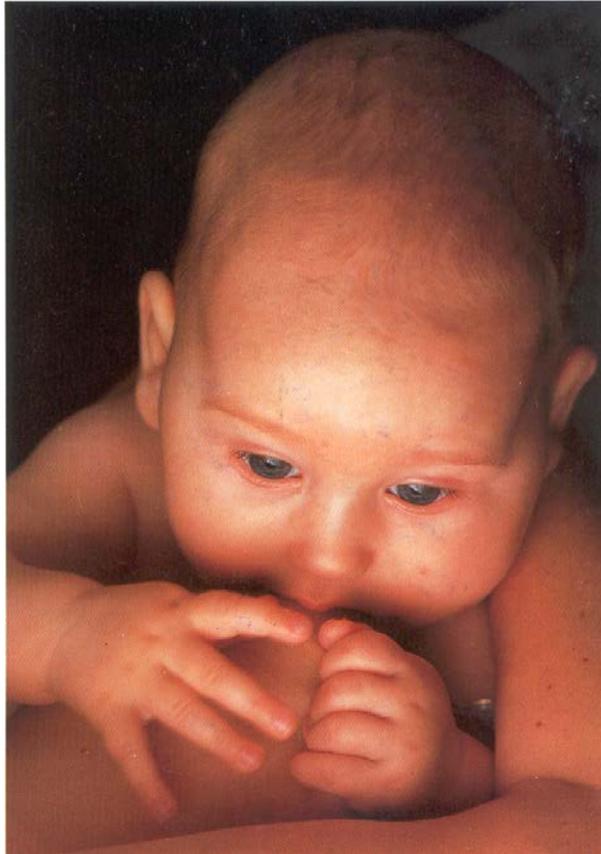


Muttermilch – oft kopiert
noch nicht erreicht

- ▶ Wie ist Muttermilch (MM) zusammengesetzt?
- ▶ Welche Unterschiede bestehen zwischen Muttermilch und Säuglingsanfangsnahrung (SN)?
- ▶ Wie beeinflusst das Stillen / bzw. gestillt worden zu sein die Gesundheit von Mutter und Kind?

Die Proteine der Muttermilch



- Menge in 100 ml
MM 0.9 - 1.2g / KM 3.4g /
SN 1.3 - 1.7
- Essentielle Aminosäuren
- Verhältnis Casein/ β -Lactalbumin
10 - 90
50 - 50
- Der Proteingehalt der MM lässt sich nicht von der Ernährung der Mutter beeinflussen

Die Fette der Muttermilch

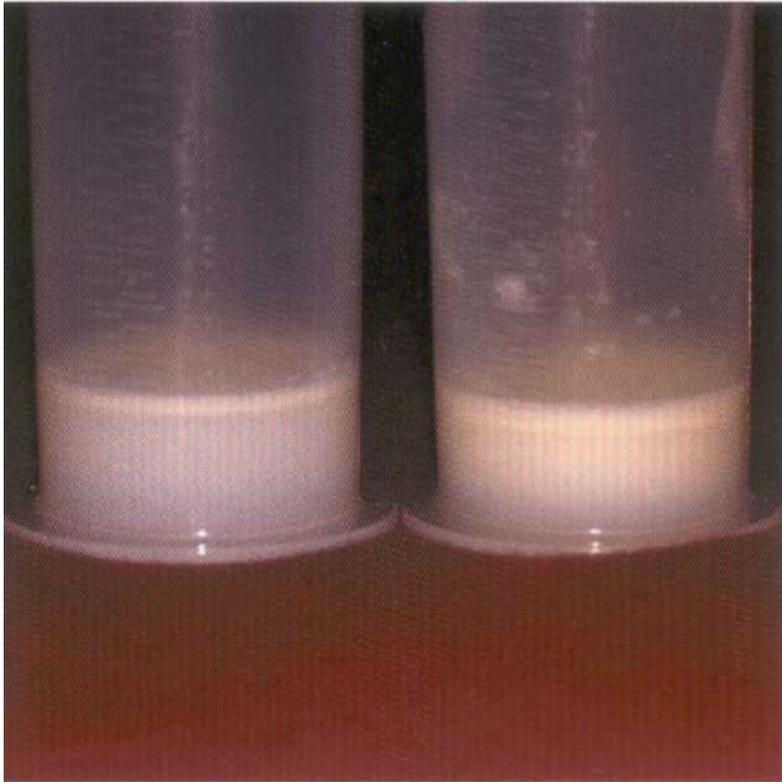


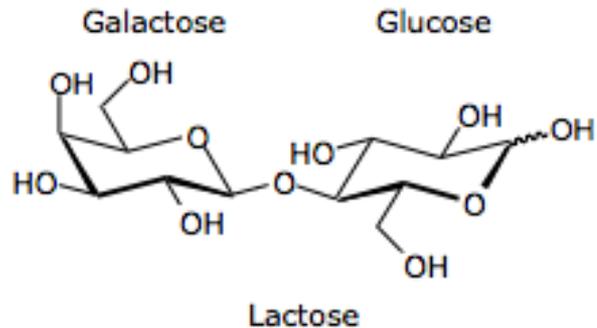
Fig. 66 Fore and hind milk

- Menge in 100 ml
MM 4.3g / KM 3.7g / SN 3.5g
variabelste Komponente
Vordermilch 3.2 / Hintermilch 5.6
(Khan et al. 2012)
- Erleichterte Verdauung durch Enzyme
- Qualität – Fettsäuren



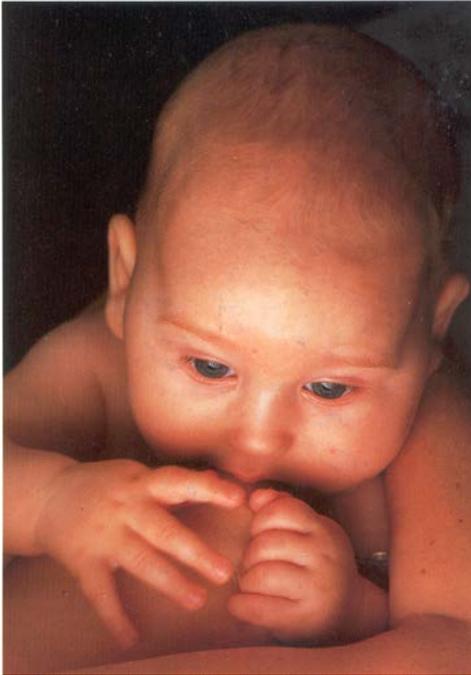
- Der DHA Gehalt der MM wird von der Ernährung der Mutter beeinflusst
- Empfehlung für Schwangere und Stillende 200 – 300mg DHA / Tag
- ?
- Dies kann mit 2 Portionen Fisch pro Woche oder durch die Einnahme von Supplementen erreicht werden

Die Kohlenhydrate der Muttermilch

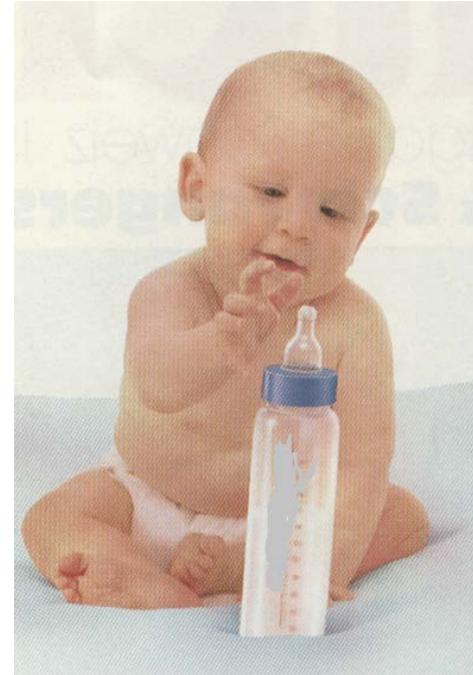


- Menge Laktose in 100 ml
MM 7g / KM 4.8g / SN 7g
- Oligosaccharide
 - prebiotisch
- Bakterien
 - Probiotisch
- Der Laktosegehalt der MM lässt sich nicht von der Ernährung der Mutter beeinflussen

Mineralstoffe und Spurenelemente



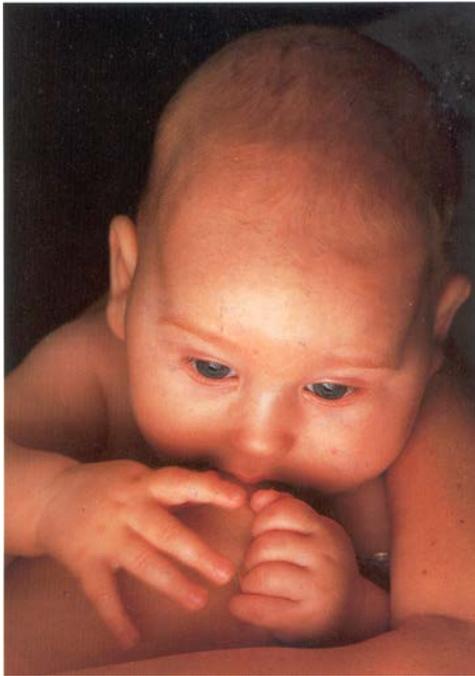
- Gehalt am Bedarf des Säuglings angepasst
- Erleichterte Absorption, z.B. Eisen



Höherer Gehalt an:

- Calcium (2fache)
- Zinc (4 - 10fache)
- Eisen (10 - 35fache)
- Molybdan (15 - 90fache)
- Mangan (10 - 150fache) (Ljung et al. 2011)

Vitamine



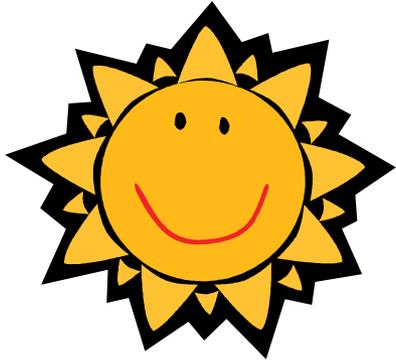
- Der Vitamingehalt der MM wird vom Ernährungsstatus und von der Ernährung der Mutter beeinflusst
- Keine Vitaminverluste während der Zubereitung



- Vitaminisiert
- Vitaminverluste während der Zubereitung und der Aufbewahrung möglich

Vit. D Bedarf während der SS und Laktation

20 µg = 800 IE / Tag



An einem Sommertag im Juli bildet die Haut von Gesicht und Händen bei einer Sonnen-Exposition von etwa 25 Minuten 800 IE

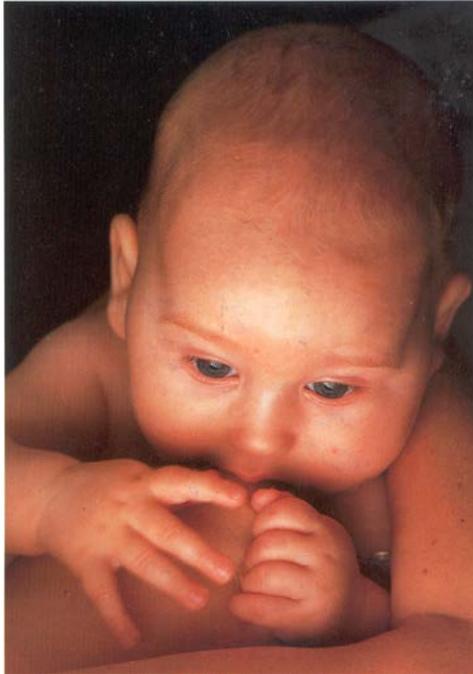
- 250-600g Zuchtlachs
- 450g Thon
- 500g Steinpilze
- 15 Eier
- 1.4kg Käse
- 680g Rindsleber

Supplementation ?

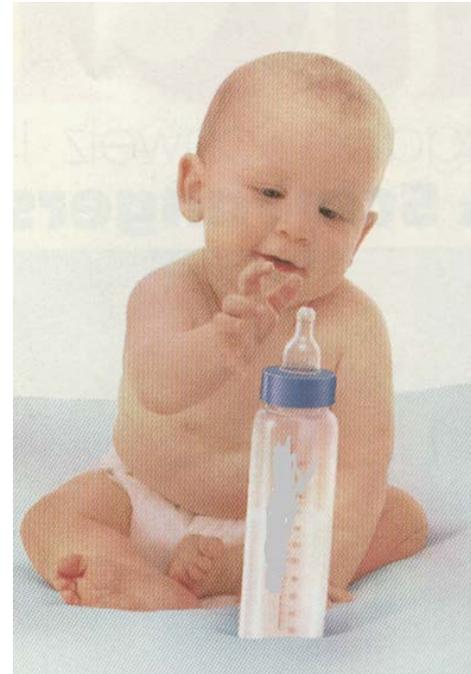


- Säugling: 10 μg / Tag (400 IE)
- ▶ Mutter: Supplementation (aber die Präparate für die SS enthalten nicht genug)
- ▶ Kann die Supplementation der Mutter den Vit. D Gehalt der MM so erhöhen, dass der Bedarf des Säuglings mit MM gedeckt wird?
- 2400 IE = ungenügend / 6400 IE = ausreichend (Wagner et al, 2010)

Schadstoffe und weitere unerwünschte Bestandteile

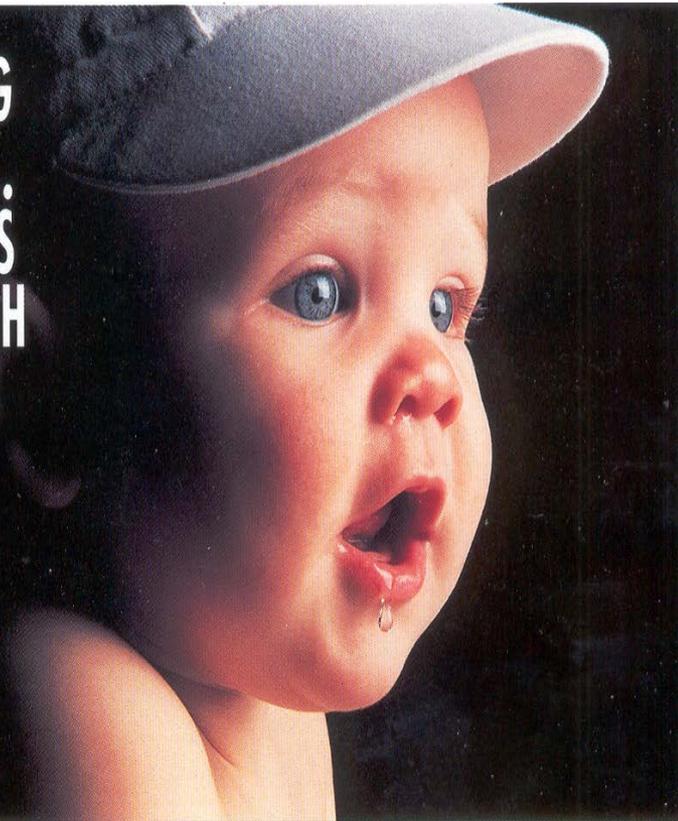


- DDT, PCB's, Dioxine, Furane...
- Alkohol, Drogen
- Medikamente
- ...



- Höherer Gehalt an Arsenicum, Blei, Cadmium, Uranium (Ljung et al. 2011)
- Zu hoher Gehalt an Aluminium (Burrell and Exley, 2010)
- Fettsäureester, Perchlorat, Chlorat... (Öko-Test, 2/2015)

THINKING
OF YOU...
... MAKES
MY MOUTH
WATER !



Sensationell!

(Marlier / Schaal, 2005)

- Ermöglicht frühe und wiederholte Erfahrungen mit Geschmackstoffen aus der Ernährung der Mutter «Geschmacksbrücke»
- Gestillte Säuglinge sind offener gegenüber verschiedensten Nahrungsmitteln (Mennella et al. 2001 / 2004)
- Kinder die gestillt wurden essen im Alter von 4 Jahren mehr Gemüse (Burnier et al. 2011)

Das Wasser der Muttermilch

- ▶ 88%
- ▶ Deckt den Flüssigkeitsbedarf des Säuglings auch im heißen Klima
- ▶ Nitratarm
- ▶ Sauber

Immunologisch aktive Substanzen in der Muttermilch

- B-Zellen, Makrophagen, neutrophile Granulocyten, T-Zellen
- S-IgA
- Vitamin B12-bindendes Protein
- Fettsäuren
- Fibronectin
- Gamma-Interferon
- Lactoferrin
- Lysozim
- Mucine, Oligosaccharide
- Cytokine und Chemokine
- Stammzellen
-

Wachstumsfaktoren und Hormone

- Leptin, Ghrelin, Adiponectin
- Melatonin
- Nukleotide
- Prostaglandine
- Wachstumsfaktoren
-

Wie beeinflusst die Ernährung die Entwicklung und die Gesundheit des Säuglings?

Ernährung mit Säuglingsmilch = Höhere Inzidenz / bzw. höheres Risiko für:

- Adipositas
- Diabetes Mellitus, Typ 1 und Typ 2
- Otitis Media
- Hospitalisation in Folge von Atemwegsinfekten
- ▶ gastrointestinalen Infekte
- Leukämie in der Kindheit
- SIDS
- NEC
- Schlechtere neuro-kognitive Entwicklung (Kramer, 2008)
- Weniger IQ Punkte

Vicota et al, 2016

Hörneli et al, 2013

American Academy of Pediatrics, 2012

Agency for Healthcare Research and Quality, 2007

Wie beeinflusst das Stillen die Gesundheit der Mutter?

- ▶ Stillen = „Birth Spacing“
- ▶ und
 - ▶ niedrigeres Risiko für Brust- und Eierstockkrebs
 - ▶ niedrigeres Risiko für Diabetes Typ II
- ▶ Wenn alle Mütter stillen würden
 - ▶ - 823'000 Todesfälle von Kindern < 5 Jahre alt
 - ▶ - 20'000 Brustkrebstodesfälle

Victora et al. (2016). Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanism, and lifelong effect. The Lancet

Die Kosten der «Milchernährung» im ersten Lebensjahr

(eigene Berechnung, 2012)

