



FONDAZIONE
CASA SOLLIEVO DELLA SOFFERENZA
OSPEDALE I.R.C.C.S.
OPERA DI SAN PIO DA PIETRELCINA
SAN GIOVANNI ROTONDO

Dipartimento Età Evolutiva
Dipartimento di Scienze Chirurgiche

con il Patrocinio
Presidenza del Consiglio dei Ministri

9 - 10 - 11
NOVEMBRE 2017

SAN GIOVANNI ROTONDO
SALA CONGRESSI MONS. RUOTOLO
CASA SOLLIEVO DELLA SOFFERENZA

LA TRE GIORNI
MATERNO - INFANTILE

CONGRESSO INTERNAZIONALE
CONGIUNTO SULLE EMERGENZE OSTETRICO - PEDIATRICHE

6° CONGRESSO SIAATIP
4° CONGRESSO PAICSAT
4° CONGRESSO SOCIETÀ ITALIANA DI PARTOANALGESIA
6° CONGRESSO SOCIETY FOR ULTRASOUND IN ANAESTHESIA (SUA)

Segretario Scientifico
Dott. Pasquale Valra - Dott.ssa Tiziana Palladino - Dott. Dario Galante

Presidente
Dott. Giuseppe Melchionda

















Seconda Giornata

Venerdì 10 Novembre 2017

III SESSIONE

Moderatori: **N.Pirozzi, A.Brizzi, F.del Gaudio**

- ore 14,00** - Studio ecocardiografico nella gravida al alto rischio
Fabio Caramelli
- ore 14,20** - Importanza del latte materno e della banca del latte in TIN
Pierpaolo Cristalli
- ore 14,40** - La gestione della chetoacidosi diabetica nel paziente pediatrico
Michele Sacco
- ore 15,30** - WORKSHOP MONOTEMATICO 4 5 6





L'uso del latte umano in TIN

Priorità nell'assistenza

**E' ormai dimostrato che una non corretta nutrizione
nelle prime settimane di vita si traduce in
conseguenze negative importanti sull'outcome a
breve e a lungo termine**

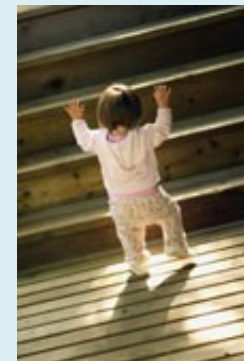
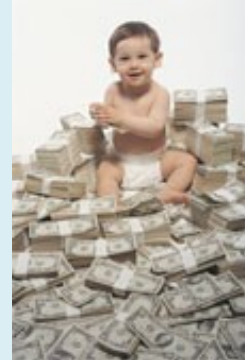
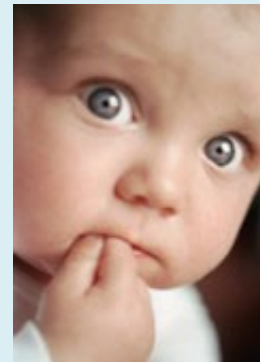
Breastfeeding 47940

Nutrition preterm infants 5998

Breastfeeding preterm/preterm infants 2759+1792

Human milk preterm/preterm infants 1839+2796

I 1000 giorni che ipotecano il futuro





“L’uomo è ciò che mangia”

Ludwig Feuerbach

- La nutrizione nelle prime fasi della vita (**sviluppo intrauterino, periodo neonatale, primi anni**) ha un impatto determinante sulla salute negli anni a venire in quanto condiziona **crescita, sviluppo cognitivo, maturazione del sistema immunitario, composizione del microbiota intestinale.**



***“Se si riuscisse a dare a ciascuno la giusta dose di nutrimento, avremmo trovato la strada per la salute”
Ippocrate***

Un regime nutrizionale carente o inadeguato può causare variazioni nell'espressione genica con relativi adattamenti che possono essere trasmessi alle generazioni future



Breastfeeding 1

Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect

*Cesar G Victora, Rajiv Bahl, Aluísio J D Barros, Giovanny V A França, Susan Horton, Julia Krusevec, Simon Murch, Mari Jeeva Sankar, Neff Walker, Nigel C Rollins, for The Lancet Breastfeeding Series Group**

Key messages

- Children who are breastfed for longer periods have lower infectious morbidity and mortality, fewer dental malocclusions, and higher intelligence than do those who are breastfed for shorter periods, or not breastfed. This inequality persists until later in life. Growing evidence also suggests that breastfeeding might protect against overweight and diabetes later in life.
- Breastfeeding benefits mothers. It can prevent breast cancer, improve birth spacing, and might reduce a woman's risk of diabetes and ovarian cancer.
- High-income countries have shorter breastfeeding duration than do low-income and middle-income countries. However, even in low-income and middle-income countries, only 37% of infants younger than 6 months are exclusively breastfed.
- The scaling up of breastfeeding can prevent an estimated 823 000 child deaths and 20 000 breast cancer deaths every year.
- Findings from studies done with modern biological techniques suggest novel mechanisms that characterise breastmilk as a personalised medicine for infants.
- Breastfeeding promotion is important in both rich and poor countries alike, and might contribute to achievement of the forthcoming Sustainable Development Goals.

The background of the slide is a collage of various colored papers (yellow, green, orange, blue, purple, pink) crumpled together. Large, stylized black question marks are printed on several of the paper pieces. A semi-transparent watermark with the text '123RF' and a camera icon is visible across the background.

Quesito 1

**E' importante
che un
neonato ad
alto rischio sia
nutrito con il
latte materno?**

*Grulee CG Infant Feeding, pag. 233,
WB Saunders, Philadelphia, PA, 1912*

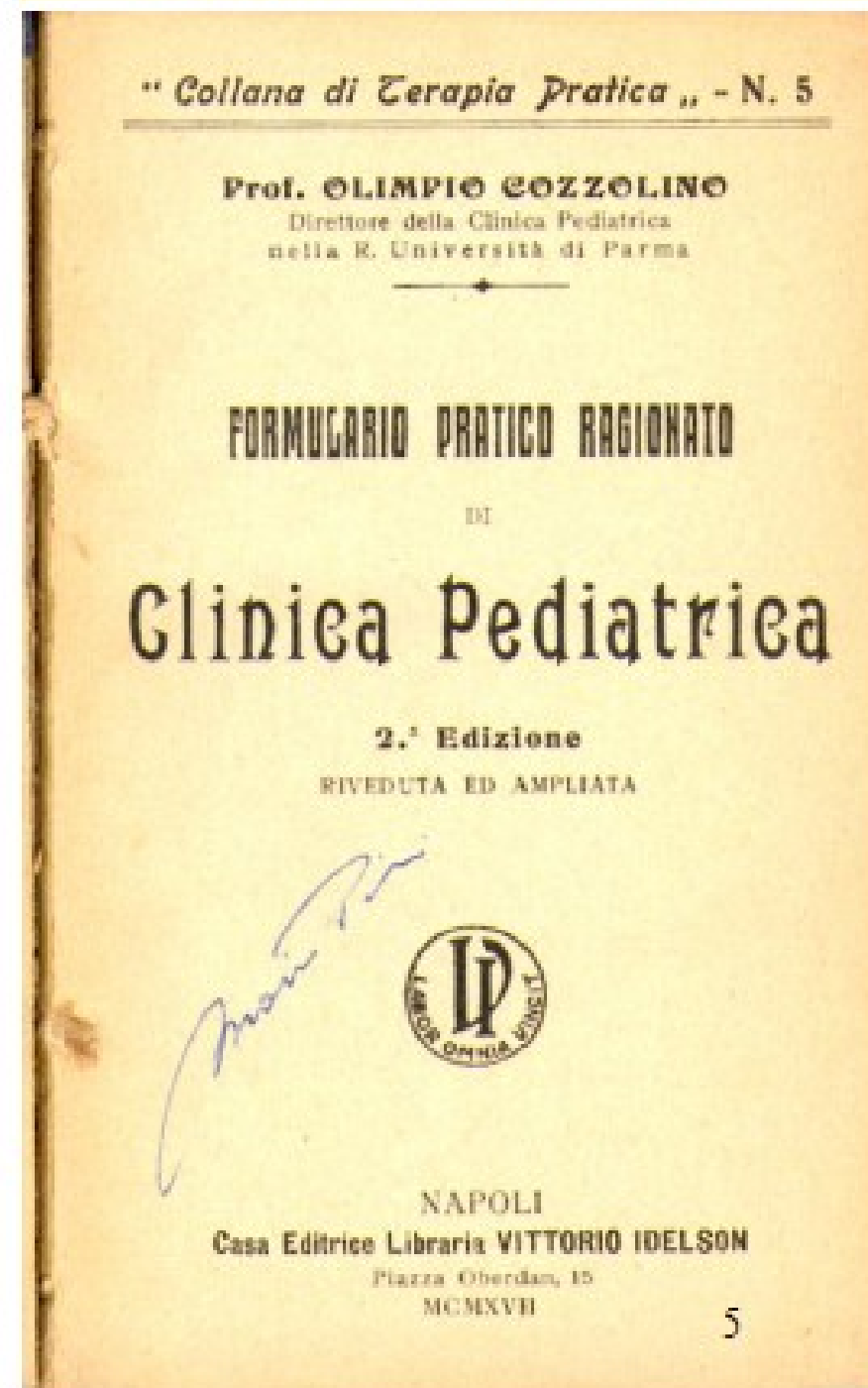
USA

*Nella nutrizione del prematuro si deve
considerare un solo alimento,
cioè il latte materno....*

*.....il successo con altri alimenti
può essere considerato come il risultato
di buona fortuna piuttosto
che di una corretta valutazione.*

Sull'immaturo/prematuro

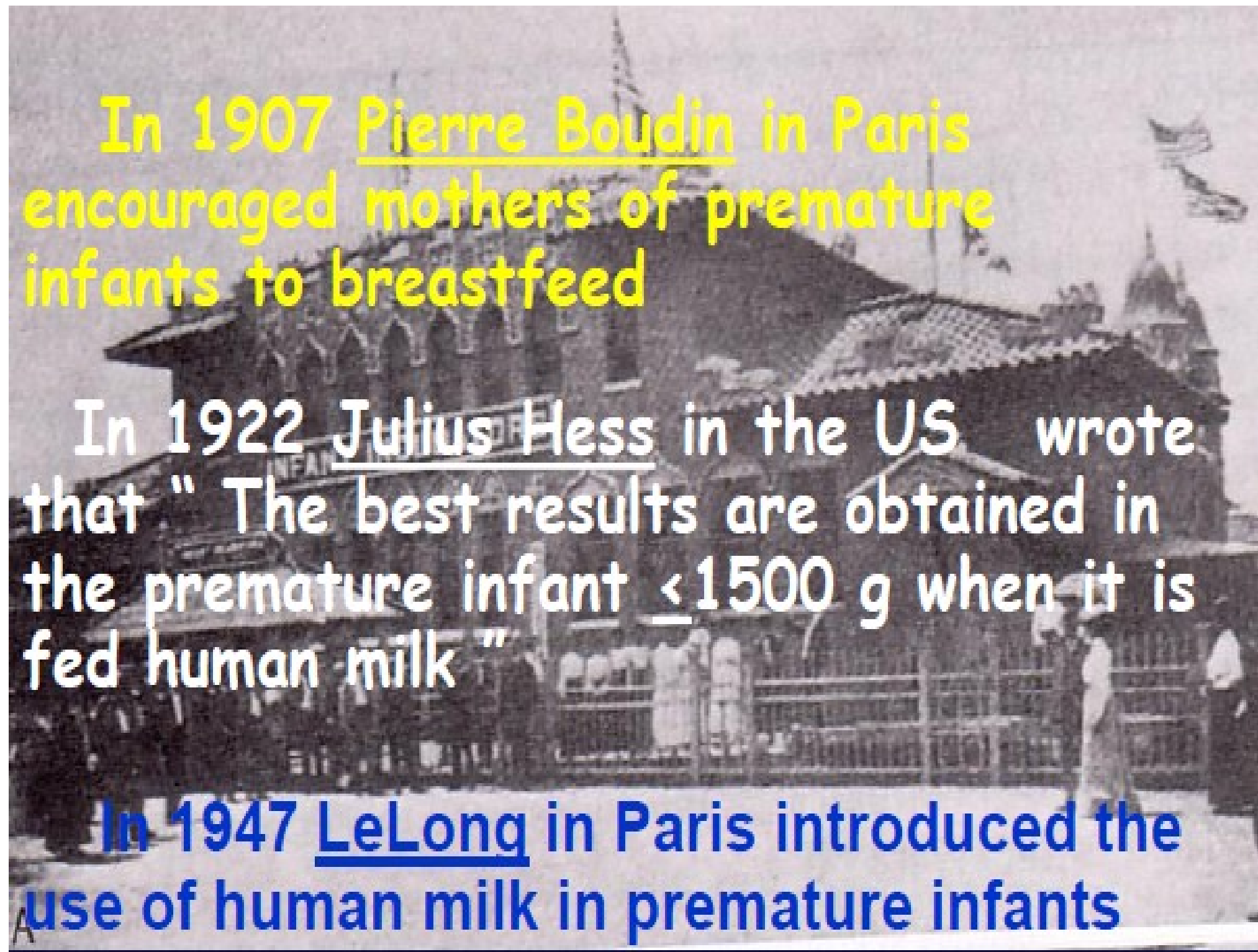
.....quando il bambino ha forza di succhiare, lo si attaccherà direttamente al seno, ma se la suzione è impossibile per la debolezza del bambino o dà scarso risultato, o si farà colare il latte nella bocca del bambino premendolo dalla mammella o lo si porgerà col cucchiaino o con la pipetta....



In 1907 Pierre Boudin in Paris encouraged mothers of premature infants to breastfeed

In 1922 Julius Hess in the US wrote that "The best results are obtained in the premature infant ≤ 1500 g when it is fed human milk"

In 1947 LeLong in Paris introduced the use of human milk in premature infants



WHO/UNICEF Joint Statement, 1980

Where it is not possible for the biological mother to breastfeed, the first alternative, if available, should be the use of human milk from other sources. **Human milk banks** should be made available in appropriate situations.



AAP-Policy Statement

Section on Breastfeeding

Pediatrics; March 2012

- The potential benefits of human milk are such that all preterm infants should receive **human milk**.
- **Mother's own milk** should be the primary diet.
- If mother's own milk is unavailable, pasteurized **donor milk** should be used.



ESPGHAN

Committee on Nutrition

JPGN; October 2013

- **Mother's milk** is the first choice in preterm infant feeding.
- When mother's milk is not available, **donor human milk** is the best alternative.
- When mother's milk and donor human milk are not available, PF should be used.





MILANO 2015

NUTRIRE IL PIANETA
ENERGIA PER LA VITA

NOURRIR LA PLANETE
ENERGIE POUR LA VIE

FEEDING THE PLANET
ENERGY FOR LIFE

*The first step for feeding the planet is
promoting and implementing
breastfeeding and human milk donation.*

Concluding remark



*The first step for feeding the planet is
promoting and implementing
breastfeeding and human milk donation.*



Human Milk in Feeding Premature Infants: From Tradition to Bioengineering
Proceedings of a Consensus Development Conference–EXPO
2015, Milan, Italy, May 15–16

[†]Guido E. Moro, [‡]Sertac Arslanoglu, [§]Enrico Bertino, [¶]Luigi Corvaglia, ^{||}Rosario Montiroso,
^{††}Jean-Charles Picard, ^{‡‡}Staffan Polberger, ^{***}Richard J. Schanler, ^{†††}Caroline Steele,
^{††††}Johannes van Goudoever, and ^{§§}Ekhard E. Ziegler

JPGN • Volume 61, Supplement 1, September 2015



- **All preterm infants should receive human milk.**
- **Own mother's milk should be the primary diet.**
- **If OMM is not available or in sufficient quantity, pasteurized donor human milk obtained from a recognized HMB should be used.**

Nutrizione dei
pretermine e dei
VLBWI:
*una gerarchia
biologica*



Latte fresco delle
propria madre

Latte materno
congelato

Latte umano
di banca
pastorizzato

Formula

8



Indice composito di qualità dell'assistenza in una
NICU (Baby-MONITOR).

Profit J et al. (Texas). J Perinatol 2011

- Steroidi prenatali
- Esame tempestivo per ROP
- Infezioni
- Ipotermia nella 1° ora di vita
- PNX
- Velocità crescita
- O2 a 36 sett.
- *Any human milk alla dimissione*
- Mortalità nella NICU

The background of the slide is a collage of various colored papers (yellow, green, orange, blue, purple, pink) crumpled together. Large, stylized black question marks are printed on several of the paper pieces. A semi-transparent watermark with the text '123RF' and a camera icon is visible across the background.

Quesito 1

**E' importante
che un
neonato ad
alto rischio sia
nutrito con il
latte materno?**



Latte materno e NEC

- E' certamente una delle patologie più gravi per i VLBW.
- La metà dei pretermine con NEC va incontro ad exitus oppure può residuare gravi problematiche di funzionalità gastrointestinale.
- **L'utilizzo del latte materno riduce di sei volte il rischio di NEC.**
- E' stato ampiamente dimostrato che l'esclusivo impiego di formule per prematuri si associa ad un rischio aumentato di sviluppare NEC rispetto al latte materno e latte di banca.



[An exclusively human milk diet reduces necrotizing enterocolitis.](#) Herrmann K et al. Breastfeed Med. (2014)

[Maternal milk feedings reduce sepsis, necrotizing enterocolitis and improve outcomes of premature infants.](#)

J Perinatol. 2017 Oct 19. doi: 10.1038/jp.2017.149.

[Cost and Cost-Effectiveness of Donor Human Milk to Prevent Necrotizing Enterocolitis: Systematic Review.](#)

Breastfeed Med. 2017 Aug 22

[Nutritional strategies and gut microbiota composition as risk factors for necrotizing enterocolitis in very-preterm infants.](#)

Am J Clin Nutr. 2017 Sep;106(3):821-830

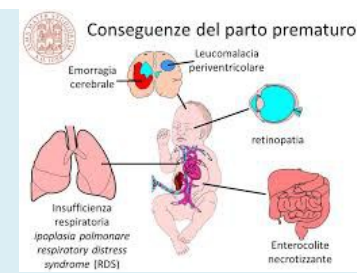
[Paediatrics: Are human milk oligosaccharides the magic bullet for necrotizing enterocolitis?](#) Nat Rev Gastroenterol Hepatol.

2017 Jul;14(7):394-395. doi: 10.1038/nrgastro.2017.

[Human milk is the feeding strategy to prevent necrotizing enterocolitis!](#) Semin Perinatol. 2017 Feb;41(1):36-40



Latte materno e altre complicanze



L'alimentazione con elevate quantità di latte materno si associa ad un basso rischio di sepsi late onset, broncodisplasia, retinopatia della prematurità, ritardo neuro cognitivo e la riospedalizzazione a 18 e 30 mesi di età.

[Policy of feeding very preterm infants with their mother's own fresh expressed milk was associated with a reduced risk of bronchopulmonary dysplasia.](#)

Acta Paediatr. 2017 May;106(5):755-762

[Treatment with milk fat globule epidermal growth factor-factor 8 \(MFG-E8\) reduces inflammation and lung injury in neonatal sepsis.](#)

Surgery. 2017 Aug;162(2):349-357.

[Effect of Donor Milk on Severe Infections and Mortality in Very Low-Birth-Weight Infants: The Early Nutrition Study Randomized Clinical Trial.](#) JAMA

Pediatr. 2016 Jul 1;170(7):654-61

[Structured promotion of breastmilk expression is associated with shortened hospitalisation for very preterm infants.](#)

Acta Paediatr. 2016 Jun;105(6):e252-6

[Economic benefits and costs of human milk feedings: a strategy to reduce the risk of prematurity-related morbidities in very-low-birth-weight infants.](#) Adv

Nutr. 2014 Mar 1;5(2):207-1

[Human milk dose in the first month is inversely associated with sepsis and NICU costs.](#) J Hum Lact. 2013 Aug;29(3):339-40

[Human milk feeding prevents retinopathy of prematurity \(ROP\) in preterm VLBW neonates.](#) Early Hum Dev. 2013 Jun;89 Suppl 1:S64-8

[Impact of early human milk on sepsis and health-care costs in very low birth weight infants.](#) J Perinatol. 2013 Jul;33(7):514-9

[Prevention of nosocomial infections in neonatal intensive care units.](#) Am J Perinatol. 2013 Feb;30(2):81-8.

[Intake of own mother's milk during the first days of life is associated with decreased morbidity and mortality in very low birth weight infants during the first 60 days of life.](#) Neonatology. 2012;102(4):276-81

[Systematic review and meta-analysis of human milk intake and retinopathy of prematurity: a significant update.](#) J Perinatol. 2016

[Human Milk Feeding as a Protective Factor for Retinopathy of Prematurity: A Meta-analysis.](#) Pediatrics. 2015 Dec;136(6):e1576-86.

[Economic benefits and costs of human milk feedings: a strategy to reduce the risk of prematurity-related morbidities in very-low-birth-weight infants.](#) Adv

Nutr. 2014 Mar 1;5(2):207-12

[Association of human milk feedings with a reduction in retinopathy of prematurity among very low birthweight infants.](#)

J Perinatol. 2001 Sep;21(6):356-62.

Latte materno e outcome



- **L'outcome neurologico** dei neonati prematuri è migliore in quelli alimentati con latte materno.
- Studi a lungo termine evidenziano che il **QI, la sostanza bianca e il volume cerebrale totale sono maggiori nei soggetti che hanno ricevuto latte materno in TIN.**
- I prematuri estremi che hanno ricevuto una maggiore proporzione di latte materno in TIN hanno uno **score mentale, motorio e di comportamento significativamente superiore** e il dato rimane significativo anche al netto dei fattori confondenti come l'età materna, l'educazione, lo stato civile, la razza e, ancor più importante, le morbidità.

[Breastfeeding is associated with enhanced learning abilities in school-aged children.](#) Child Adolesc Psychiatry Ment Health. 2017 Jul 19;11:36

[Breastfeeding, Polyunsaturated Fatty Acid Levels in Colostrum and Child Intelligence Quotient at Age 5-6 Years.](#) J Pediatr. 2017 Apr;183:43-50

[Correction: Effect modification of FADS2 polymorphisms on the association between breastfeeding and intelligence: protocol for a collaborative meta-analysis.](#) BMJ Open. 2016 Aug 3;6(8)

[Breastfeeding and IQ Growth from Toddlerhood through Adolescence.](#) PLoS One. 2015 Sep 25;10(9)

[Breastfeeding and intelligence: a systematic review and meta-analysis.](#) Acta Paediatr. 2015 Dec;104(467):14-9

[Association between breastfeeding and intelligence, educational attainment, and income at 30 years of age: a prospective birth cohort study from Brazil.](#) Lancet Glob Health. 2015 Apr;3(4)

[Breastfeeding duration and non-verbal IQ in children.](#) J Epidemiol Community Health. 2015 Aug;69(8):

[Protective effect of breastfeeding with regard to children's behavioral and cognitive problems.](#) Nutr J. 2014 Nov 29;13(1):111

[Breastfeeding and later psychosocial development of children at 6 years of age.](#) Pediatrics. 2014 Sep;134 Suppl 1:S36-41

[Effects of Donor Breastmilk Feeding on Growth and Early Neurodevelopmental Outcomes in Preterm Infants: An Observational Study.](#)

Clin Ther. 2017 Jun;39(6):1210-1220

[Nutrition after preterm birth and adult neurocognitive outcomes.](#) PLoS One. 2017 Sep 28;12(9):

[Biological, nutritional and clinical aspects of feeding preterm infants with human milk.](#) J Biol Regul Homeost Agents. 2012 Jul-Sep;26(3 Suppl):9-13

Effetti del latte materno sull'età adulta

L'alimentazione con LM si associa meno rispetto a quello con formula per prematuri all'incidenza di **sindrome metabolica** in età adulta.



- [Breast feeding: preventive therapy for type 2 diabetes.](#) J Pak Med Assoc. 2015 Oct;65(10):1134-6.
- [The Duration of Breastfeeding and Its Association with Metabolic Syndrome among Obese Children.](#) ScientificWorldJournal. 2015;2015:731319.
- [Risk factors for the development of metabolic syndrome in obese children and adolescents](#) Srp Arh Celok Lek. 2015 Mar-Apr;143(3-4):146-52.
- [Breastfeeding for diabetes prevention.](#) J Pak Med Assoc. 2016 Sep;66(9 Suppl 1):S88-90

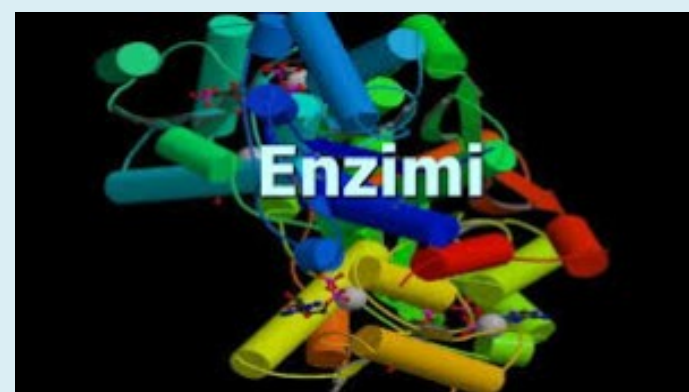
- La professoressa Cindy-Lee Dennis (Canada) ha messo in luce come un bambino allattato esclusivamente al seno abbia una probabilità 14 volte inferiore di morire nei primi sei mesi di vita, rispetto a un bambino nutrito con latte in formula.
- L'allattamento esclusivo riduce infatti drasticamente le morti per infezioni respiratorie acute e dissenteria, che sono le due principali cause di morte nei bambini.



Perché questi vantaggi?

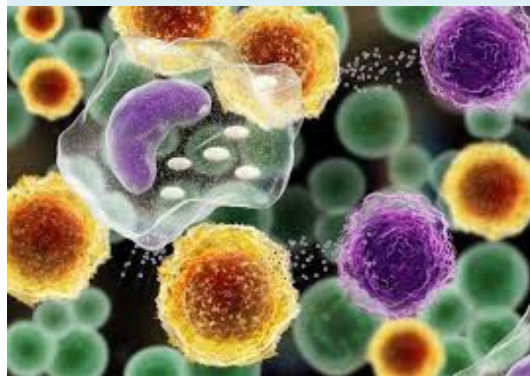
Nel latte materno sono presenti

- **fattori nutrizionali** che conferiscono numerosi vantaggi sia alla madre che al bambino
- **numerosi altri fattori** che:
 - conferiscono protezione nei confronti delle infezioni
 - modulano la risposta immunitaria
 - modificano la flora batterica intestinale
 -

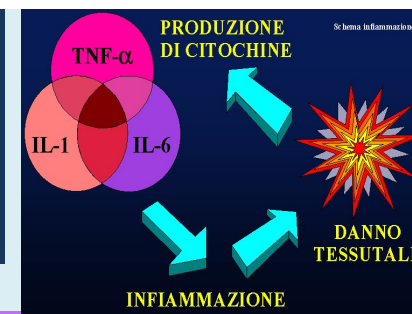


Fattori del latte materno

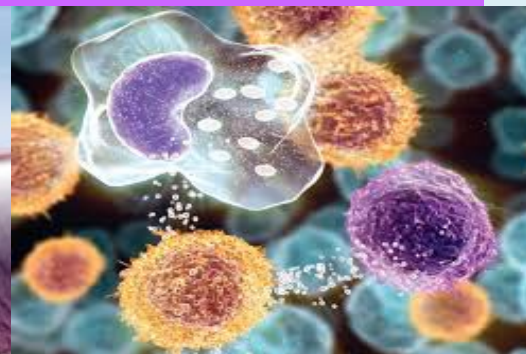
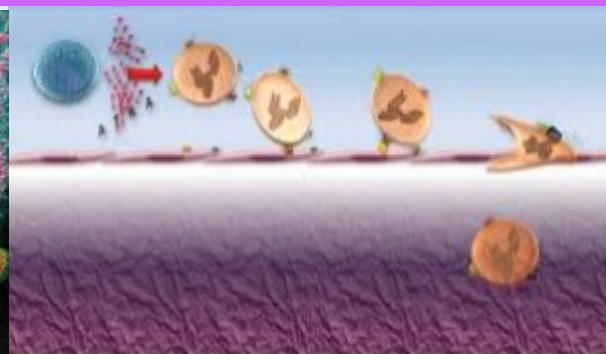
- **fattori energetici:** ATP, nucleotidi e acidi nucleici (RNA, DNA, cAMP, ADP), coenzimi nei processi metabolici (NAD, CoA), portatori di molecole in reazioni sintetiche (UDP, GDP, CMP);
- **fattori ormonali** che hanno un ruolo non solo nell'equilibrio energetico ma anche sul programma metabolico: insulina, steroidi, prolattina, leptina, ghrelina, adiponectina e resistina;
- **fattori di crescita** che contribuiscono alla crescita e differenziazione dei tessuti: EGF, NGF, transforming GF, insulinlikeGF;
- **fattori antinfettivi** come una enorme quantità di IgA secretorie e di IgM e fattori come il lisozima, lattoperossidasi, lattoferrina, lipoproteinlipasi, prebiotici, fattore bifido, glicani, oligosaccaridi, acidi grassi liberi, monogliceridi



Altri fattori



- Macrofagi, cellule T e linfociti,
- Ampia varietà di **citochine**
 - TGF beta implicate nella regolazione dell'inflammation e della riparazione delle ferite,
 - il fattore di stimolazione GC (granulocyte colony) importante per lo sviluppo intestinale,
 - le citochine pro infiammatorie come TNF alfa, IL6, IL8, e l'interferone IFN gamma.



Effetti a lungo termine

- Le *sostanze con attività immunomodulante* proteggono da malattie più tardive correlate all'immunità come il **diabete tipo 1**, la **celiachia**, le **malattie infiammatorie intestinali** e il **cancro**.



Formula Ingredients

- Water
- Carbohydrates
- Lactose
- Corn maltodextrin
- Protein
- Partially hydrolyzed reduced minerals whey protein concentrate (from cow's milk)
- Fats
- Palm olein
- Soybean oil
- Coconut oil
- High oleic safflower oil (or sunflower oil)
- M. alpina oil (Fungal DHA)
- C.cohnii oil (Algal ARA)
- Minerals
- Potassium citrate
- Potassium phosphate
- Calcium chloride
- Tricalcium phosphate
- Sodium citrate
- Magnesium chloride
- Ferrous sulphate
- Zinc sulphate
- Sodium chloride
- Copper sulphate
- Potassium iodide
- Manganese sulphate
- Sodium selenate
- Vitamins
- Sodium ascorbate
- Inositol
- Choline bitartrate
- Alpha-Tocopheryl acetate
- Niacinamide
- Calcium pantothenate
- Riboflavin
- Vitamin A acetate
- Pyridoxine hydrochloride
- Thiamine mononitrate
- Folic acid
- Phylloquinone
- Biotin
- Vitamin D3
- Vitamin B12
- Enzyme
- Trypsin
- Amino acid
- Taurine
- L-Carnitine (a combination of two different amino acids)
- Nucleotides
- Cytidine 5-monophosphate
- Disodium uridine 5-monophosphate
- Adenosine 5-monophosphate
- Disodium guanosine 5-monophosphate
- Soy Lecithin (an emulsifier)

Breast Milk Ingredients

- Water

Carbohydrates (energy source)

- Lactose
- Oligosaccharides (see below)
- Carboxylic acid
- Alpha hydroxy acid
- Lactic acid

Proteins (building muscles and bones)

- Whey protein
- Alpha-lactalbumin
- HAMLET (Human Alpha-lactalbumin Made Lethal to Tumour cells)
- Lactoferrin
- Many antimicrobial factors (see below)
- Casein
- Serum albumin
- Non-protein nitrogens
- Creatine
- Creatinine
- Urea
- Uric acid

Amino Acids (the building blocks of proteins)

- Alanine
- Arginine
- Aspartate
- Glycine
- Cystine
- Glutamate
- Histidine

- Isoleucine
- Leucine
- Lysine
- Methionine
- Phenylalanine
- Proline
- Serine
- Taurine
- Threonine
- Tryptophan
- Tyrosine
- Valine
- Carnitine (amino acid compound necessary to make use of fatty acids as an energy source)
- Nucleotides (chemical compounds that are the structural units of RNA and DNA)
- 5'-Adenosine monophosphate (5'-AMP)
- 3':5'-Cyclic adenosine monophosphate (3':5'-cyclic AMP)
- 5'-Cytidine monophosphate (5'-CMP)
- Cytidine diphosphate choline (CDP choline)
- Guanosine diphosphate (UDP)
- Guanosine diphosphate – mannose
- 3'- Uridine monophosphate (3'-UMP)
- 5'-Uridine monophosphate (5'-UMP)
- Uridine diphosphate (UDP)
- Uridine diphosphate hexose (UDPH)
- Uridine diphosphate-N-acetyl-hexosamine (UDPAH)
- Uridine diphosphoglucuronic acid (UDPGA)
- Several more novel nucleotides of the UDP type

Fats

- Triglycerides
- Long-chain polyunsaturated fatty acids
- Docosahexaenoic acid (DHA) (important for brain development)
- Arachidonic acid (AHA) (important for brain development)
- Linoleic acid
- Alpha-linolenic acid (ALA)
- Eicosapentaenoic acid (EPA)
- Conjugated linoleic acid (Rumenic acid)
- Free Fatty Acids
- Monounsaturated fatty acids
- Oleic acid
- Palmitoleic acid
- Heptadecenoic acid
- Saturated fatty acids
- Stearic
- Palmitic acid
- Lauric acid
- Myristic acid
- Phospholipids

- Phosphatidylcholine
- Phosphatidylethanol amine
- Phosphatidylinositol
- Lysophosphatidylcholine
- Lysophosphatidylethanolamine
- Plasmalogens
- Sphingolipids
- Sphingomyelin
- Gangliosides
- GM1
- GM2
- GM3
- Glucosylceramide
- Glycosphingolipids
- Galactosylceramide
- Lactosylceramide
- Globotriaosylceramide (GB3)
- Globoside (GB4)

- Sterols
- Squalene
- Lanosterol
- Dimethylsterol
- Methosterol
- Lathosterol
- cholesterol
- Methosterol
- Lathosterol
- Desmosterol
- Triacylglycerol
- Cholesterol
- 7-dehydrocholesterol
- Stigma-and campesterol
- 7-ketocholesterol
- Sitosterol
- β -lathosterol
- Vitamin D metabolites
- Steroid hormones

Vitamine, minerali, fattori di crescita

- Vitamin A
- Beta carotene
- Vitamin B6
- Vitamin B8 (Inositol)
- Vitamin B12
- Vitamin C
- Vitamin D
- Vitamin E
- a-Tocopherol

- Vitamin K
- Thiamine
- Riboflavin
- Niacin
- Folic acid
- Pantothenic acid
- Biotin
- Calcium
- Sodium
- Potassium
- Iron

- Metal
 - Molybdenum (essential element in many enzymes)
 - Growth Factors (aid in the maturation of the intestinal lining)
- Cytokines
 - interleukin-1 β (IL-1 β)
 - IL-2
 - IL-4
 - IL-6
 - IL-8
 - IL-10
 - Granulocyte-colony stimulating factor (G-CSF)
 - Macrophage-colony stimulating factor (M-CSF)
 - Platelet derived growth factors (PDGF)
 - Vascular endothelial growth factor (VEGF)
 - Hepatocyte growth factor - α (HGF- α)
 - HGF- β

- Zinc
- Chloride
- Phosphorus
- Magnesium
- Copper
- Manganese
- Iodine

- Tumor necrosis factor- α
- Interferon- γ
- Epithelial growth factor (EGF)
- Transforming growth factor- α (TGF- α)
- TGF β 1
- TGF- β 2
- Insulin-like growth factor-I (IGF-I) (also known as somatomedin C)
- Insulin-like growth factor- II
- Nerve growth factor (NGF)
- Erythropoietin
- Peptides (combinations of amino acids)
- HMGF I (Human growth factor)
- HMGF II
- HMGF III
- Cholecystokinin (CCK)
- β -endorphins

- Selenium
- Choline
- Sulpher
- Chromium
- Cobalt
- Fluorine
- Nickel

Ormoni

- Parathyroid hormone (PTH)
- Parathyroid hormone-related peptide (PTHrP)
- β -defensin-1
- Calcitonin
- Gastrin
- Motilin
- Bombesin (gastric releasing peptide, also known as neuromedin B)
- Neurotensin
- Somatostatin
- Hormones (chemical messengers that carry signals from one cell, or group of cells, to another via the blood)
- Cortisol
- Triiodothyronine (T3)
- Thyroxine (T4)
- Thyroid stimulating hormone (TSH) (also known as thyrotropin)
- Thyroid releasing hormone (TRH)
- Prolactin
- Oxytocin
- Insulin
- Corticosterone
- Thrombopoietin
- Gonadotropin-releasing hormone (GnRH)
- Parathyroid hormone (PTH)
- Parathyroid hormone-related peptide (PTHrP)
- GRH
- Leptin (aids in regulation of food intake)
- Ghrelin (aids in regulation of food intake)
- Adiponectin
- Feedback inhibitor of lactation (FIL)
- Eicosanoids
- Prostaglandins (enzymatically derived from fatty acids)
- PG-E1
- PG-E2
- PG-F2
- Leukotrienes
- Thromboxanes
- Prostacyclins

Enzimi e fattori di difesa

Enzymes (catalysts that support chemical reactions in the body)

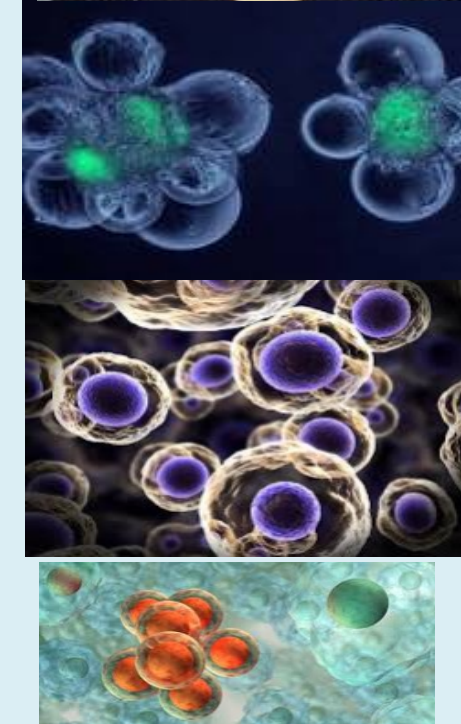
- Amylase
- Arylsulfatase
- Catalase
- Histaminase
- Lipase
- Lysozyme
- PAF-acetylhydrolase
- Phosphatase
- Xanthine oxidase
- Antiproteases (thought to bind themselves to macromolecules such as enzymes and as a result prevent allergic and anaphylactic reactions)
- α -1-antitrypsin
- α -1-antichymotrypsin
- Antimicrobial factors (used by the immune system to identify and neutralize foreign objects, such as bacteria and viruses)
- Leukocytes (white blood cells)
- Phagocytes
- Basophils
- Neutrophils
- Eosinophils
- Macrophages
- Lymphocytes
- B lymphocytes (also known as B cells)
- T lymphocytes (also known as C cells)
- sIgA (Secretory immunoglobulin A) (the most important antiinfective factor)
- IgA2, IgG, IgD, IgM, IgE

- Complement C1
- Complement C2
- Complement C3
- Complement C4
- Complement C5
- Complement C6
- Complement C7
- Complement C8
- Complement C9
- Glycoproteins
- Mucins (attaches to bacteria and viruses to prevent them from clinging to mucousal tissues)
- Lactadherin
- Alpha-lactoglobulin
- Alpha-2 macroglobulin
- Lewis antigens
- Ribonuclease
- Haemagglutinin inhibitors
- Bifidus Factor (increases growth of Lactobacillus bifidus – which is a good bacteria)
- Lactoferrin (binds to iron which prevents harmful bacteria from using the iron to grow)
- Lactoperoxidase
- B12 binding protein (deprives microorganisms of vitamin B12)
- Fibronectin (makes phagocytes more aggressive, minimizes inflammation, and repairs damage caused by inflammation)
- Oligosaccharides (more than 200 different kinds!)

Cellule staminali



Nel latte materno c'è una popolazione di **cellule staminali multipotenti** che possono proliferare in risposta a stimoli immunologici e contribuire allo sviluppo dei tessuti e all'organogenesi, ma che sembrano mostrare una minore capacità di divisione illimitata rispetto alle cellule staminali embrionali.



[At the dawn of a new discovery: the potential of breast milk stem cells.](#)

Hassiotou F, Hartmann PE.

Adv Nutr. 2014 Nov 14;5(6):770-8

[Breastmilk is a novel source of stem cells with multilineage differentiation potential.](#)

Hassiotou F, Beltran A, Chetwynd E, Stuebe AM, Twigger AJ, Metzger P, Trengove N, Lai CT, Filgueira L, Blancafort P, Hartmann PE.

Stem Cells. 2012 Oct;30(10):2164-74

[Cells in human milk: state of the science.](#) Hassiotou F et al. J Hum Lact. (2013)

[From breast milk to brains: the potential of stem cells in human milk.](#) Twigger AJ et al. J Hum Lact. (2013)

Cellule staminali

Le cellule staminali del latte vengono assorbite nell'intestino dei piccoli e si ritrovano nei topi adulti nel cervello, nella cartilagine, nel fegato, trasformate in cellule adulte.



[Transfer of maternal stem cells to the child by breastfeeding: is the development of the infant promoted?\].](#)

Hassiotou F. Kinderkrankenschwester. 2015 Dec;34(12):466-7

Structure and Potential Cellular Targets of HAMLET-like Anti-Cancer Compounds made from Milk Components

Emma M. Rath¹, Anthony P. Duff², Anders P. Håkansson^{3,4}, Catherine S. Vacher¹, Guo Jun Liu², Robert B. Knott², W. Bret Church¹

¹ Faculty of Pharmacy, University of Sydney, Sydney, New South Wales 2006, Australia; ² ANSTO, Lucas Heights, Sydney, New South Wales 2234, Australia; ³ Division of Experimental Infection Medicine, Lund University, 20502 Malmö, Sweden; ⁴ Department of Microbiology and Immunology, University at Buffalo, State University of New York, Buffalo, New York 14214, USA.

Received, July 5, 2015; Revised, October 26, 2015; Accepted, November 14, 2015; Published, November 14, 2015.

ABSTRACT - The HAMLET family of compounds (Human Alpha-lactalbumin Made Lethal to Tumours) was discovered during studies on the properties of human milk, and is a class of protein-lipid complexes having broad spectrum anti-cancer, and some specific anti-bacterial properties. The structure of HAMLET-like compounds consists of an aggregation of partially unfolded protein making up the majority of the compound's mass, with fatty acid molecules bound in the hydrophobic core. This is a novel protein-lipid structure and has only recently been derived by small-angle X-ray scattering analysis. The structure is the basis of a novel cytotoxicity mechanism responsible for anti-cancer activity to all of the around 50 different cancer cell types for which the HAMLET family has been trialled. Multiple cytotoxic mechanisms have been hypothesised for the HAMLET-like compounds, but it is not yet clear which of those are the initiating cytotoxic mechanism(s) and which are subsequent activities triggered by the initiating mechanism(s). In addition to the studies into the structure of these compounds, this review presents the state of knowledge of the anti-cancer aspects of HAMLET-like compounds, the HAMLET-induced cytotoxic activities to cancer and non-cancer cells, and the several prospective cell membrane and intracellular targets of the HAMLET family. The emerging picture is that HAMLET-like compounds initiate their cytotoxic effects on what may be a cancer-specific target in the cell membrane that has yet to be identified.



Il latte pretermine

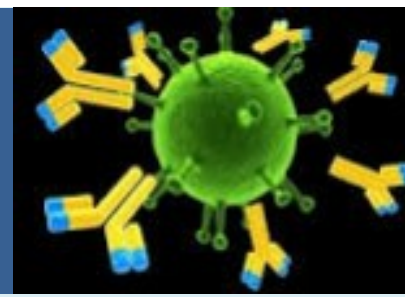


- La composizione del latte umano pretermine differisce da quello a termine.
- il latte pretermine ha un'alta concentrazione di **proteine, IgA secretorie e lipidi**.
- Il livello di proteine nel latte pretermine è del 15-20% più alto rispetto a quello a termine e la composizione aminoacidica è più vicina alle necessità metaboliche di un neonato in via di sviluppo come è il pretermine





Il latte pretermine



- il livello di IgA è maggiore
- le sIgA garantiscono la protezione immunitaria attraverso la formazione degli anticorpi specifici nei confronti dei patogeni a cui sono esposti la madre e il bambino.
- **Considerando la fragilità e l'immatunità dei VLBW e la loro significativa predisposizione alle infezioni, la disponibilità di un'extra protezione fornita dal latte materno è essenziale per il loro benessere.**



Lipidi

- I lipidi totali ed il contenuto calorico sono del 20-30% superiori nel latte pretermine che contiene una maggiore proporzione di **acidi grassi polinsaturi a media e lunga catena**. LCPUFA omega 3, il DHA e gli omega 6, importanti per migliorare la **funzione visiva e nervosa** attraverso la captazione da parte delle membrane retiniche e cerebrali.

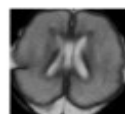
OBIETTIVI NUTRIZIONALI

MIMARE LA CRESCITA E
LA COMPOSIZIONE CORPOREA
FETALE

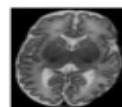
American Academy of Pediatrics Guidelines



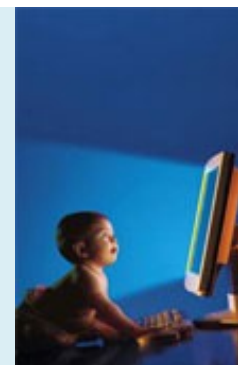
FAVORIRE LO SVILUPPO
NEUROFUNZIONALE



24 SETTIMANE



NEONATO A TERMINE



Oligosaccaridi

- la più alta concentrazione di **oligosaccaridi** nel latte pretermine rispetto a quello a termine, importante risorsa naturale di **prebiotici** capaci di stimolare lo sviluppo di un sano microbioma intestinale.

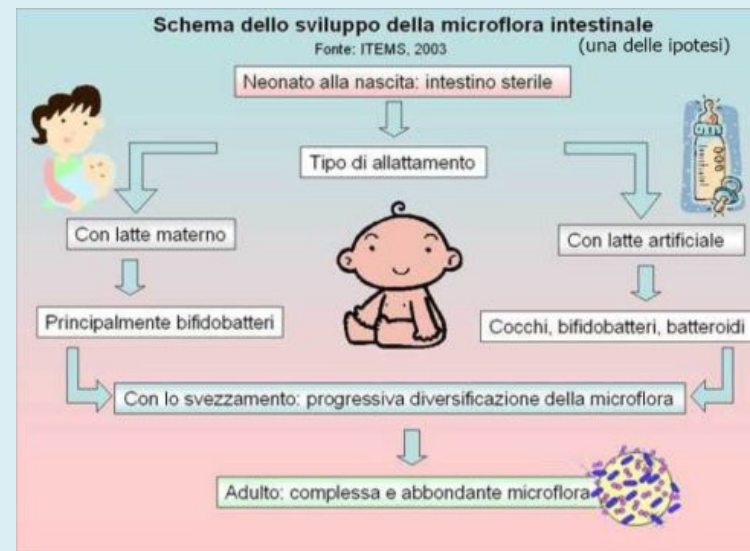
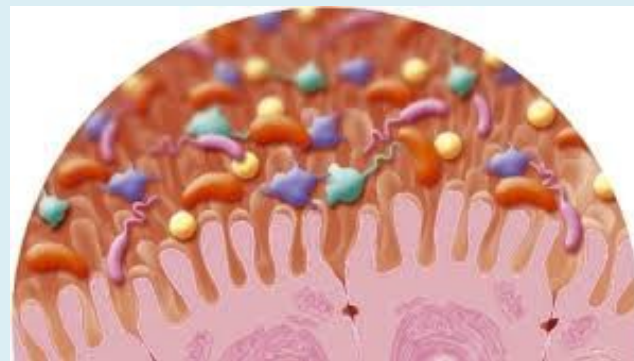




Componente esclusivo

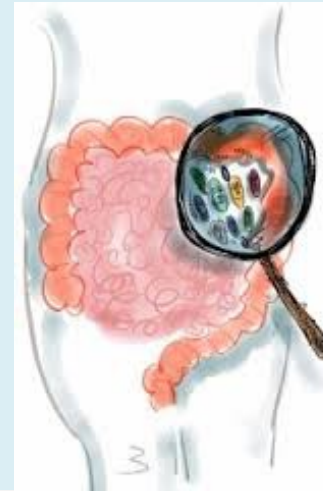


- **glicosaminoglicani (GAG)**, sostanze ad azione antiossidante ed antinfiammatoria che interagiscono con i patogeni e competono con loro nell'adesione alla parete intestinale, comportandosi come recettori solubili.



Lattosio

- **Più bassa concentrazione di lattosio che risulta essere vantaggioso per il neonato prematuro sia per la più bassa osmolarità che per un probabile di minor rischio di complicanze legata al deficit di lattasi comune a questi neonati.**



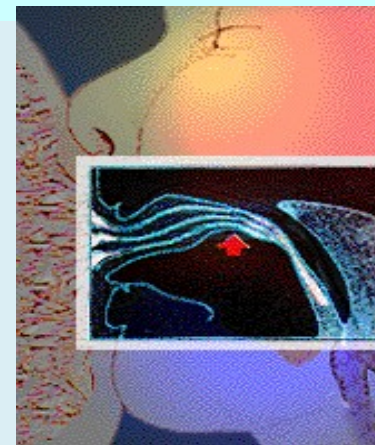
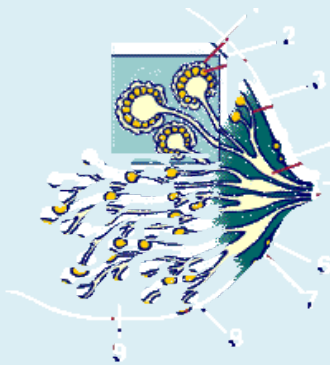
The background of the slide is a collage of various colored paper scraps, including yellow, green, orange, blue, and purple. Each scrap features a large, bold black question mark. The scraps are layered and torn at the edges, creating a textured, artistic effect.

Quesito 2

**Ma le mamme di
questi neonati
hanno latte
sufficiente?**

Problematiche dell'allattamento materno nel prematuro

- **Stadio troppo precoce dello sviluppo del seno in preparazione del parto**
- **Non raggiunta l'attivazione secretoria che precede tipicamente il parto per cui l'epitelio mammario potrebbe non essere sufficientemente preparato dagli ormoni della gravidanza a sintetizzare adeguatamente il latte**
- **L'inabilità del neonato a succhiare**
- **L'immaturità dello sviluppo e delle competenze neurologiche spesso peggiorata ulteriormente dalla presenza di comorbidità come la CLD e l'emorragia intracranica**



La PRODUZIONE di LATTE MATERNO dopo la nascita di un NEONATO PREMATURO sarebbe spesso adeguata, anche se assai variabile

Volume di latte/24 h in madri di pretermine			
<i>Autore</i>	<i>Tipologia pretermine</i>	<i>Momento</i>	<i>Quantità media (range)</i>
Bishara R, JHL 2009	< 28 sett	3 sett.	545 ml (224-1817)
Hopkinson, Pediatrics 1988	28-30 sett.	1-2 sett	493 ml (83-1311)
		3-4 sett	606 ml (43-1773)
Henderson, Pediatrics 2008	31 sett.	2 gg	19 ml (0-213)
		4 gg	230 ml (26-736)
		7 gg	540 ml (133-1607)

Rivista Italiana online la "Care"



II^a EDIZIONE
PREMIO PER LA
RICERCA

PROMOZIONE,
PROTEZIONE E SUPPORTO
DELL' ALLATTAMENTO AL SENO



Distribuzione percentuale delle donazioni per EG e PN



EG	% del totale di LD	% della media di LD
<25	26	39,51
>25 e <32	37,57	44,86
>=32	36,6	15,16



VLBW	38,98%
ELBW	33,69%
<500 gr	35,6%

Distribuzione delle donazioni per età gestazionale e peso alla nascita

N°	EG	PN	LD IN ML
1	22	440	3660
3	23	470/430/490	26600 (m. 8866)
1	24	660	36500
2	27	990/495	18200 (9100)
1	28	1840	12000
1	29	1400	6330
2		1720/1240	



Esempi eccezionali

- La donazione di 4 litri in pochi giorni da una madre che ha avuto un parto ad un'età gestazionale di **22** settimane
- Una donna con gravidanza gemellare, con parto a 31 settimane e con un figlio VLBW e SGA è riuscita a donare il 5,6% dell'intera donazione “pretermine”.







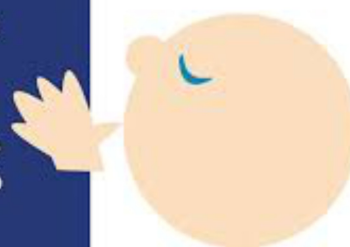
La BLUD di CSS



Dal 1 settembre 2010 in CSS è attiva una BLUD che ha raccolto più di 2000 litri di latte.

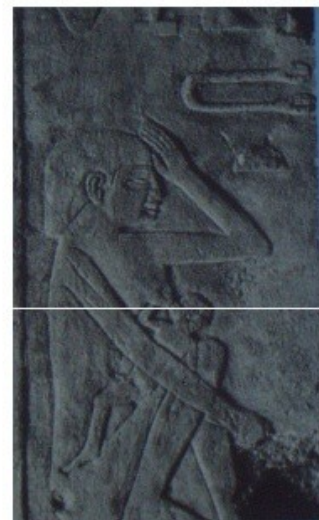


Di mamma
ce n'è
una sola.
Ma a volte
ne servono
di più.



Latte di banca=latte baliatico?

Le banche del latte sono nate fondamentalmente con lo stesso principio delle balie di una volta.



2510-2460 a.C.
Balìa che allatta

Tomba V dinastia Soqqara
Il Cairo : German Institute of Archeology



1510-1000 a.C.
Allattamento egizio : Banca del latte umano

Vaso di terracotta di natura antropomorfa

Parigi Museo del Louvre



Wet nurses

Children's Hospital, Univ. of Düsseldorf, Germany, ca. 1910



L' emigrazione per il baliatico inizia verso la seconda metà dell' 800, essenzialmente in Corsica e parte della Francia meridionale, fino a Parigi.

Oltre al vitto si prometteva un salario doppio e anche triplo rispetto a quello dei mariti che nelle stesse zone avevano lavorato come braccianti.

Fu una forma di emigrazione amaramente necessaria per certi nuclei familiari e sempre dolorosa e anche criticata dall'opinione pubblica



DAI PESO ALLA VITA



Leone 3500 gr
Oliva 900 gr

**CHIARA È NATA PREMATURA
DONARE IL LATTE MATERNO È UN GESTO CHE VALE UNA VITA**

in linea con l'OMS, l'Organizzazione Mondiale della Sanità, il latte materno è il miglior nutrimento per i neonati.

nutrici

Latte di mamma un dono per tutti




E anche in momenti terribili come quello che stanno vivendo le popolazioni colpite dall'uragano Harvey, c'è una mamma che ha già donato 1040 once (circa 30 litri) del proprio latte a chi in questo momento ne ha davvero bisogno!!!

ANSA



**Latte di mamma
Dono di vita**

*Il regalo
più bello*



*Hai un bene prezioso...
offrilo!*

Comitato di comunicazione cultura del latte materno

UNASP
UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Banca Popolare del Salento
Salento

COMUNE DI CROTONE



Transition from wet nursing to milk banking began in the early 1900's



Austria - 1909



Theodor Escherich
Director of S. Anna
Children's Hospital

Argued, early in his career (1884) that the intestinal bacteria of the breast fed neonate was significantly different from infants fed in other ways, and advocated the life saving properties of human milk infant nutrition.

Primi esempi di banca del latte

Documented history of milk banking in the US,
Germany and England by the 1930's



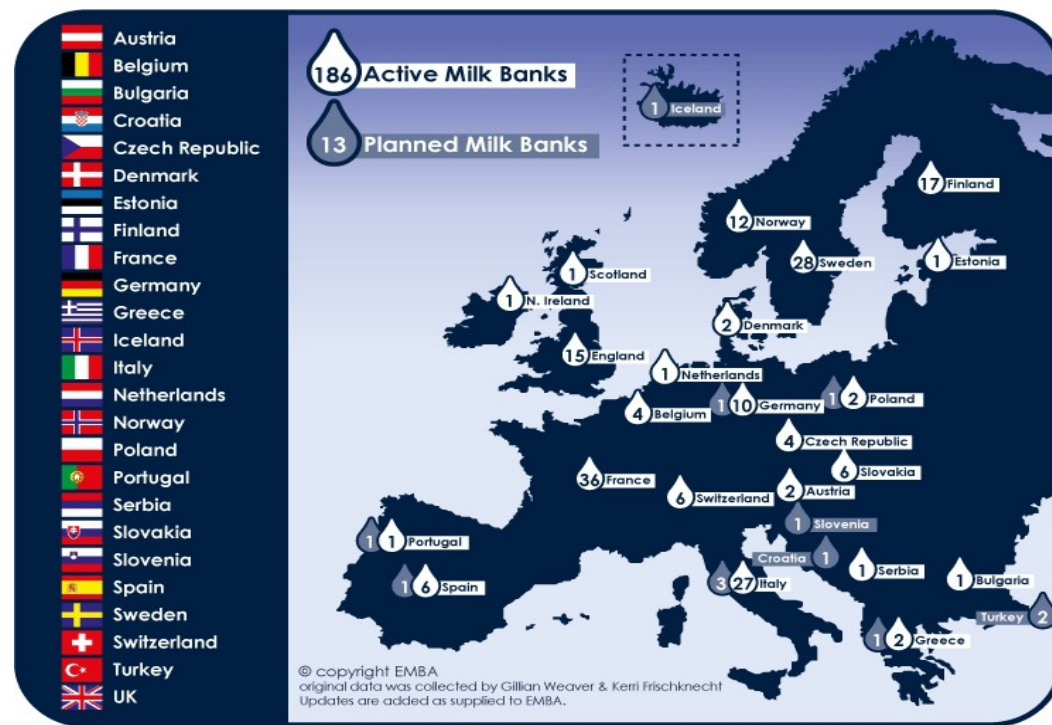
Marie-Elise Kayser (1885 - 1950)

Started the first German Milk Bank (Frauenmilchbank)
on May 19th, 1919 in Magdeburg, Germany

Boston – 1910

The first Human Milk Bank based
on modern criteria is founded





- In Europa 210 BLUD
- Primi a livello europeo seguiti dalla Francia
- In Brasile ce ne sono 200 e la distribuzione è capillare



u16935273 www.fotosearch.it

In Italia 35 banche del latte di mamma



*Associazione Italiana
Banche del Latte Umano
Donato
Ogni Goccia Conta!*



La prima BLUD in Italia

- aperta presso il Meyer di Firenze nel 1971 e tuttora la Toscana, con 6 centri che fanno rete, è la regione più attrezzata.

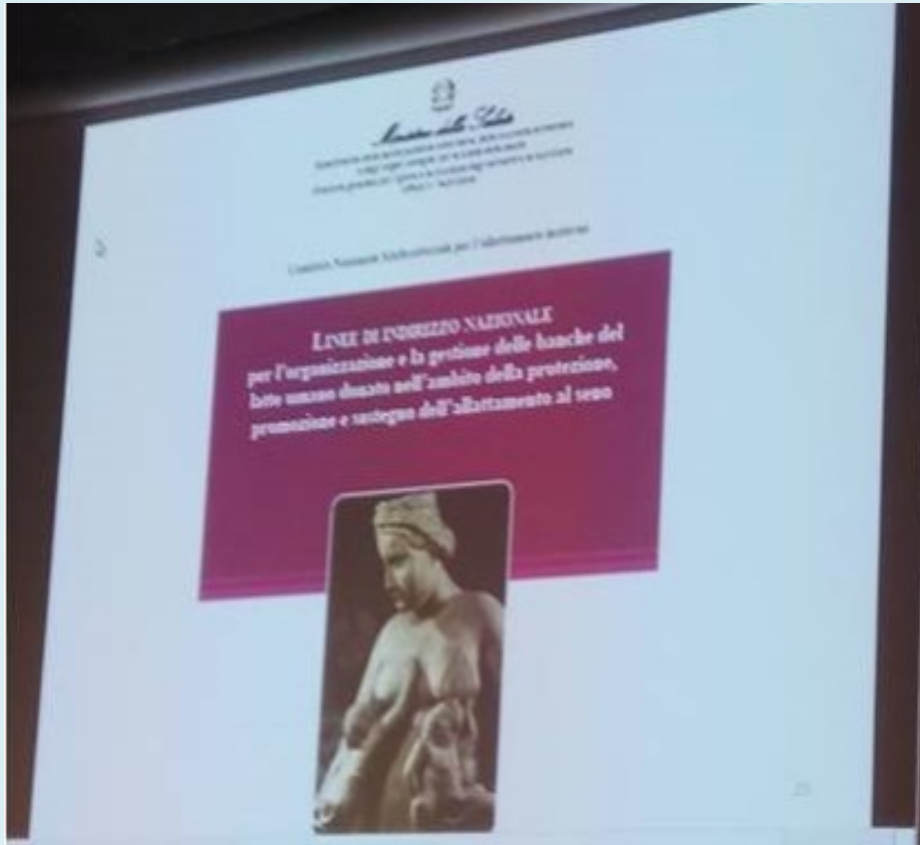


Ogni donna che allatta può divenire donatrice?

Tutte le mamme in buona salute e con un corretto stile di vita, che allattano da meno di sei mesi possono divenire donatrici



Il latte di donna è un prodotto sicuro?



Accurata esecuzione delle procedure consolidate

- **screening delle donatrici**
- **modalità di raccolta e conservazione del latte**
- **controlli fisici e batteriologici, prima e dopo la pastorizzazione**
- **documentazione degli atti medico-amministrativi**

Quali sono le fasi operative?

- L'attività della banca si estrinseca attraverso il reclutamento delle donatrici, la raccolta, il trasporto, la pastorizzazione, la conservazione, la preparazione e la somministrazione del latte.



Esiste un servizio
navetta dell'Ospedale
per la raccolta del latte **a**
domicilio



***Quindi il LD-LM fa bene al piccolo
prematurato ed è bene darlo
precocemente!!!***



Minimal enteral feeding

Altri tempi?

- Sono lontani i tempi in cui si poneva in modo sistematico la fleboclisi, rinviando l'alimentazione a tempi più opportuni



Il neonato estremamente prematuro rappresenta una ***“emergenza nutrizionale”***

- Riserve energetiche 200 Kcal



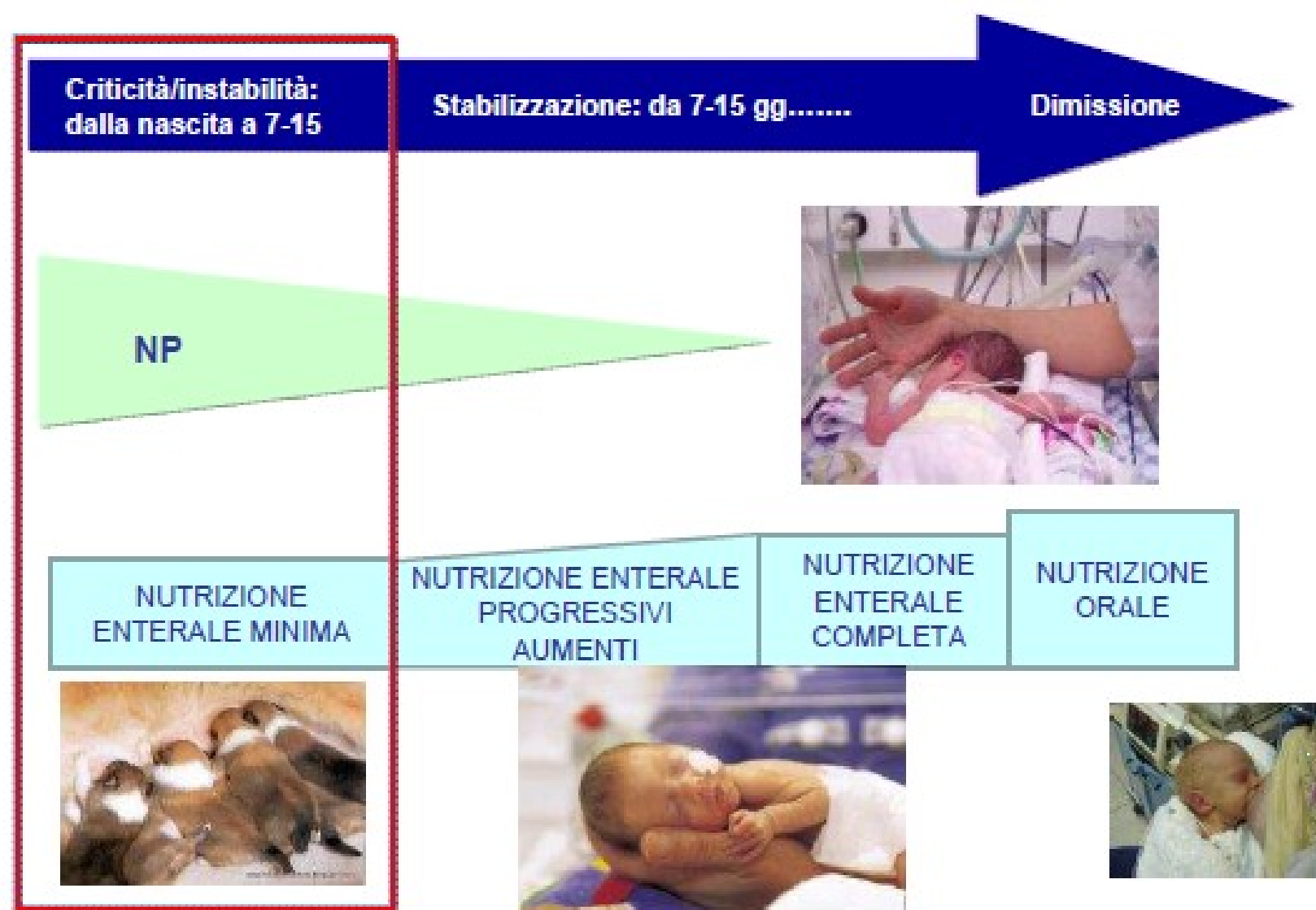
- Stato Catabolico: perdita in proteine

→ Somministrazione di solo glucosio comporta la perdita dell'1% di proteine corporee in un giorno.

Perdita del 10% delle riserve proteiche = malnutrizione



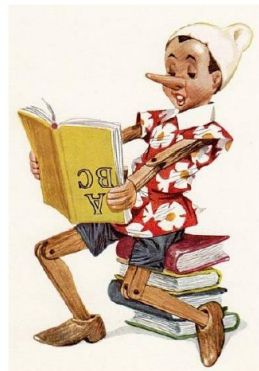
NUTRIZIONE DURANTE LA DEGENZA



MEF

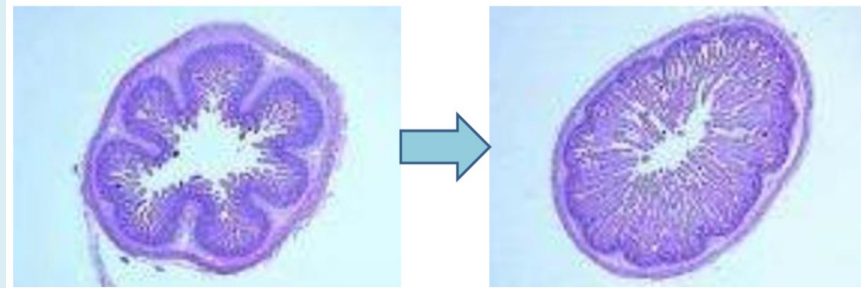
DEFINIZIONE

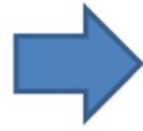
L'alimentazione trofica o *minimal enteral feeding* (MEF) è la pratica di somministrare al neonato una quota enterale non significativa dal punto di vista nutrizionale, ma utile a stimolare il trofismo e lo sviluppo dell'apparato gastroenterico.



SCOPO

Accelerare la maturazione dell'intestino (dal punto di ormonale-metabolico, della motilità e della permeabilità) per favorire la transizione al pieno regime enterale.





DIGIUNO

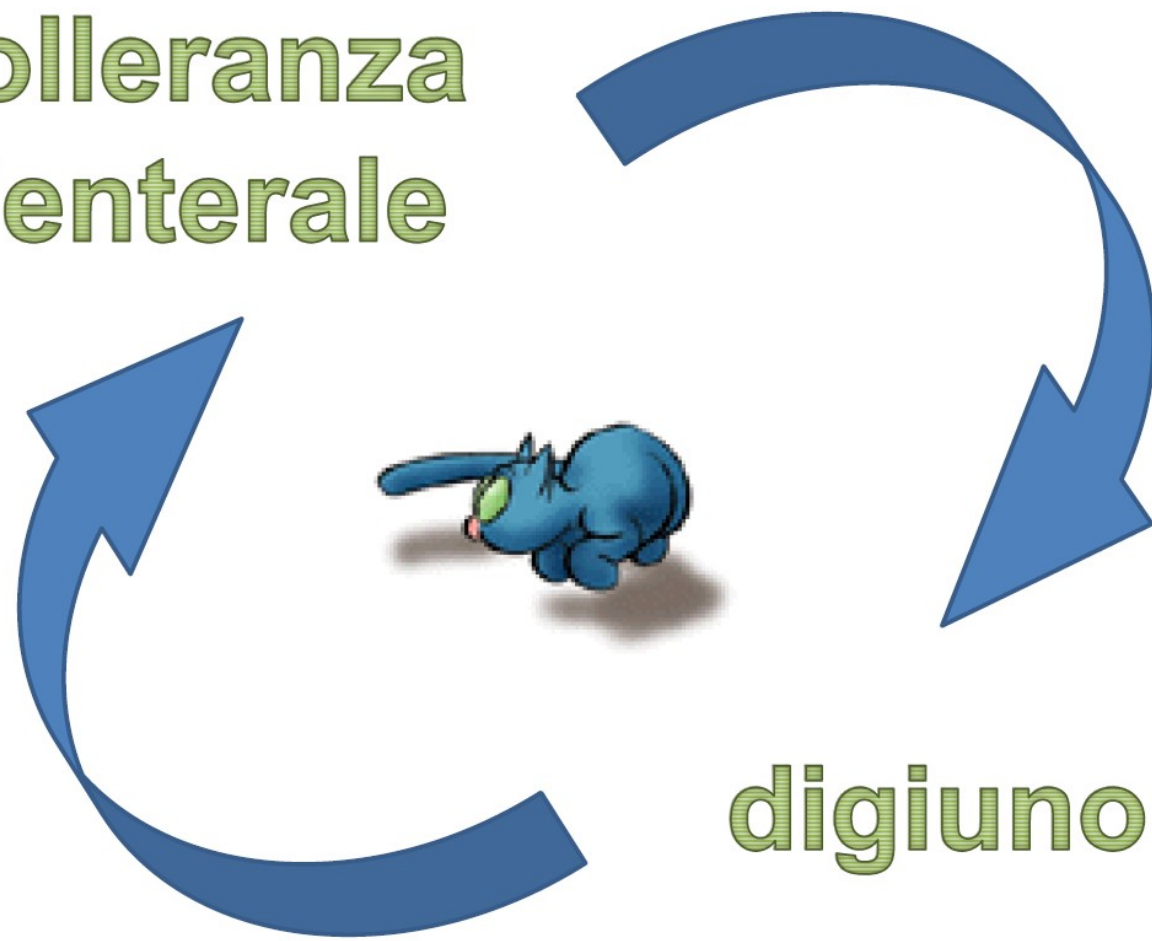


atrofia della mucosa e dei villi
riduzione delle attività enzimatiche
riduzione della sintesi degli ormoni gastroenterici
disfunzione della motilità
anomalie della permeabilità



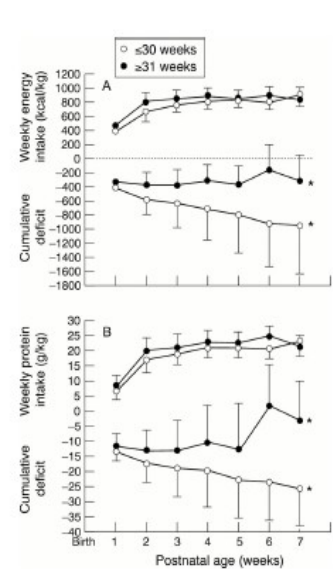
intolleranza alimentare
maggiori tempi di ospedalizzazione
maggior rischio di infezioni
maggior rischio di colestasi

Intolleranza
all'enterale



digiuno

Ma i prematuri alimentati con latte materno e ancor più di banca non crescono a sufficienza



Deficit calorico
e proteico



Feeding issues in preterm infants: Arch Dis Child Fetal Neonatal 2000; R J COOKE, N D EMBLETON

Fortification - 2

- All preterm infants with a birth weight <1800 grams should be fed fortified human milk (ESPGHAN, Committee on Nutrition, 2010).
- Human milk should be fortified with protein, vitamins and minerals.
- The quantity of human milk fortification should be sufficient to enable appropriate growth throughout NICU stay.

Fortificazione

Fortification - 3

- **Human milk fortification should start with standard regimen of fortification.**
- If infants do not grow appropriately, individualized fortification is advisable.
- There are two types of individualized fortification: *targeted fortification* (based on milk analysis) and *adjustable fortification* (based on BUN measurements).
- **Both are advisable** depending on the NICU experience and facilities.

***È italiano il nuovo metodo di pastorizzazione del latte materno che potrebbe cambiare le banche del latte di tutto il mondo.
Dalla collaborazione tra AIBLUD, il CNR e l'Università di Torino una nuova metodologia che promette di conservare molti più nutrienti nel latte donato***





Review

Use of donor milk in the neonatal intensive care unit



Virginie de Halleux*, Catherine Pieltain, Thibault Senterre, Jacques Rigo

Department of Neonatology, University of Liège, CHU of Liège, CHR de la Citadelle, Liège, Belgium

S U M M A R Y

Keywords:
Human milk
Donor milk
Milk bank
Preterm infants

Own mother's milk is the first choice in feeding preterm infants and provides multiple short- and long-term benefits. When it is unavailable, donor human milk is recommended as the first alternative. Donor milk undergoes processing (i.e. pasteurization) to reduce bacteriological and viral contaminants but influences its bioactive properties with potentially fewer benefits than raw milk. However, there is no clinical evidence of health benefit of raw compared to pasteurized human milk, and donor milk maintains documented advantages compared to formula. Nutrient content of donor and own mother's milk fails to meet the requirements of preterm infants. Adequate fortification is necessary to provide optimal growth. There are significant challenges in providing donor milk for premature infants; therefore, specific clinical guidelines for human milk banks and donor milk use in the neonatal intensive care unit should be applied and research should focus on innovative solutions to process human milk while preserving its immunological and nutritional components. In addition, milk banks are not the only instrument to collect, process and store donor milk but represent an excellent tool for breastfeeding promotion.

© 2016 Elsevier Ltd. All rights reserved.

The background of the slide is a collage of crumpled paper in various colors: yellow, green, orange, blue, and purple. Large, stylized black question marks are scattered across the paper. A semi-transparent watermark '123RF' is visible diagonally across the image.

Quesito 3

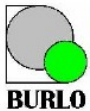
**Cosa possiamo
fare per
aumentare
l'uso del latte
materno e
l'allattamento
al seno nelle
nostre Terapie
Intensive?**



European Commission
Directorate Public Health and Risk
Assessment



Karolinska Institutet
Department of Biosciences at Novum
Unit for Preventive Nutrition
Huddinge, Sweden



Istituto per l'Infanzia
IRCCS Burlo Garofolo
Trieste, Italia



Unità per la Ricerca sui Servizi
Sanitari e la Salute Internazionale
Centro Collaboratore dell'OMS per la
Salute Materno Infantile

Alimentazione dei lattanti e dei bambini fino a tre anni:
raccomandazioni standard per l'Unione Europea

Indice	Pagina
Prefazione	2
Riassunto	4
Premessa	5
Introduzione	5
Linee guida	7
Prima della gravidanza	7
In gravidanza	8
Alla nascita	10
I primi giorni	11
Neonati pretermine e di basso peso	13
Il primo mese	15
Da uno a sei mesi	16
Dopo i sei mesi	17
Ambienti favorevoli all'allattamento al seno e all'alimentazione dei bambini	23
Allegato 1 Politiche standard	25
Allegato 2 Situazioni nelle quali l'allattamento al seno è controindicato	26
Allegato 3 I rischi della decisione di non allattare	28
Allegato 4 Alternative sicure per l'alimentazione dei lattanti	29
Bibliografia	30



Allattamento al seno e uso del latte materno/umano
Position Statement 2015 di Società Italiana di Pediatria (SIP),
Società Italiana di Neonatologia (SIN), Società Italiana delle Cure
Primarie Pediatriche (SICuPP), Società Italiana di Gastroenterologia
Epatologia e Nutrizione Pediatrica (SIGENP) e Società Italiana di
Medicina Perinatale (SIMP)

^{1,10} Riccardo Davanzo, ^{2,10} Claudio Maffei, ^{3,10} Marco Silano, ⁴ Enrico Bertino, ⁵ Carlo Agostoni
⁶ Teresa Cazzato, ⁴ Paola Tonetto, ⁷ Annamaria Staiano, ⁸ Renato Vitiello, ⁹ Fabio Natale
Gruppo di Lavoro *ad hoc* di SIP, SIN, SICuPP, SIGENP e SIMP



Documento condiviso dal TAS istituito presso il Ministero della Salute
nella riunione del 15 settembre 2015



Ingresso principale Piazza Montecitorio - Particolare del medaglione scultoreo



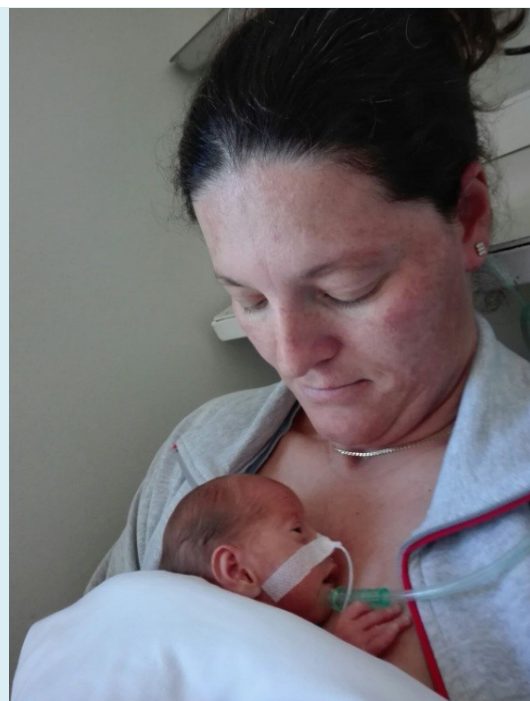
- Se si prevede un parto pretermine o di un bambino ad alto rischio, si devono fornire ai genitori, **prima della nascita**, informazioni sull'alimentazione e la nutrizione ottimale e sull'importanza del latte materno e dell'allattamento.



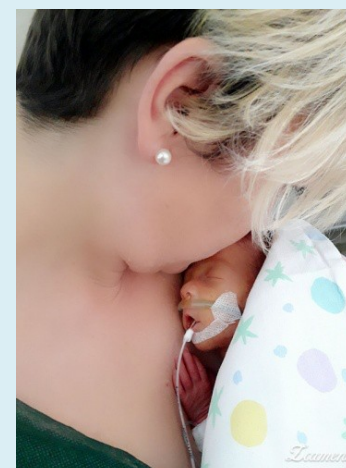
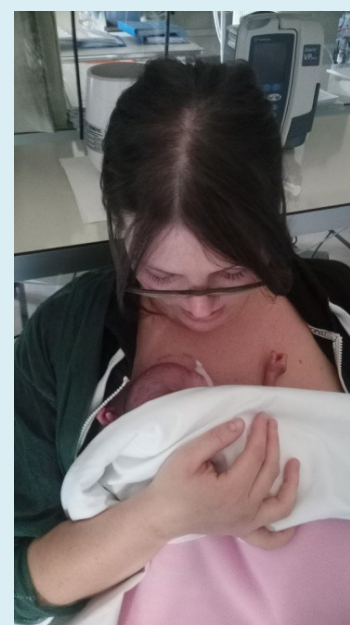
Schema regolare di spremitura ogni tre ore, almeno otto volte nelle 24 ore e inizio entro 6 ore dalla nascita

Se possibile, spremitura ed estrazione vicino alla culla o all'incubatrice del neonato; se no, si deve mettere a disposizione della madre una stanzetta con una sedia confortevole ed un'atmosfera tranquilla.





Il contatto pelle-a-pelle o il metodo della madre canguro (MMC)



L'allattamento al seno stanca meno e non è più pericoloso dell'alimentazione al biberon a qualsiasi età gestazionale.

Alcune ricerche suggeriscono che vi sia meno desaturazione di ossigeno con l'allattamento al seno che con il biberon.



Raccomandazioni sull'alimentazione con latte materno nei neonati ospedalizzati per favorirne la diffusione

- La cultura dell'allattamento ed un'assistenza proattiva danno un sensibile contributo a garantire la produzione del latte.

- **La letteratura**



Gruppi di sostegno mamma-a-mamma, le consulenti per l'allattamento ed altri gruppi o associazioni per genitori di neonati prematuri o con problemi di salute.



Conclusioni

- Le **ragioni** per promuovere l'allattamento materno nelle NICU sono **scientifiche ed etiche**, indipendentemente dal desiderio materno.
- La **cultura** e l'**attitudine** degli operatori sanitari sono rilevanti, superando pre-giudizi, dogmi e false controindicazioni.
- E' possibile applicare **tecniche e strategie di promozione** dell'allattamento di dimostrata efficacia.

Landers S.

Breastfeeding
is a physician's
responsability.

Breastfeeding Medicine 2010 (Oct)



Our findings show how essential the protection, promotion, and support of breastfeeding is for the achievement of many of the newly launched Sustainable Development Goals by 2030. Breastfeeding is clearly relevant to the third sustainable goal, which includes not only maternal and child health but also non-communicable diseases such as breast cancer and diabetes as well as overweight and obesity. It is also relevant to the second goal (on nutrition). The effect of breastfeeding on intelligence and on human capital is relevant to the fourth goal (education), the first goal (poverty), and the eighth goal (inclusive economic growth). Finally, by helping close the gap between rich and poor, breastfeeding can contribute to goal number ten—reducing inequalities.

LM: elisir di salute



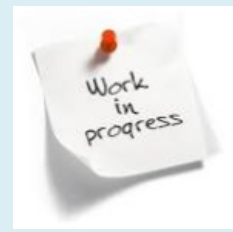


*"Incontreremo un cammino;
altrimenti lo creeremo.
(Annibale)"*

"We shall meet a route:
otherwise we shall create one.
(Hannibal)"



*Impegno
comune*



**Piccoli Passi
Prematuri**

*Obiettivo
universale*



“How do characteristics of donors and their children influence volume and composition of banked milk ?”

¹ NICU, Hospital “ Casa Sollievo della Sofferenza”, San Giovanni Rotondo (FG).

Abstract

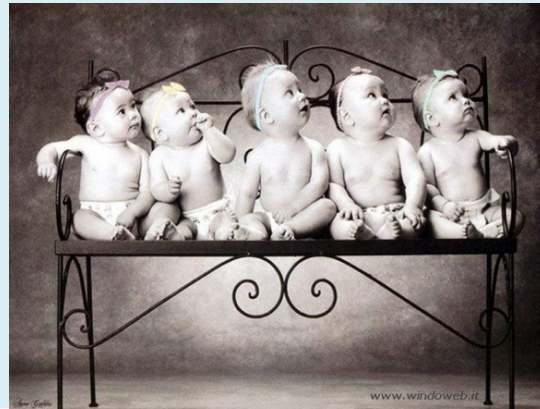
When own mother’s milk is not available, donor human milk (DHM) is the first choice in preterm infant feeding. Although worldwide strong efforts have been made to implement human milk donation, there is currently little available research on donors characteristics and their influence on volume and composition of donated milk.

The present study aimed to evaluate the relationship between social-demographic variables of donating mothers (age, residence, job, number of children), as well as gestational age and birth weight of their babies, and volume and composition of donated human milk.

The analysis of data revealed a statistically significant impact of maternal age and profession, as well as babies’ birth weight and gestational age, on the volume of milk donation, but no effect of donor’s place of residence.

Regarding milk composition, GA<29 weeks, low birth weight and overall donation period were statistically correlated to higher protein content. Statistical analysis of other DHM components did not result significant except carbohydrates, being their content inversely associated to birth weight with p-value at the margin of significance.

Grazie per l'attenzione!



La Carità di Guido Reni