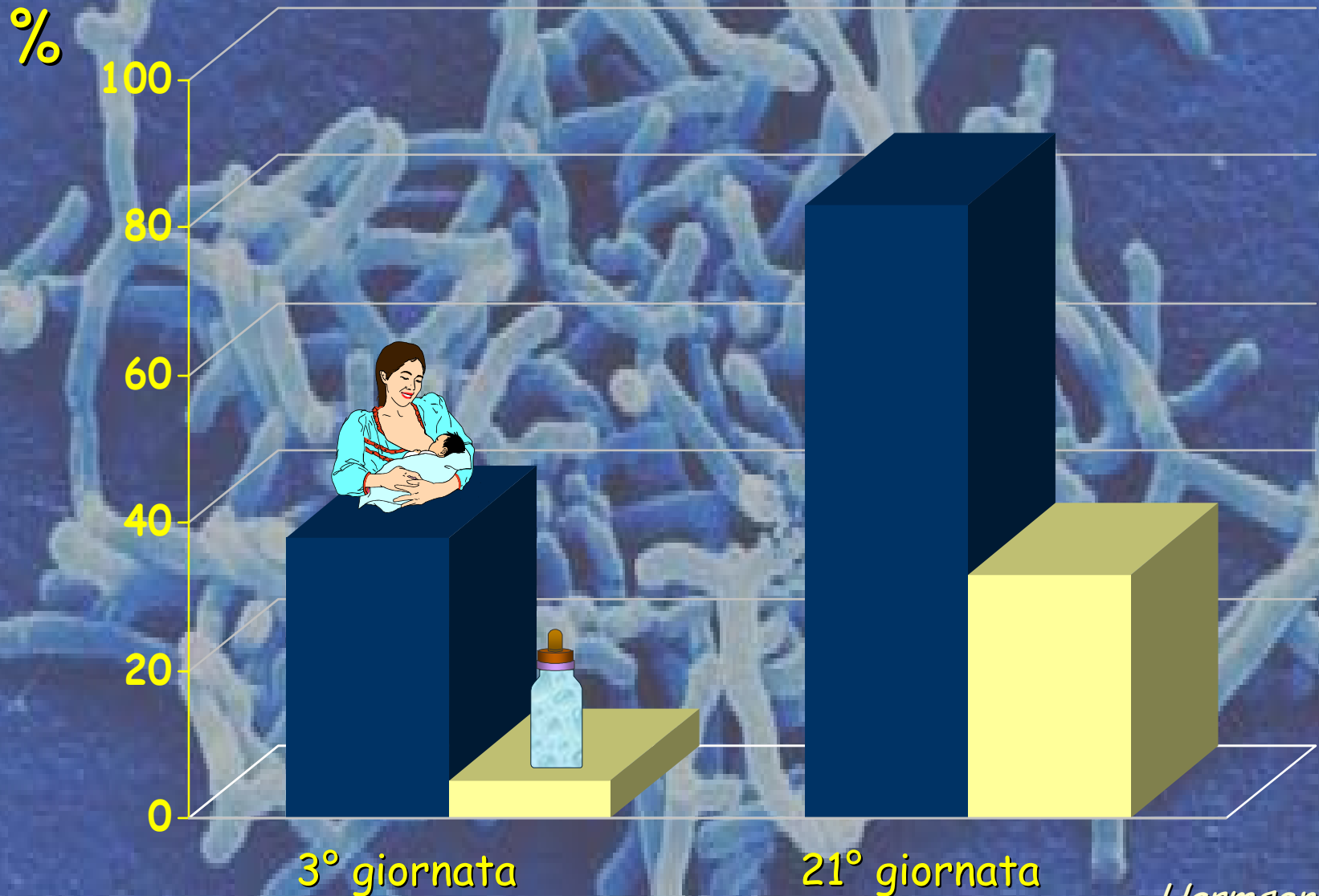


≠



CORRELATO
FUNZIONALE

BIFIDOBATTERI



Harmsen, 2000



10^{13}

10^{14}

"homo bacteriens"

(Henderson B, 1996)

Numero/g feci (log scala 10)

Batteroidi

Bifidobatteri

Eubatteri

Lattobacilli

Streptococchi

dannosi-patogeni

8

E. coli

Enterococchi

Veillonellae

Clostridia

Staphylococchi

Proteus

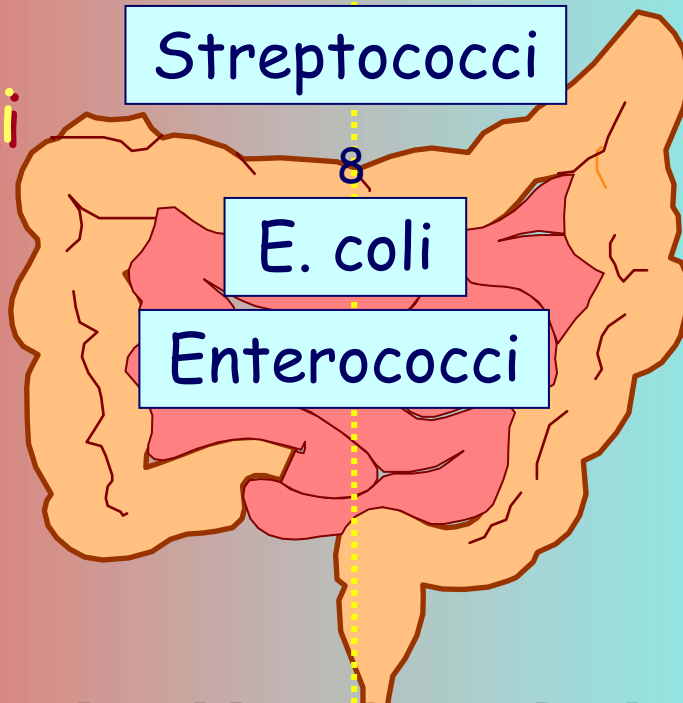
Ps-aeruginosa

benefici

microbiota intestinale

"microbial organ"
(Cummings B, 1997)

GIBSON GR, 1995





ELJA METCHNIKOFF

"THE PROLONGATION OF LIFE:
OPTIMISTIC STUDIES"

Putman & Sons, London
1908

"...poiché la fermentazione del latte è così utile nell'arrestare i fenomeni putrefattivi, perché non usarla allo stesso scopo nel tubo digerente?"

...coloro che non conoscono questi problemi potrebbero essere sorpresi dalla raccomandazione di ingerire grandi quantità di microbi, visto che è convinzione comune che i microbi siano pericolosi...

...vi sono molti microbi utili e fra di essi i lattobacilli hanno una posizione determinante"

PROBIOTICI

"Supplementi alimentari costituiti da batteri vivi e vitali in grado di condizionare favorevolmente l'equilibrio microbico intestinale dell'organismo ospite"

Fuller 1989

"Microrganismi vivi che, assunti in quantità adeguata, conferiscono all'organismo ospite effetti benefici sulla salute"

Guarner e Schaafsma 1998

LATTI FORMULA FERMENTATI
contenenti **PROBIOTICI**



Bifidobacterium lactis Bb-12
(10^7 cfu/g)

Lactobacillus
helveticus

Streptococcus
thermophilus

NATIVA' BIFIDUS 1-2
PELARGON 1-2

FEEDING OF *BIFIDOBACTERIUM BIFIDUM* AND *STREPTOCOCCUS THERMOPHILUS* TO INFANTS IN HOSPITAL FOR PREVENTION OF DIARRHOEA AND SHEDDING OF ROTAVIRUS

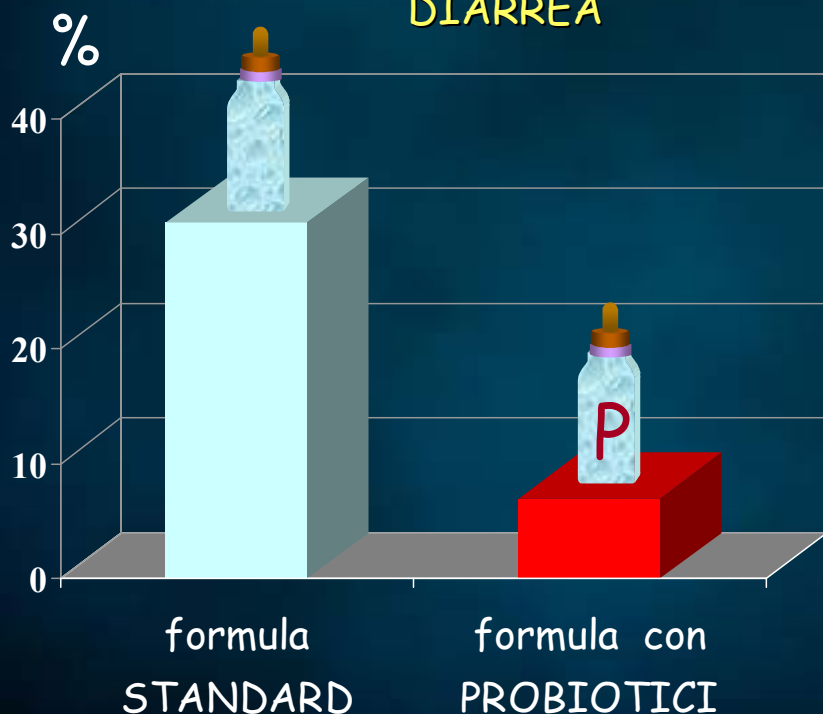
Saavedra JM et al.

Lancet 1994; 344: 1046-9

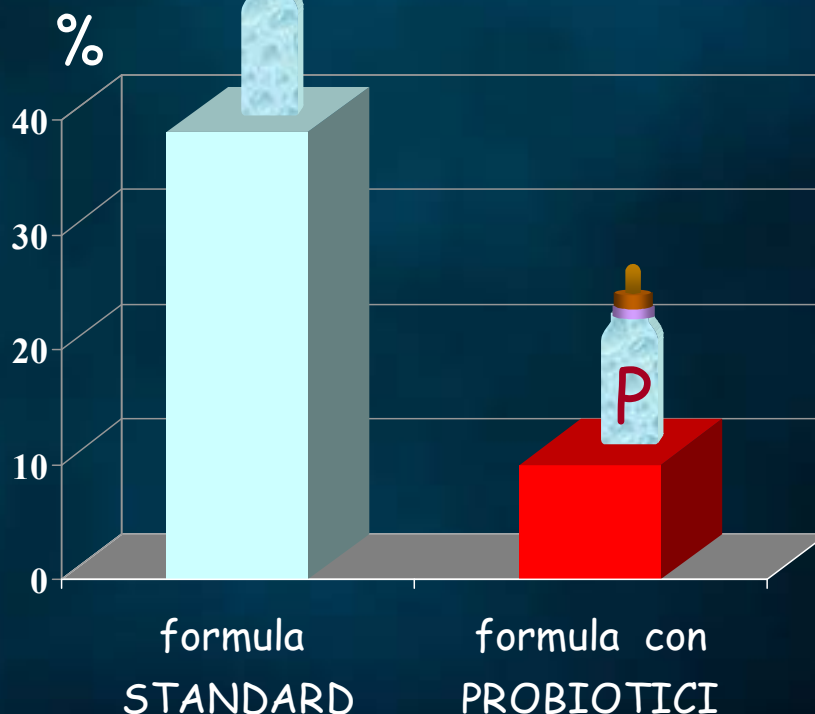
55



Prevalenza
della
DIARREA



Incidenza
ROTAVIRUS



REDUCTION OF ROTAVIRUS INFECTION IN CHILDREN RECEIVING BIFIDOBACTERIA-SUPPLEMENTED FORMULA.

Phuapradit P, Haschke F *et al.*

J Med Assoc Thai 1999; 82: S43-8



Bifidobacterium Bb12



Bifidobacterium Bb12
Streptococcus thermophilus

Durante 8 mesi di osservazione



nel 30,4%



Titolo di specifiche
Ig A salivari anti-
rotavirus
(marker di infezione)



incrementato di
4 o più volte



nessun
incremento

EFFECT OF BIFIDOBACTERIUM Bb12 WITH OR WITHOUT STREPTOCOCCUS THERMOPHILUS SUPPLEMENTED FORMULA ON NUTRITIONAL STATUS.

Nopchinda S, Haschke F *et al.*

J Med Assoc Thai 2002; 85: S1225-31

148



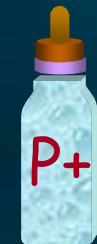
6-36 mesi



(43)



Bifidobacterium Bb12
(51)



Bifidobacterium Bb12
Streptococcus thermophilus
(54)

Durante 6 mesi di osservazione

mean weight Z-score
secondo la WHO
(marker di
crescita ponderale)



da -1.8 +/- 0.13 a -1.7 +/- 0.25



da -1.8 +/- 0.12 a -1.2 +/- 0.13



da -1.4 +/- 0.11 a -0.9 +/- 0.12

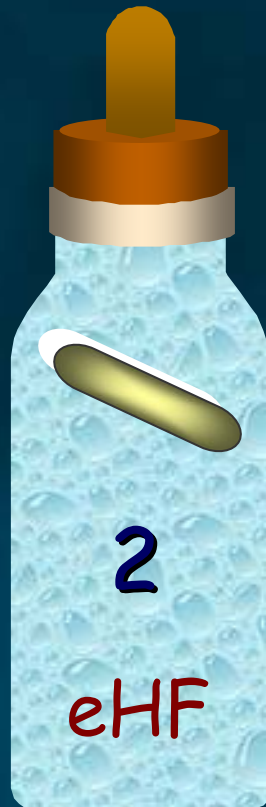
LATTE di PROSEGUIMENTO
contenente **PROBIOTICO**



Bifidobacterium lactis Bb-12

NATIVA' 2 BIFIDUS

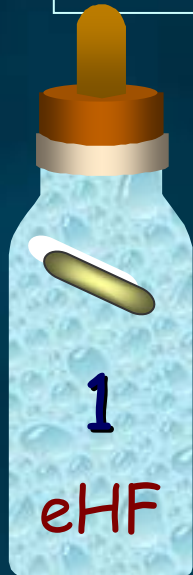
LATTE di PROSEGUIMENTO
IDROLIZZATO SPINTO (eHF)
contenente **PROBIOTICO**



Lactobacillus rhamnosus GG

NUTRAMIGEN GG

LATTI per LATTANTI
IDROLIZZATI SPINTI (eHF)
contenenti **PROBIOTICI**



Lactobacillus rhamnosus GG



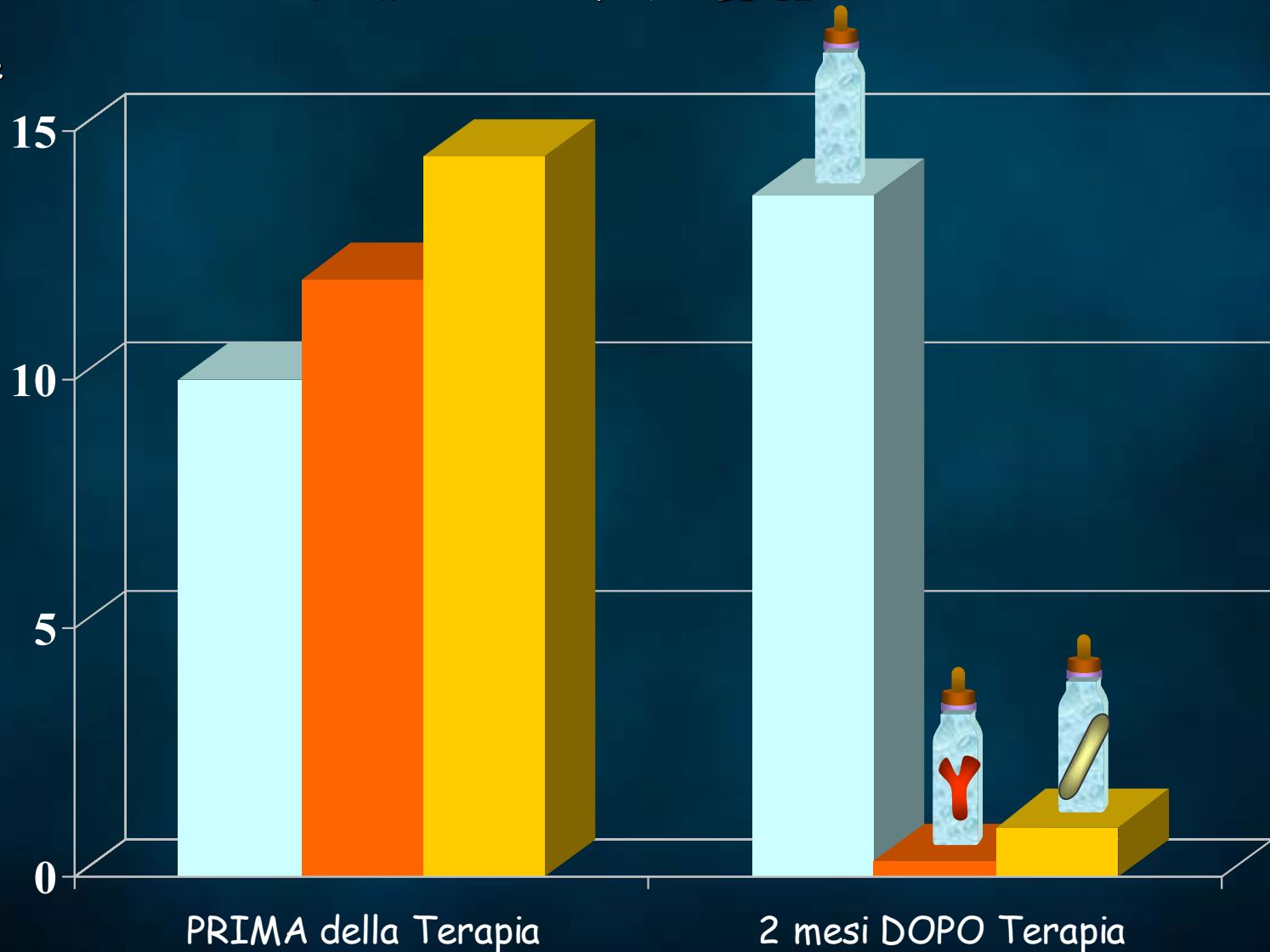
Bifidobacterium lactis Bb-12

PROBIOTICS IN THE MANAGEMENT OF ATOPIC ECZEMA

Isolauri E, Arvola T
Cl Exp Allergy 2000; 30: 1604-10

SCORAD
della
dermatite
atopica

■ Formula eH ■ F eH + Bb-12 ■ F eH + LGG



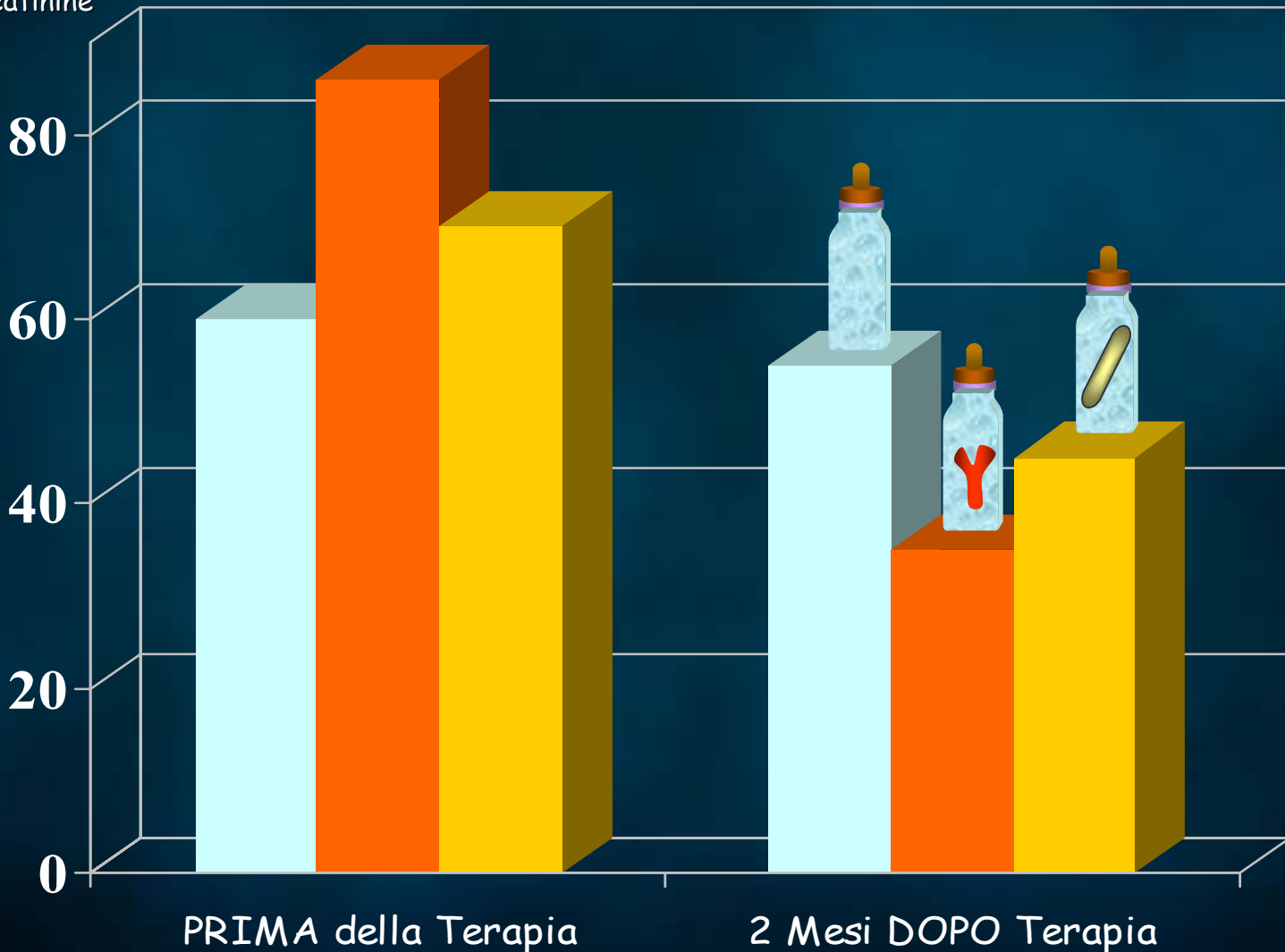
PROBIOTICS IN THE MANAGEMENT OF ATOPIC ECZEMA

Isolauri E, Arvola T

Cl Exp Allergy 2000; 30: 1604-10

PROTEINA
EOSINOFILA X
 $\mu\text{g}/\text{mmol creatinine}$

■ Formula eH ■ F eH + Bb-12 ■ F eH + LGG



PROBIOTICS: A NOVEL APPROACH IN THE MANAGEMENT OF FOOD ALLERGY

Majamaa H, Isolauri E.

J Allergy Clin Immunol 1997; 99: 179-85

0= prima del trattamento
1= 1 mese dopo

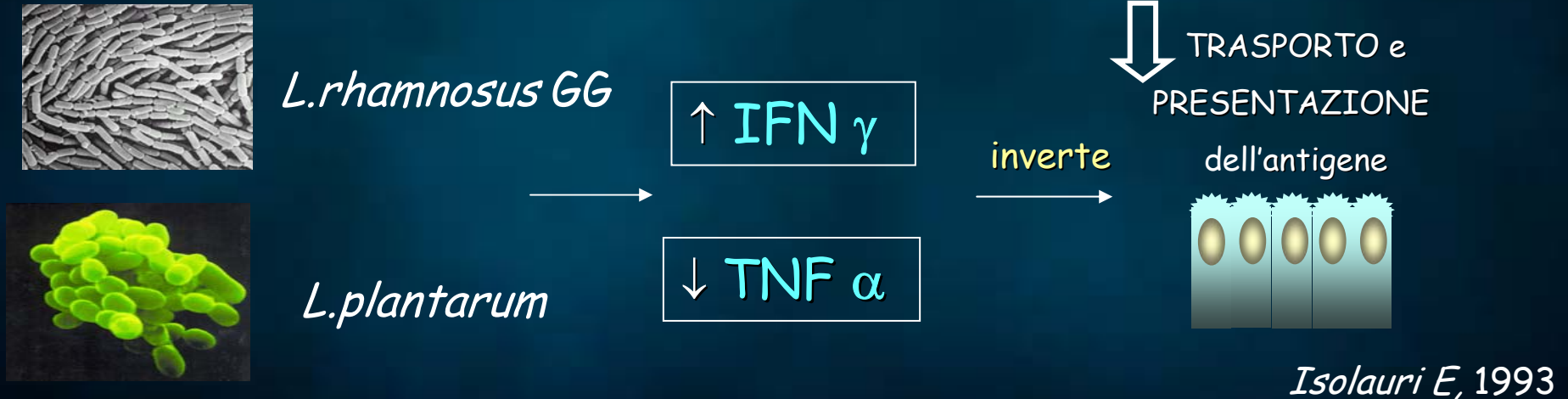
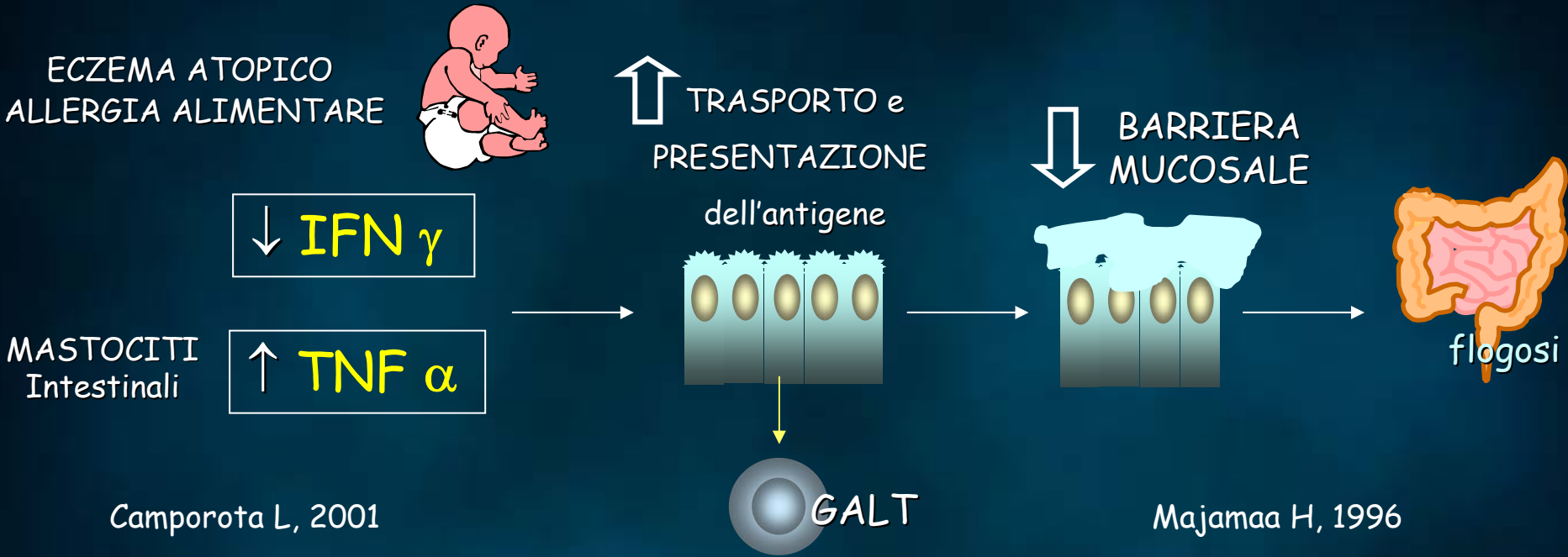


Lactobacillus rhamnosus GG

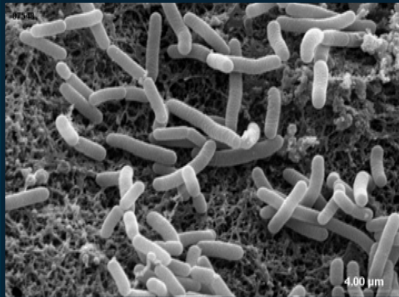


PARAMETRI	 (n = 14)	 (n = 13)	 (n = 10)
α_1 -antitripsina 0 (mg/gm)	1.7 (1.5-2.3)	1.4 (0.5-1.9)	1.7 (0.7-3.1)
α_1 -antitripsina 1	1.7 (1.1-2.8)	0.5 (0.5-1.0)	1.6 (1.1-3.1)
TNF- α 0 (pg/gm)	632 (126-1880)	709 (91-1131)	2 (0-40)
TNF- α 1	494 (147-1009)	34 (19-103)	0 (0-141)
ECP 0 (ng/gm)	77 (30-131)	71 (59-122)	60 (34-163)
ECP 1	47 (22-103)	48 (15-99)	44 (8-56)

PROBIOTICI nella prevenzione della ATOPIA



citochine
antinfiammatorie



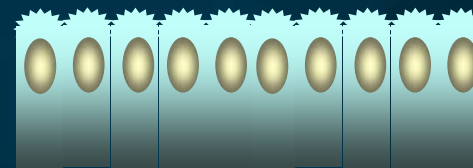
↑ TGF β_1

↑ IL-10



Downregulation

MCP-1



Lactobacillus rhamnosus GG

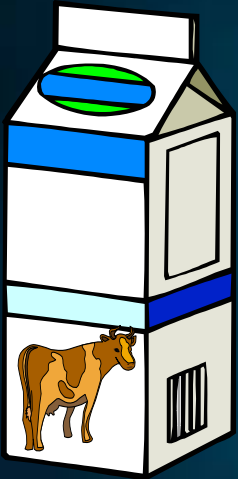
Isolauri E, 2000

Pessi T, 2000

Van Den Biggelaar AHJ, 2000

Kucharzik T, 1998

LATTI FERMENTATI
contenenti **PROBIOTICI**



Lactobacillus rhamnosus GG

Lactobacillus acidophilus 145

Bifidobacterium B420

Streptococcus thermophilus

INGESTED PROBIOTICS REDUCE NASAL COLONIZATION WITH
PATHOGENIC BACTERIA (STAPHYLOCOCCUS AUREUS,
STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE AND β -HEMOLYTIC STREPTOCOCCI)
Gluck U, Gebbers JO Am J Clin Nutr 2003; 77:517-20



TRIAL
PROSPETTICO
209 VOLONTARI



BATTERI POTENZIALMENTE PATOGENI
(mucosa nasale)

Staphylococcus aureus
Streptococcus pneumoniae
streptococchi β -emolitici
Haemophilus influenzae



**RIDUZIONE
SIGNIFICATIVA**
($p < 0.001$)

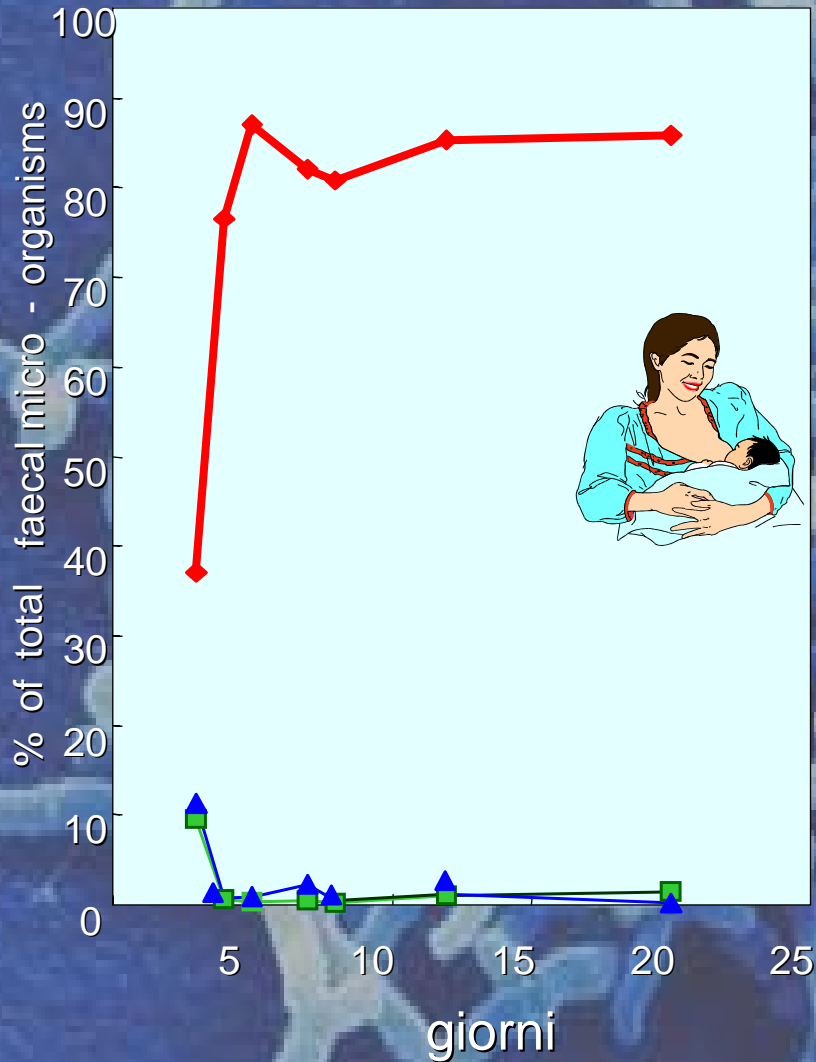
PREBIOTICI



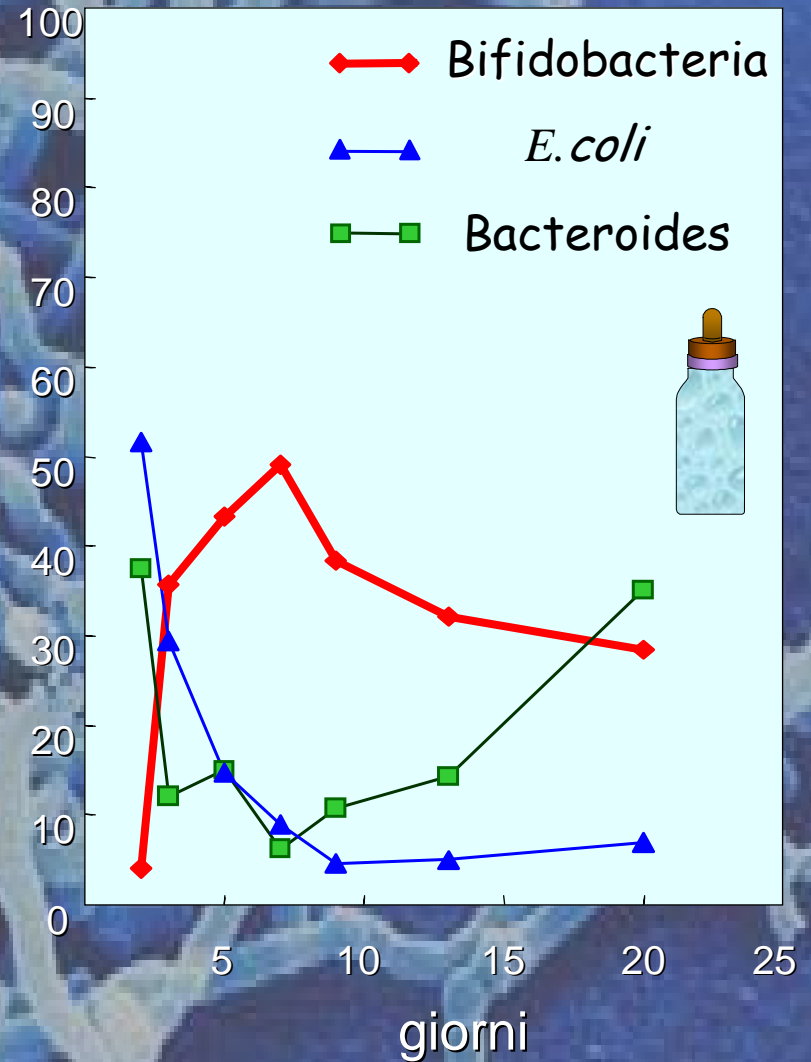
“Componenti alimentari non digeribili che promuovono prevalentemente la crescita e/o l'attività metabolica di bifidobatteri e lattobacilli nell'intestino umano”

Van Loo 1999

Allattamento al SENO



Allattamento ARTIFICIALE



NON-DIGESTIBILE OLIGOSACCHARIDES (NDO)

- ✓ INULINA
- ✓ FOS (FRUTTO-OLIGOSACCARIDI)
- ✓ GOS (*trans*-GALATTO-OLIGOSACCARIDI)
- ✓ LATTULOSIO
- ✓ LATTOSUCROSIO
- ✓ OLIGOSACCARIDI della SOIA
- ✓ ISOMALTO-OLIGOSACCARIDI
- ✓ GLUCO-OLIGOSACCARIDI
- ✓ XYLO-OLIGOSACCARIDI
- ✓ PALATINOSIO

LATTI FORMULA FERMENTATI
contenenti **PREBIOTICI**



0,25 g/dl

Bifidobacterium breve C50
Streptococcus thermophilus



MELLIN PROGRESS 1-2
PANTOLAC 1-2

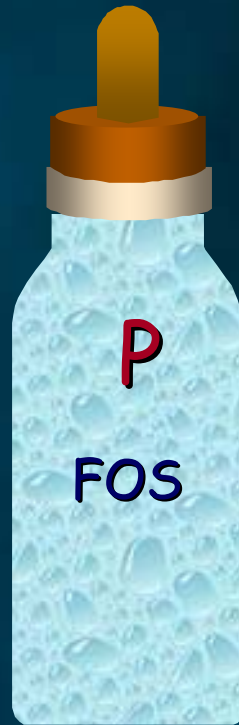
PERCENTUALE DI BIFIDOBATTERI NELLA FLORA MICROBICA TOTALE

% Bifidobatteri



(Kremp et al., In press)

LATTI FORMULA con
OLIGOSACCARIDI
PREBIOTICI



FOS



GF2- GF3- GF4

0,3 g/dl

FORMULAT 1-2

LATTE FORMULA α RIDOTTO
CONTENUTO DI LATTOSIO con
OLIGOSACCARIDI PREBIOTICI



GOS



0,5 g/dl

DISANAL CP

LATTI FORMULA con OLIGOSACCARIDI PREBIOTICI



GOS



0,7 g/dl

LENILAC 1-2

LATTI FORMULA per NEONATI PRETERMINE con OLIGOSACCARIDI PREBIOTICI



GOS
(90%)



FOS
(10%)

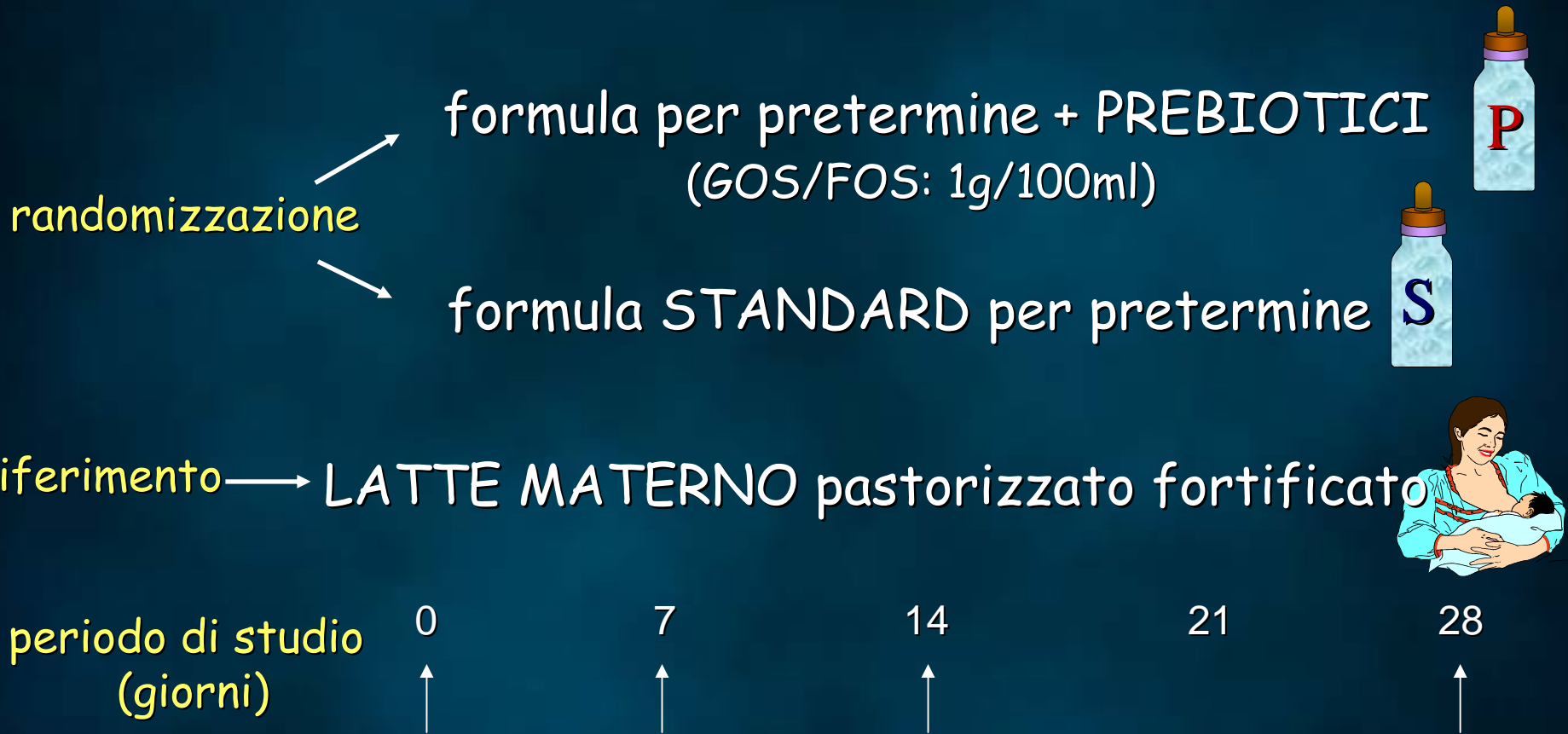


DP : 15-60

1 g/dl

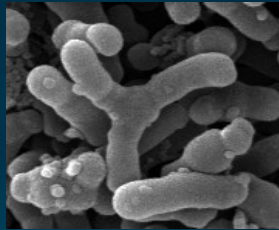
RELATED SUPPLEMENTATION OF A BOVINE MILK FORMULA WITH AN OLIGOSACCHARIDE MIXTURE INCREASES COUNTS OF FAECAL BIFIDOBACTERIA IN PRETERM INFANTS.

Boehm G, Marini A. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2002; 86: 178-81

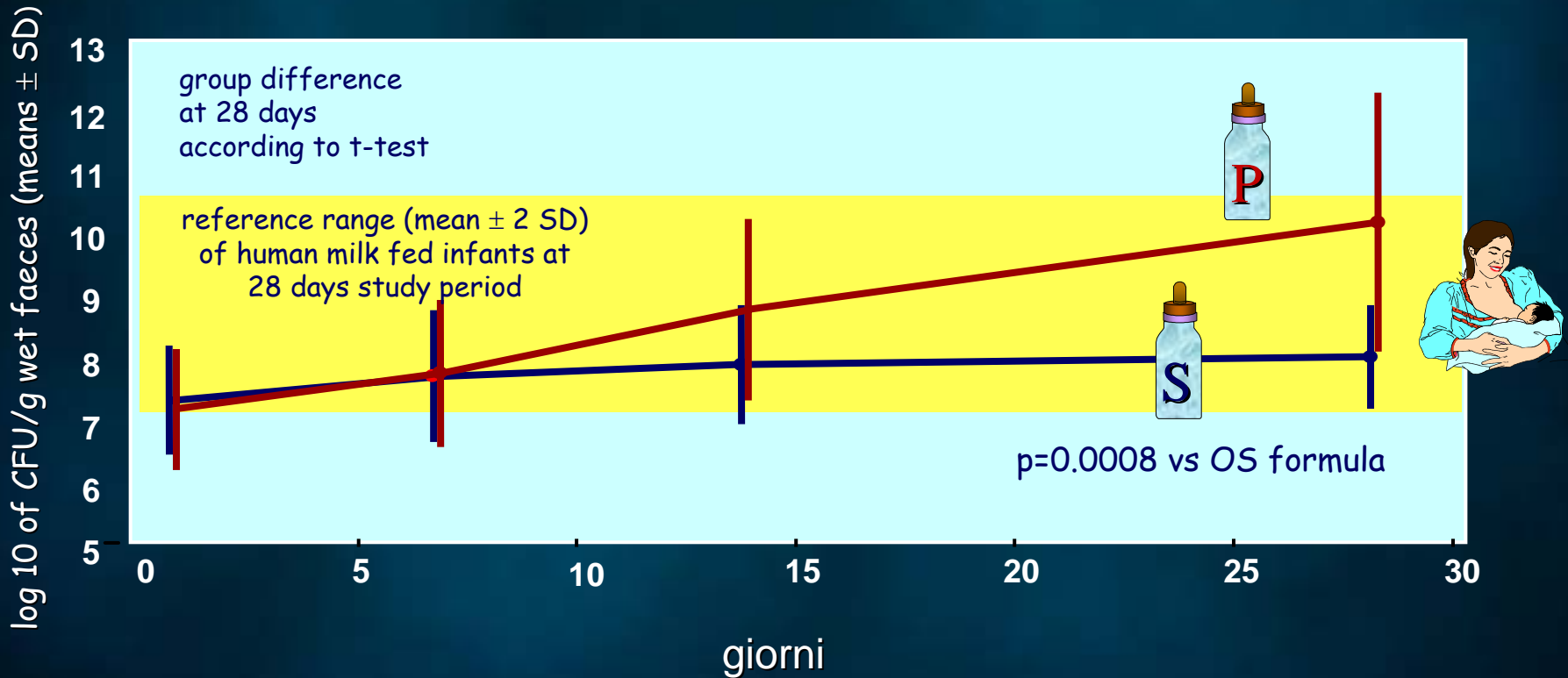


ESAME delle FECI:
ANALISI BATTERICA QUANTITATIVA e QUALITATIVA

ESAME delle FECI: ANALISI BATTERICA QUANTITATIVA e QUALITATIVA



Concentrazione BIFIDOBATTERI



EFFECT OF INCREASING NUMBER OF INTESTINAL BIFIDOBACTERIA ON THE PRESENCE OF CLINICALLY RELEVANT PATHOGENS

Boehm G et Al

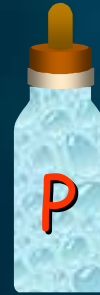
JPGN 2003; 4 ; 36:578



% dei BATTERI PATOGENI



$2,58 \pm 3,07$



$0,52 \pm 0,66$

$p=0,01$

LATTI FORMULA con OLIGOSACCARIDI PREBIOTICI



GOS
(90%)



FOS
(10%)



DP : 15-60

APTAMIL 1-2 -3
NUTRILON 1-2-3

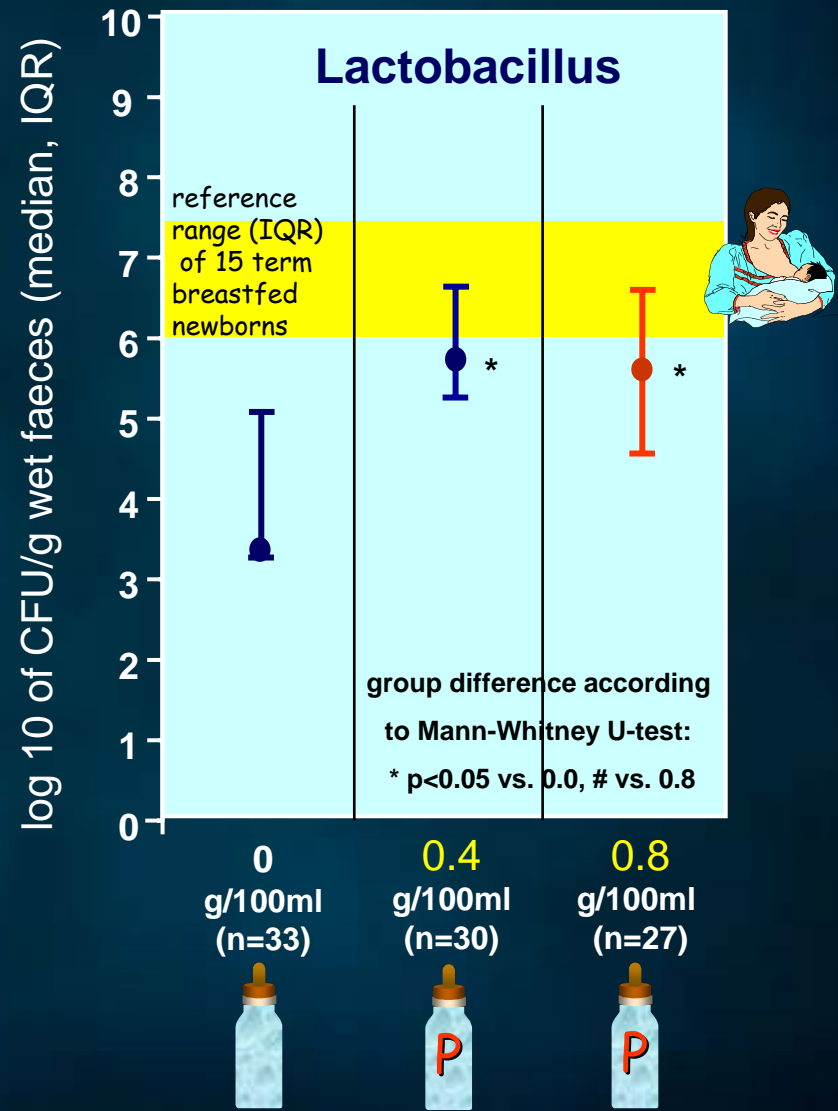
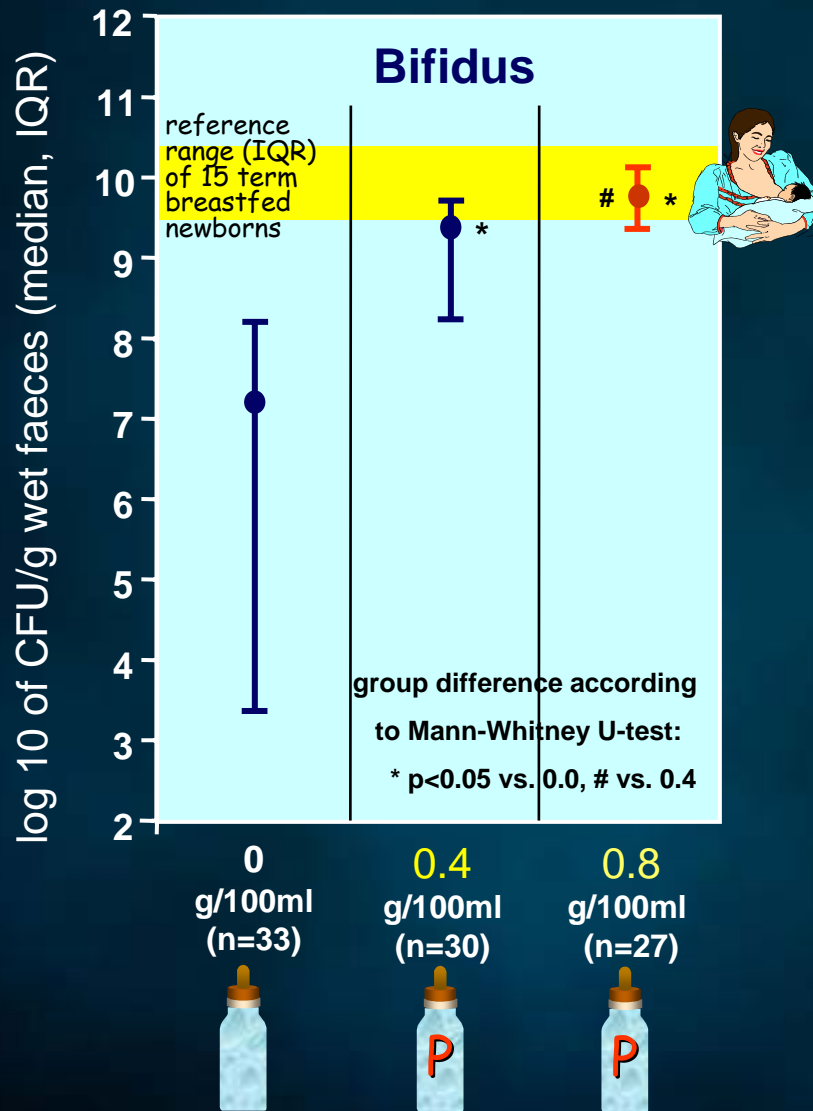
0,4 g/dl

CONFORMIL 1-2
OMNEO 1-2

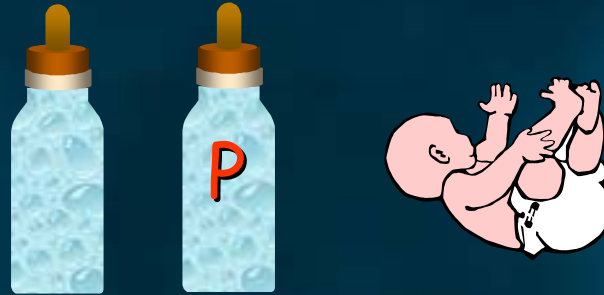
0,8 g/dl

DOSAGE-RELATED BIFIDOGENIC EFFECTS OF GALACTO- AND FRUCTOOLIGOSACCHARIDES IN FORMULA-FED TERM INFANTS.

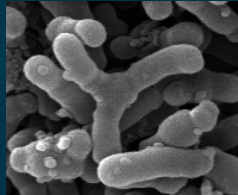
Moro G et al JPGN 2002; 34: 291-5



AN INFANT FORMULA CONTAINING PREBIOTICS CHANGES THE
INTESTINAL MICROFLORA OF TERM INFANTS Boehm G et Al
Knol J et Al
JPGN 2003; 4 ; 36:566



Bifidobacteria



Clostridia
E. coli



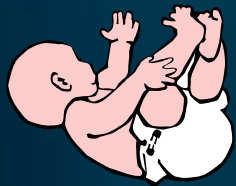
Bifidobacteria
Clostridia



$p < 0,05$



Wegmann TG, 1993



Th2

Immuno-conversione



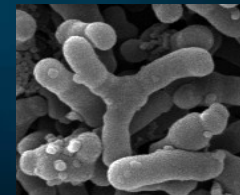
Th1



Fattori GENETICI



Fattori AMBIENTALI
infezioni, **MICROBIOTA**



Considerando che



contrastano l'espressione dell'atopia

Björkstén B, 2001

tolleranza orale verso allergeni alimentari

Hanson LA, 1997



QUALI PROSPETTIVE di PREVENZIONE e TERAPIA?

Management of bovine protein allergy: new perspectives and nutritional aspects
MORO G, WARM A, ARSLANOGLU S and MINIELLO VL.
Ann Allergy Asthma Immunol 2002; 89: 591-96

Prebiotics in infant milk formulas: new perspectives
MINIELLO VL, MORO G, ARMENIO L. *Acta Paed*, 2003; 441: 1-9

A scroll with a quote by Hippocrates. The scroll is yellow with a brown outline and is set against a dark blue background. The text is written in a red, cursive font.

*" Siano gli alimenti
le tue medicine "*

Hippocrate

(460-377 a.C.)