

# Chrání kojení proti alergiím?

pro a proti o kojení  
v prevenci alergie

Ivo Nentwich

Inst. for Immunology and Transfusion Medicine  
Ullevål University Hospital, Oslo, Norsko

# Kojení a atopie

## Mateřské mléko

- živí
- chrání
- reguluje
- předává imunologickou zkušenost matky kojenci



# Kojení, inhalační alergie a atopický ekzém

- **Saarinen UM et al. 1979:** n=239; kojenci kojení déle než 6 měsíců (n=55) mají nižší incidence těžkého atopického ekzému
- **Saarinen UM et al. 1995:** ochranný účinek kojení (výskyt atopického ekzému, potravinové a inhalační alergie) po celé dětství až do adolescence. Inhalační alergie méně časté u dětí kojených alespoň 1 měsíc
- **Wright AL et al. 1989; Burr ML et al. 1993:** kojení kojenci mají snížený výskyt pískavého dýchání (wheezing)

# Kojení a potravinové alergie

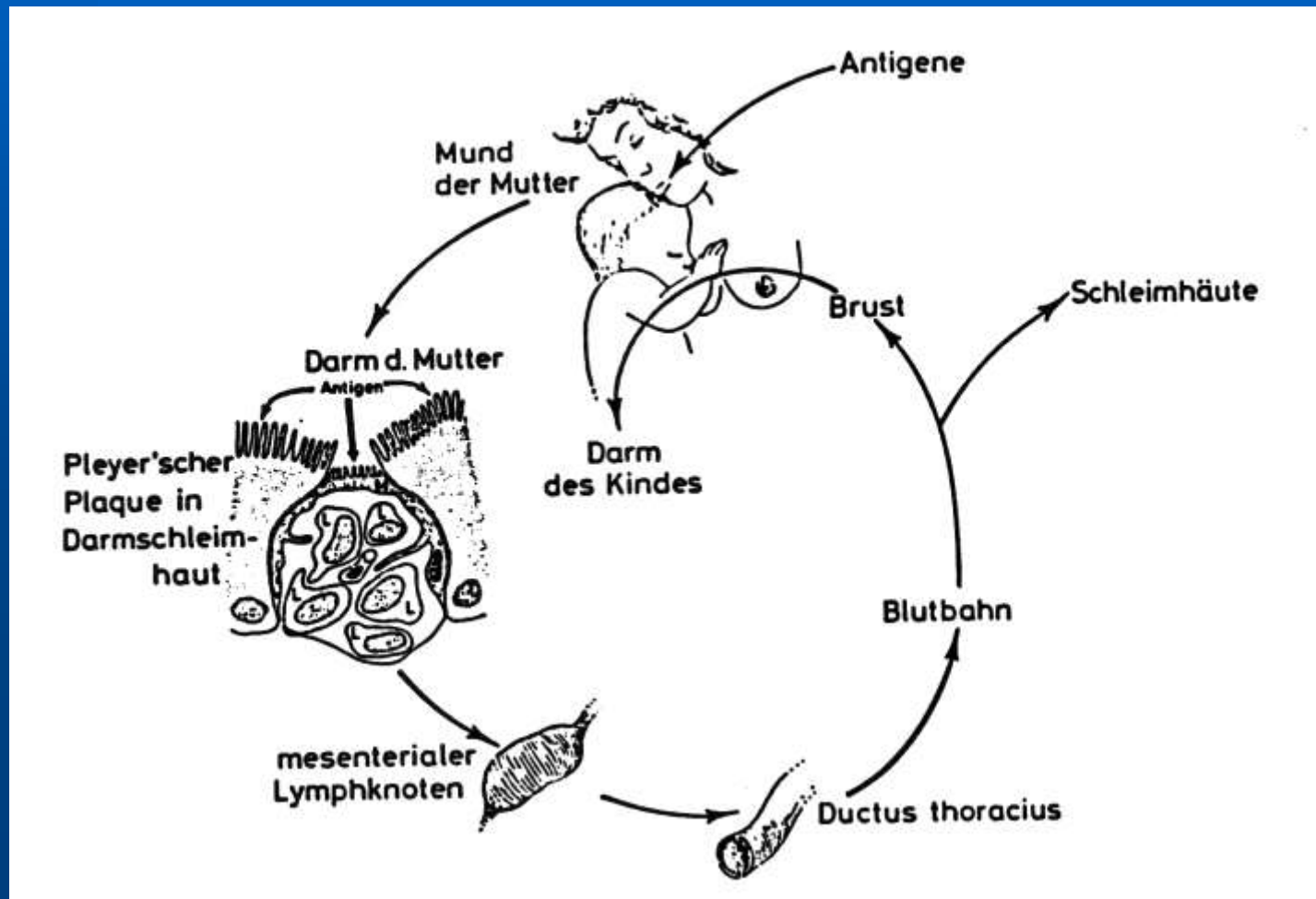
- **Savilahti E et al. 1991:** vyšší riziko vývoje alergie na kravské mléko u kojených kojenců, jestliže jejich matky měly sníženou koncentraci kolostrálních IgA
- **Falth-Magnusson K et al. 1992:** eliminace silných potravinových alergenů z diety matky ve 3. trimestru gravidity nevede k významnému snížení incidence atopických projevů do 5 roku života
- **Hattevig G et al. 1989 a Sigurs et al.:** vyloučení silných alergenů (slepičí vejce, kravské mléko) z diety kojící matky v prvním trimestru laktace je spojena s nižší incidencí atopického ekzému v 6 měsících i ve 4 letech věku.

# Imunoregulační účinek mateřského mléka

- Kojení kojenci v 6 měsících významně nižší spontánní expresi integrinů na lymfocytech různých subpopulací. Kojení zvyšuje imunitní odpovědi typu Th-1 (Pabst HF et al. 1997)
- Odchytky imunomodulačních faktorů mateřského mléka mohou (?) usnadnit delší persistenci odpovědi typu Th-2 u kojence i po narození (Cummins AG et al. 1997)

# Enteromamární systém

(Walker 1981)



# Imunitní složky mateřského mléka

- Materno-fetální imunologická interakce doplňuje funkce imunitního systému novorozence látkami připravenými k „okamžitému použití“ (Goldman AS)
- Imunoglobulíny: čtyři z pěti imunoglobulinových tříd; specifické na potravinové antigeny
- Komplement (všech devět složek) (Nakajima S et al. 1977). C3a složka komplementu inhibuje IgE-dependentní degranulaci žírných buněk (Erdei A et al. 1995)

# Imunoregulační složky mateřského mléka

- **Cytokiny**

- TNFa, IL-6; IL-2, IFNg; IL-4, IL-10, IL-13; IL-5, IL-12
- transformující růstový faktor (TGFb-1)

- **Nenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem (LCP)**

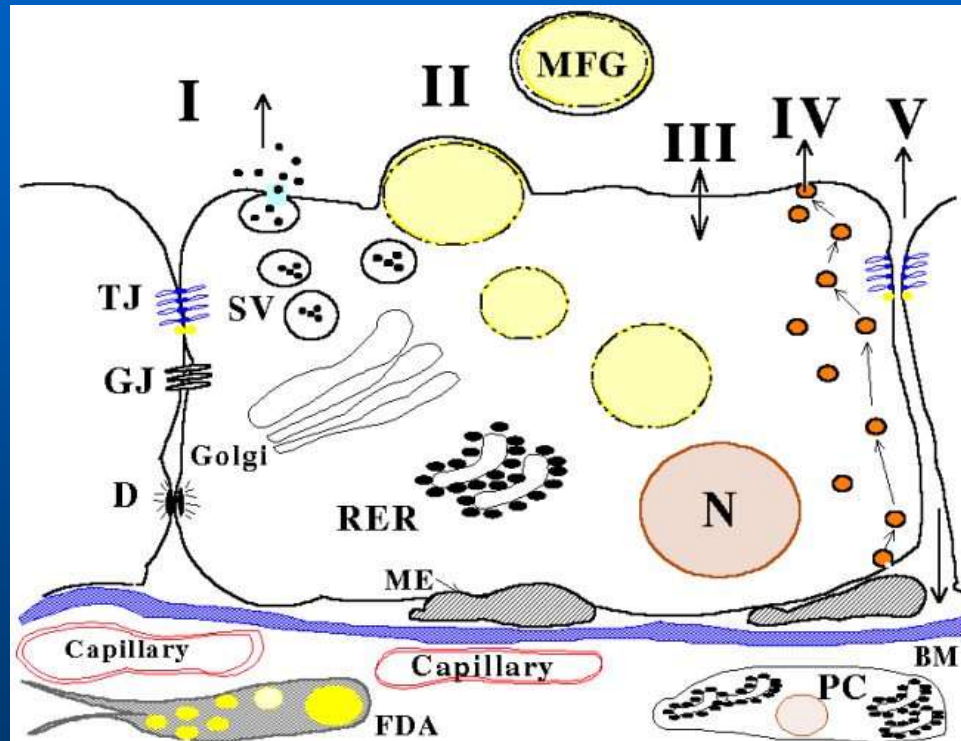
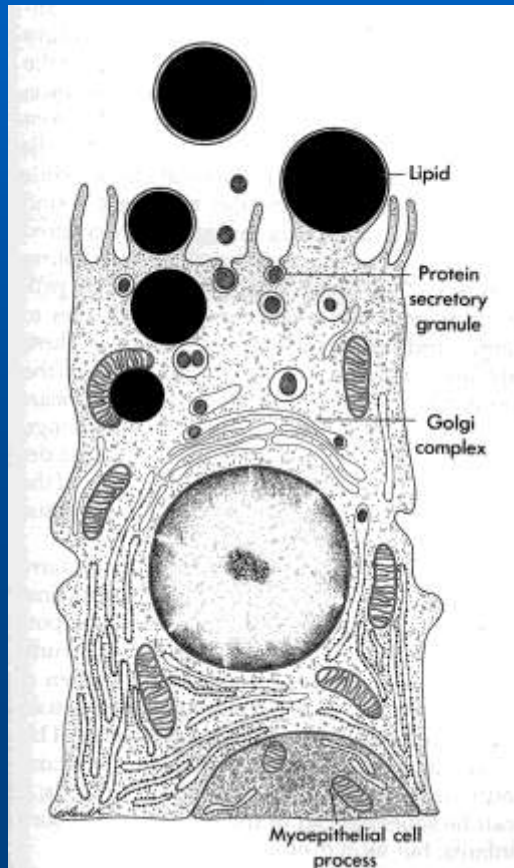
Koletzko B et al. 1992

- **Prostaglandiny** ve významných koncentracích **Bedrick AD et al. 1989**

- **Nukleotidy:** imunostimulační účinek na tvorbu protilátek i funkci lymfocytů **Navarro J et al. 1999**



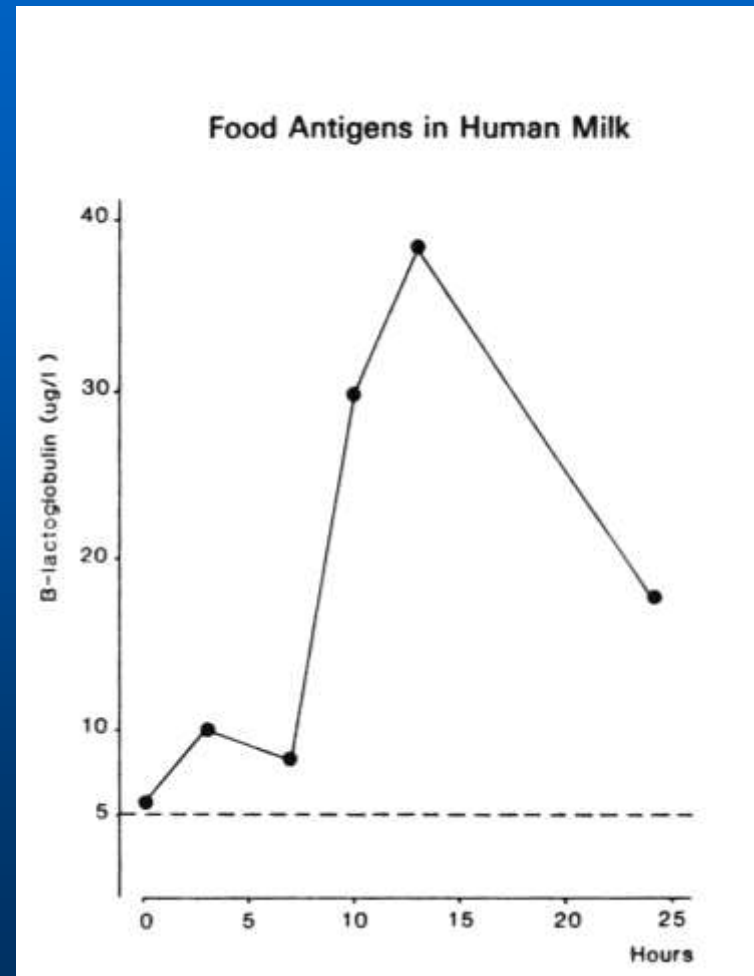
# Epitelová buňka mléčné žlázy



# Potravinové alergen v mateřském mléce

## Bovinní betalaktoglobulin (BLG)

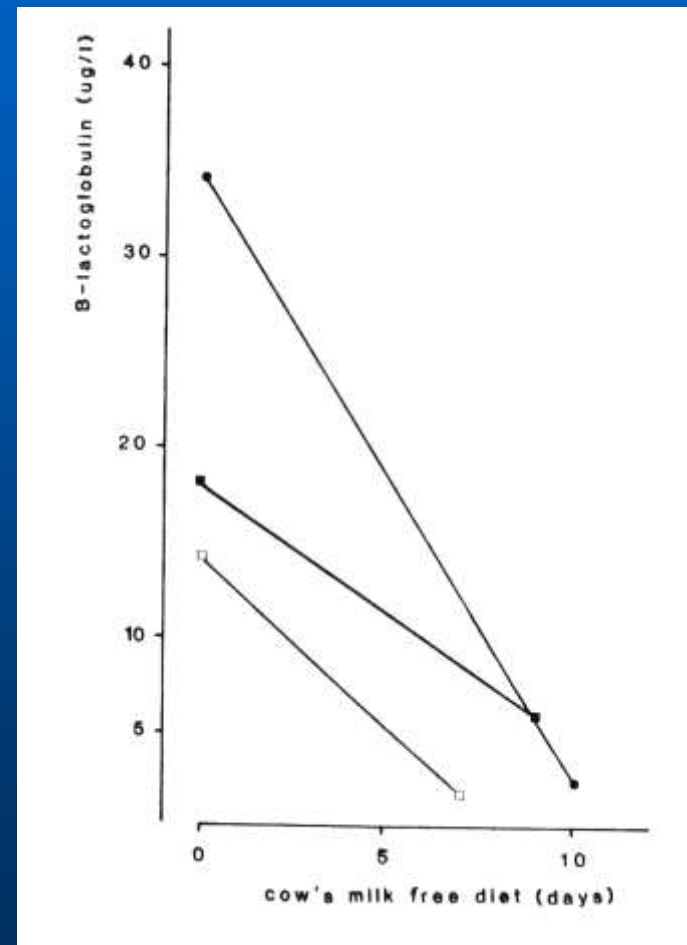
- koncentrace BLG v mateřském mléce v závislosti na dietě matky
- vzestup po p.o. zátěži matky alergenem



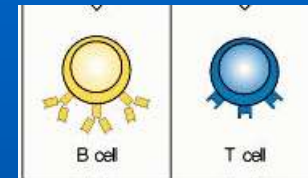
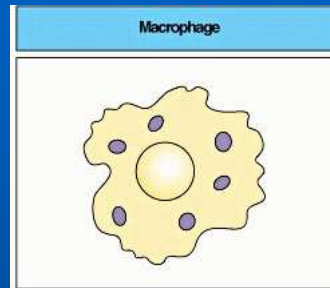
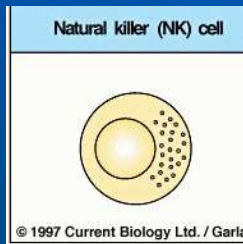
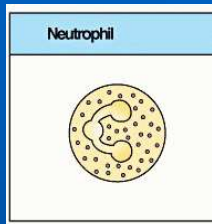
# Potravinové alergeny v mateřském mléce

## Bovinní beta-laktoglobulin (BLG)

- koncentrace BLG v mateřském mléce v závislosti na dietě matky
- pokles po bezmléčné dietě



# Kojení jako transfúze buněk



Přenos specifické  
imunity

Ochrana proti  
infekci

Ochrana proti  
infekci

prezentace  
antigenu

# Příjemná transfúze bez rizika?



# Selhání účinků mateřs. mléka

- Senzibilizace (alergie) na kravské mléko může vzniknout u plně kojeného kojence Jarvinen KM et al. 1999
- Generalizovaný atopický ekzém s polysensibilizací v prvních měsících života u plně kojených - má se kojit dále? Isolauri E et al. 1999
- Kojení kojenci matek s vysokou koncentrací celkových IgE v séru měli sami vyšší hladinu IgE než nekojené děti téže skupiny matek Wright AL et al. 1999
- U dětí astmatických matek měly vyšší riziko astmatu ty děti, které byly dlouho kojeny ve srovnání s dětmi kojenými kratší dobu Wright AL et al. 2000

# Imunologické nevýhody (?) kojení

- Beer AE et al: Immunologic benefits and hazards of milk in maternal-perinatal relationship. *Ann Intern Med* 1975
- Přenos specifických lymfocytů z matky na kojence byl již nepřímo prokázán v polovině 70. let 20. století (1975-1977)

# Rozdíly ve složení mateřského mléka alergiček a nealergiček

Měřená proměnná (koncentrace v m.m.)	Závěr	Citace	Poznámka
antigen beta-laktoglobulin	nejsou významné rozdíly	<i>(Host A et al. 1990)</i>	
cytokiny a chemokiny (IL-4, IL-10, IFN- $\gamma$ , MIP-1 $\alpha$ )	nejsou významné rozdíly	<i>(Rudloff S et al. 1999)</i>	malé soubory
cytokiny (IL-4, IL-5, IL-6, IL-10, IL-13, IFN- $\gamma$ , TGF- $\beta$ -1 a 2)	vyšší IL-4 u atopických matek	<i>(Bottcher MF et al. 2000b)</i>	malé soubory
chemokiny (eotaxin, IL-16, IL-8, RANTES, MIP-1 $\alpha$ )	IL-8 vyšší u atopických matek	<i>(Bottcher MF et al. 2000a)</i>	použity stejné soubory jako v předchozí práci
mnohonásobně nenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem (LCPUFA)	nejsou významné rozdíly	<i>(Schroten H et al. 1992b).</i>	
prostaglandiny		dosud nepublikováno	



# Otázky do budoucna

---

- Lokální produkce komplementu v mateřském mléce
- Úloha makrofágů m.m. v procesu alergizace kojenců  
alergeny v m.m.
- Úloha lymfocytů při přenosu specifické imunity na  
kojence

Pablo Picasso  
Maternité (1905)

