# NEJEN KRAVSKÝM MLÉKEM ŽIV JE ČLOVĚK

Mgr. Jitka Pokorná

# Skladba mléka je specifická

- Během evoluce se vytvořily specifické druhy mléka pro každý živočišný druh. Složení mléka je specifické pro daný živočišný druh.
- Odpovídá životnímu stylu a genetické výbavě daného živočišného druhu, přizpůsobeno potřebám mláděte např. mořští savci více tuku, netopýři málo vody, primáti hodně sacharidů (zdroj energie pro mozek)

# Mateřské mléko (MM)

- Nejvhodnější potrava pro děti
- Změny mateřského mléka:
  - 1. **Mlezivo** (colostrum)– v prvních dnech po porodu, nažloutlá tekutina – ↑ proteinů (hl. imnoglobulinů), více minerálních látek (hl. Mg→↑peristaltiky střeva) ↓sacharidů a tuků,
  - 2. **Přechodné MM**
  - 3. **Zralé MM** – skladba mléka se mění se na základě řady faktorů

# Přibližné složení MM

- **Energie: cca 280 – 290 kJ/100ml,** kryje plně potřeby dítěte
- **Bílkoviny: cca 0,9 – 1,3 g/100ml** (nezatěžuje ledviny), syrovátka (α-laktalbumin, lépe stravitelný) : kasein = 80 : 20, více volných AK (taurin pro CNS) a cysteinu, nebílkovinný dusík ve formě nukleových kyselin a nukleotidů, Ig A
- **Sacharidy: cca 7,2 g/100ml,** hlavně

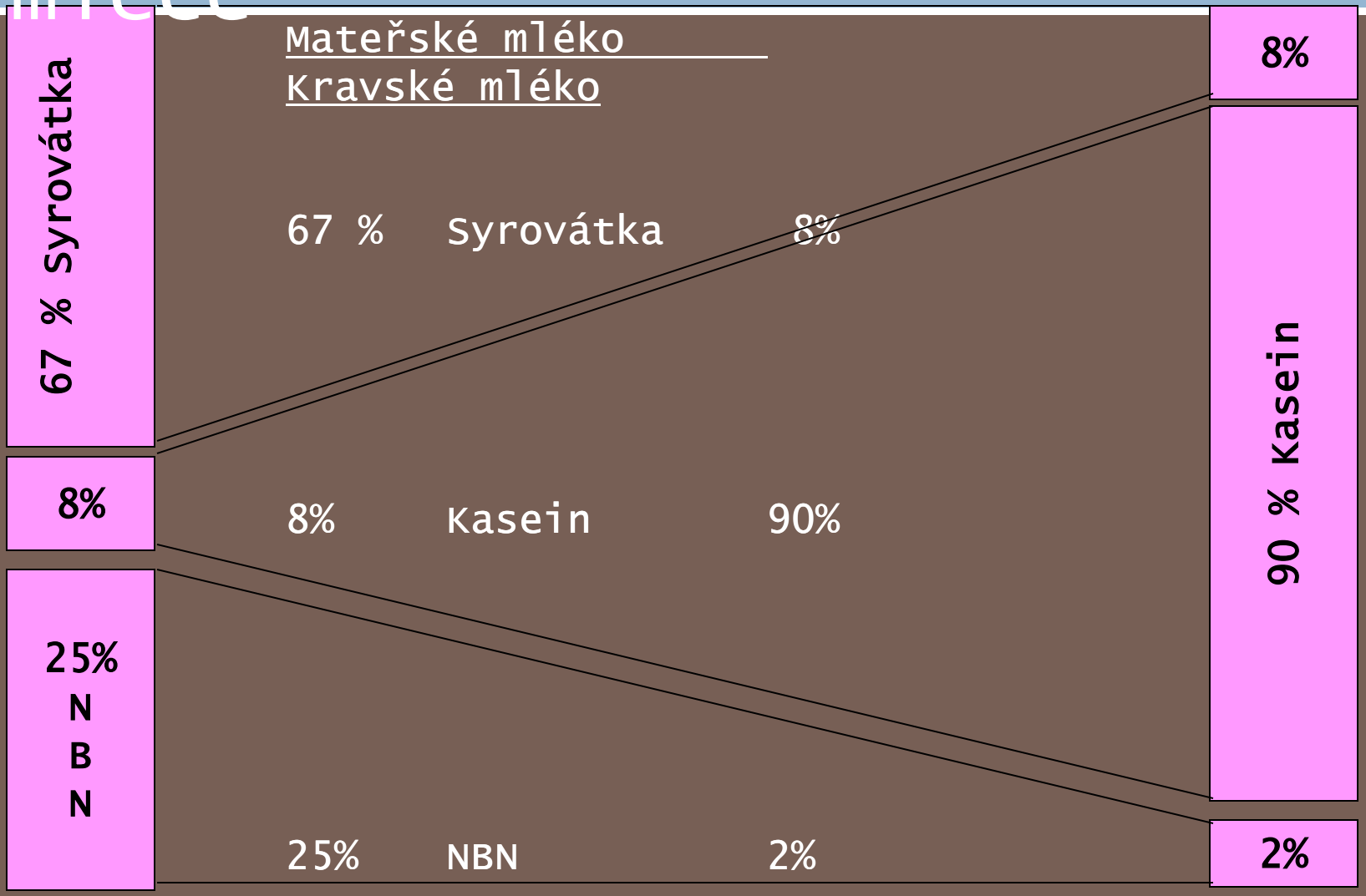
# Přibližné složení MM

- **Tuk: cca 2g/100ml** v kolostru, **cca 3,5-4,5 g/100ml** ve zralém mléce, ve formě malých kapiček, obsahuje i lipázu = lepší trávení, SFA: UFA = 42-48% : 52-57%, bohaté na PUFA (kys. linolová, linolenová, arachidonová, DHA), prostaglandiny, cholesterol (5x více než v KM), karnitin

# Přibližné složení MM

- **Minerální látky:** nižší obsah solí než v kravském mléce (ledviny!), vhodný poměr a dobrá využitelnost,
  - Ca:P = 2:1,
  - Fe vstřebatelnost Fe až 70%, ale jeho obsah celkově nízký, děti s normální porodní hmotností jejichž matky měli dostatek Fe, mají dostatečné zásoby Fe (10% z umělé výživy), děti s nízkou porodní hmotnosti – doporučeno podávat Fe do 2-3m věku
  - Zn, obsah nízký, dobře vstřebatelný, zásoby závisí na období prenatálním
  - Cu, Co, Se dobře vstřebatelní
- **Ochrané látky:** IgA, laktoferin, lysozym, makrofágy, komplement, interferony, lymfocyty, antistafilokokové faktory

# Rozdíl v obsahu bílkovin v mateřském mléce a kravském mléce



# Rozdíly nejsou jen na úrovni mezidruhové

**Každé ženě se tvoří jiné mléko:**

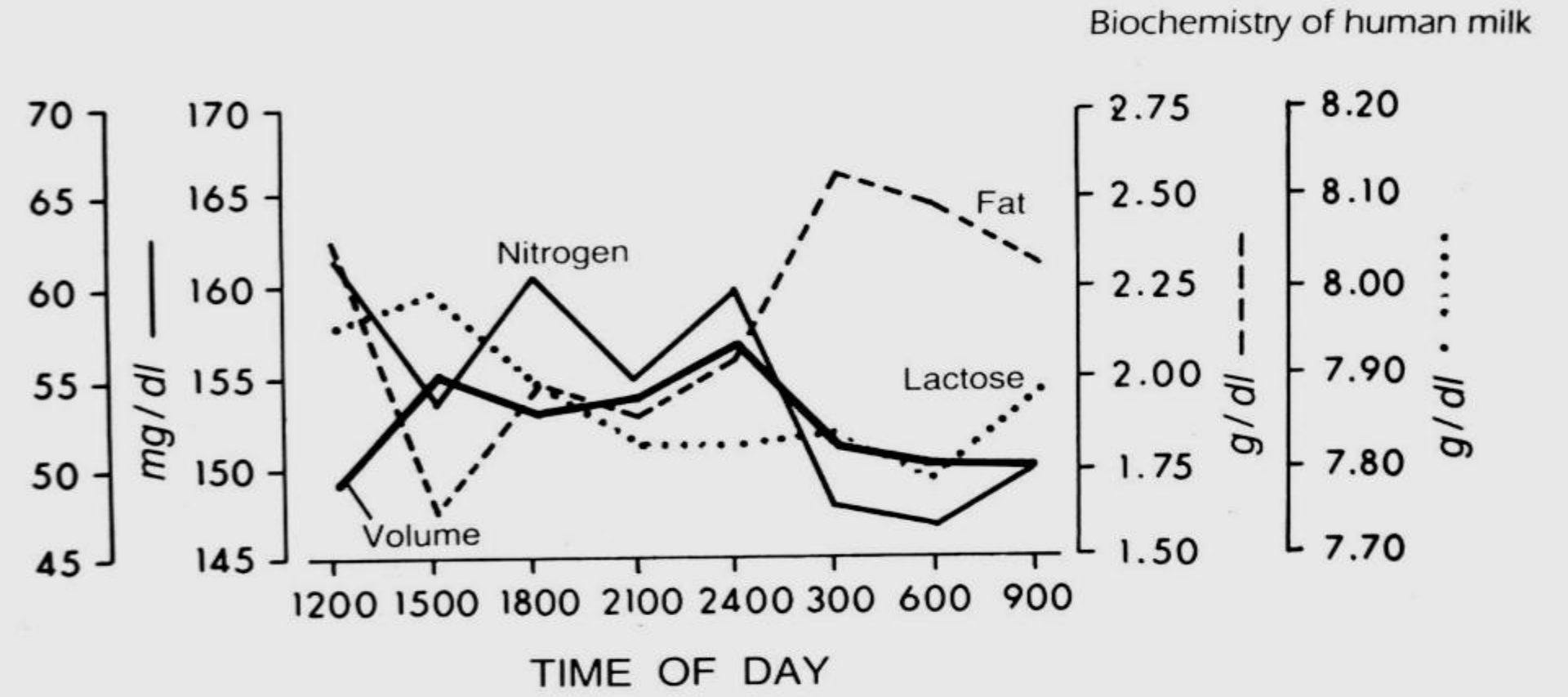
- Vzhledem na gestační věk dítěte
- Vzhledem na stravu matky
- Mění se v průběhu dne
- Podle toho, kolik času uplynulo od porodu
- Vzhledem na to, který prs nabídnete dítěti jako první
- Během menstruačního cyklu
- Vzhledem k počtu předcházejících těhotenství
- Vzhledem k tomu, jakým způsobem se mléko získává

→ **Mateřské mléko se mění dle potřeb**

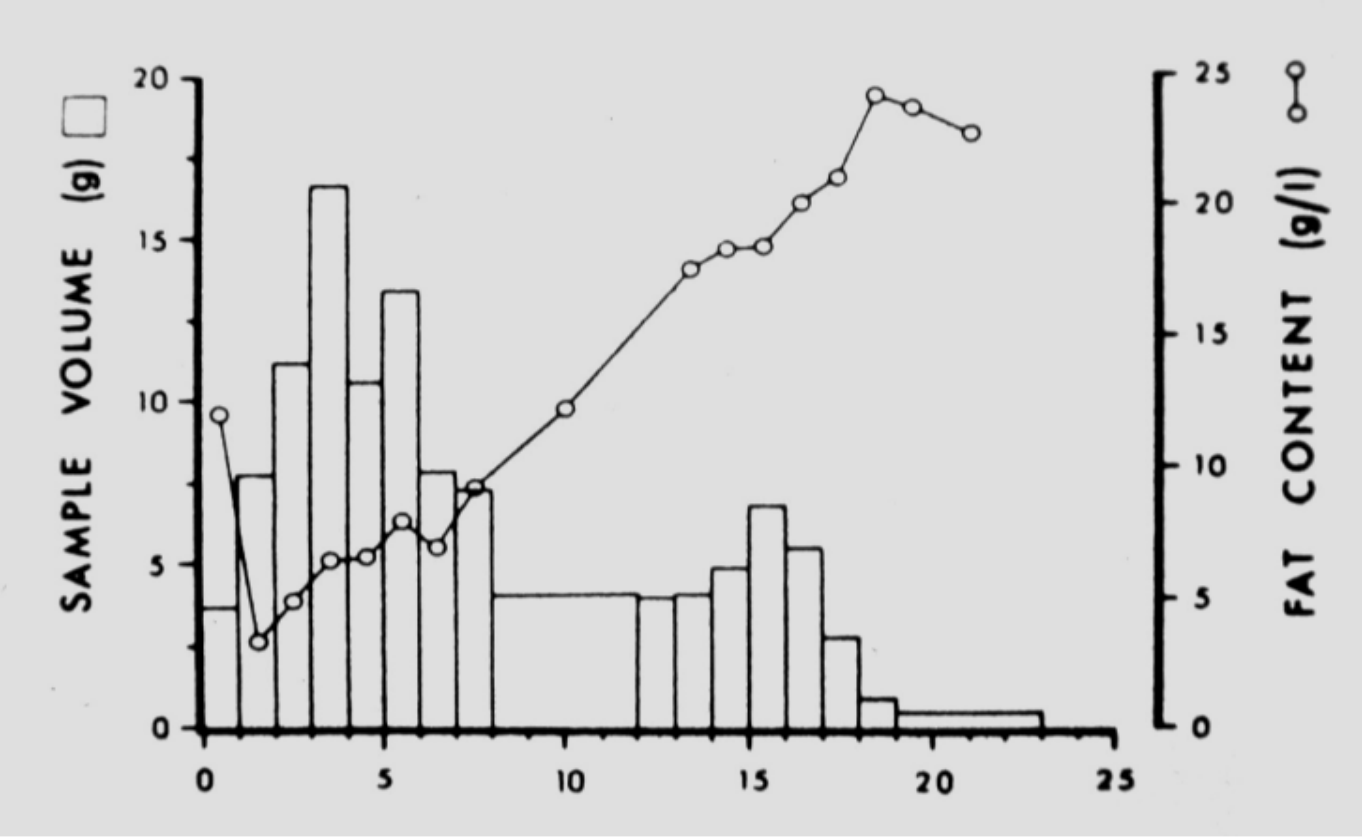
# Příroda to má dokonale vymyšlené

- Mateřské mléko se mění v závislosti na potřebách dítěte.
- Dítě během kojení předává matčinu tělu informace o svých potřebách – kvalita a množství mléka se při dalších kojení mění na základě potřeb dítěte.

# Změny ve složení MM v průběhu dne



# Změny v obsahu tuku v MM během jednoho kojení



# Co je adekvátní vzorek mateřského mléka?

- Vzhledem k tomu, že mateřské mléko je tak variabilní, neexistuje adekvátní vzorek!

# Jsou náhrady mateřského mléka téměř totožné jako mateřské mléko?

- Jak by mohly být?
- Nevíme přesně, co všechno mateřské mléko obsahuje.
- Neexistuje nic takového, jako standardní mateřské mléko.
- Navíc, každý člověk má jinou genetickou výbavu a jeho nároky jsou odlišné.

# Co všechno mateřské mléko (MM) obsahuje? - To nevíme

- Kromě základních živin-tuků, sacharidů, vitaminů a minerálních látek v optimálním množství a poměru.
- Neskutečně velké množství dalších látek.

# Nenutritivní složky MM

| | Nenutritivní složky MM |
|---|---|
| **Celulární složka** | Makrofágy, polynukleáry, T-, B-lymfocyty, natural killer cells, eozinofily |
| **Humorální složka** | Imunoglobuliny, sekreční IgA, IgG, laktoferrin, bifidus faktor, lysozym, vitamin $B_{12}$, protein vázající kyselinu listovou, interferon, antienterotoxin, inhibitory proteáz |
| **Hormony** | Štítné žlázy, kůry nadledvin, pohlavní hormony, hypothalamohypofyzární hormony (gonadoliberin, růstový hormon, prolaktin, tyreoliberin, tyreotropin), paratyreoidní hormony (s kalcitoninovým genem spojený peptid, parathormonu podobný protein) |
| **Gastrointestinální regulační peptidy** | Gastrin, gastrin inhibující peptid, gastrin uvolňující peptid, neurotenzin, peptid histidin-methionin, peptid PYY, somatostatin, substance P, vazoaktivní intestinální peptid |
| **Růstové faktory** | Epidermální růstový faktor, inzulinu podobný růstový faktor I, inzulinu podobný růstový faktor II, neutrální růstový faktor, transformující růstový faktor alfa, transformující růstový faktor beta |

# IMUNITNÍ FAKTORY V MATEŘSKÉM MLÉKU

*Compounds with immunological properties in human milk*

- Anti-microbial compounds
  - Immunoglobulins: sIgA, SIgG, SIgM
  - Lactoferrin, lactoferricin B and H
  - Lysozyme
  - Lactoperoxidase
  - Nucleotide-hydrolyzing antibodies
  - κ-Casein and α-lactalbumin
  - Haptocorrin
  - Mucins
  - Lactadherin
  - Free secretatory component
  - Oligosaccharides and pre-biotics
  - Fatty acids
  - Maternal leukocytes and cytokines
  - sCD14
  - Complement and complement receptors
  - β-Defensin-1
  - Toll-like receptors
  - Bifidus factor
- Tolerance/priming compounds
  - Cytokines: IL-10 and TGFβ
  - Anti-idiotypic antibodies
- Immune development compounds
  - Macrophages
  - Neutrophils
  - Lymphocytes
  - Cytokines
  - Growth factors
  - Hormones
  - Milk peptides
  - Long-chain polyunsaturated fatty acids
  - Nucleotides
  - Adhesion molecules
- Anti-inflammatory compounds
  - Cytokines: IL-10 and TGFβ
  - IL-1 receptor antagonist
  - TNFα and IL-6 receptors
  - sCD14
  - Adhesion molecules
  - Long-chain polyunsaturated fatty acids
  - Hormones and growth factors
  - Osteoprotegerin
  - Lactoferrin
  - Long-chain polyunsaturated
  - Hormones and growth factors fatty acids

Toto nejsou veškeré imunitní faktory, které mateřské mléko obsahuje a v umělém mléku chybí

# KTERÉ UMĚLÉ MLÉKO JE NEJVÍCE PODOBNÉ KOLOSTRU?

# Kojení není jen o mateřském mléku

- Kojení=krmení mateřským mlékem na prsu
- Krmení umělým mlékem se většinou=krmení z láhve
- Kojení má kromě vyživovací funkce i:
- Imunologickou funkci
- Reguluje tělesnou teplotu
- Podporuje srdeční a dechovou činnost
- Ovlivňuje psychické rozpoložení dítěte
- Sociální a emocionální funkci

→ Matka funguje jako regulátor dezorganizovaných fyziologických funkcí dítěte

# Je umělé mléko skutečně velmi podobné, či téměř stejné jako mateřské mléko?

- Pokud by to tak bylo, bylo by dost obtížné vysvětlit jakákoliv zdravotní rizika spojená s podáváním umělé výživy.

# Rizika pro dítě vyplývající z krmení dítěte NMM

- Novorozenecká sepse a meningitida
- Infekce trávicího systému
- Infekce dýchacích cest
- Infekce uropoetického systému
- Výskyt alergií
- Ekzémy
- Nekrotizující
- Celiakie
- Anorexie
- Hypochromní anémie
- Poruchy imunity
- Obezita
- Hypertenze
- Ateroskleróza
- Autoimunitní onemocnění (DM, štítné žlázy)
- Maligní onemocnění

# Rizika pro matku vyplývající z krmení dítěte NMM

- Rakovina vaječníků
- Rakovina endometria
- Rakovina prsu
- Osteoporóza
- Diabetes mellitus 2 typu
- Metabolický syndrom
- Vyšší riziko krvácení po porodu
- Pomalejší zavinování dělohy
- Nedostatek železa
- Těžkosti při dosahování původní hmotnosti před otěhotněním
- Pocit nekompetentnosti
- Těžší navázání se na dítě
- Ekonomická zátěž rodiny

# Míra rizika nádorového onemocnění prsu v závislosti na délce kojení

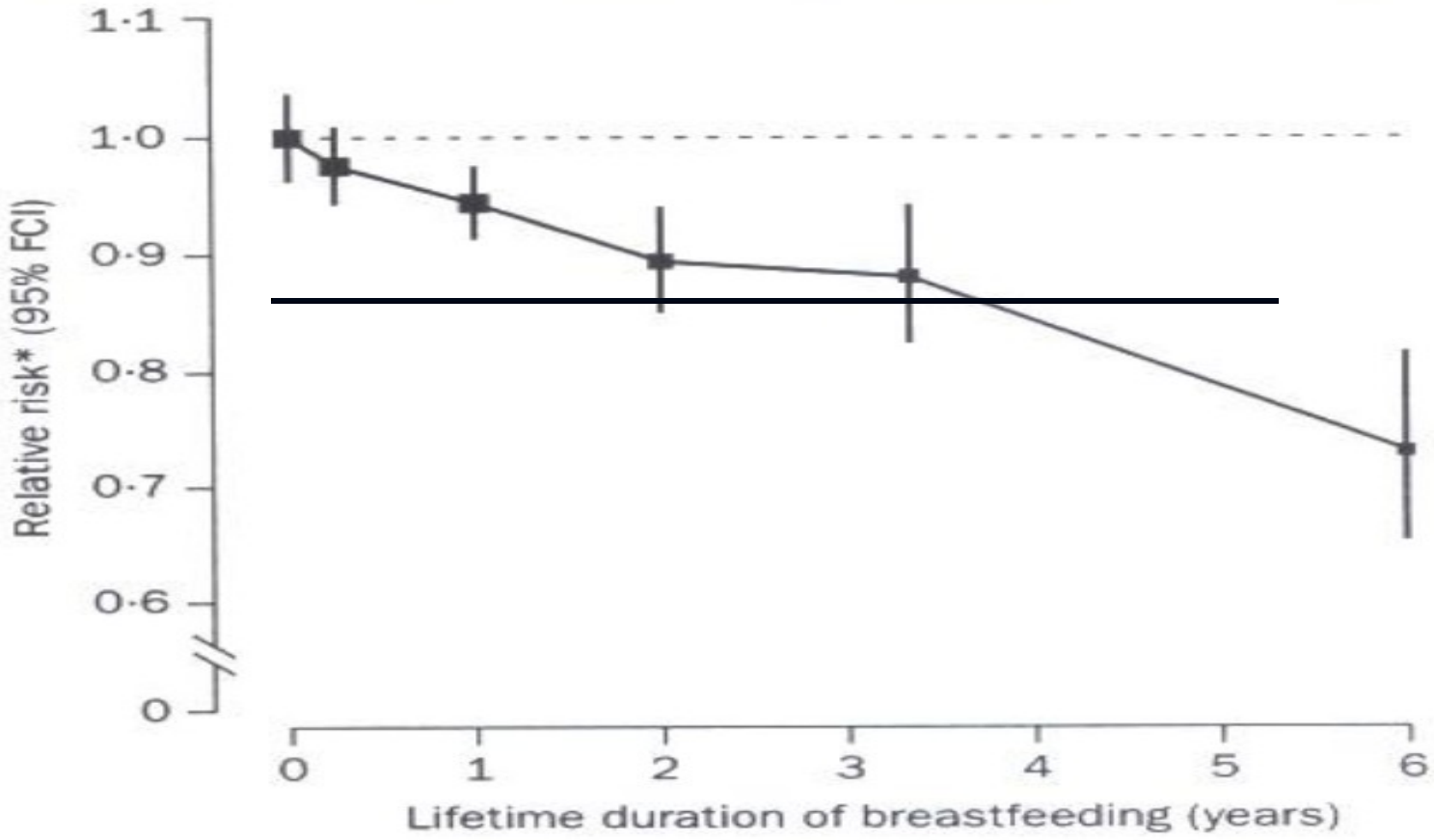



Figure 3: **Relative risk of breast cancer in parous women in relation to lifetime duration of breastfeeding**

*Calculated as floating absolute risk (FAR), and stratified by study, age, parity, age at first birth, and menopausal status.

# Rizika spojena s krmením dítěte NMM

## Omyly:

- Omyly způsobené rodiči při přípravě stravy
- Chyby při výrobě

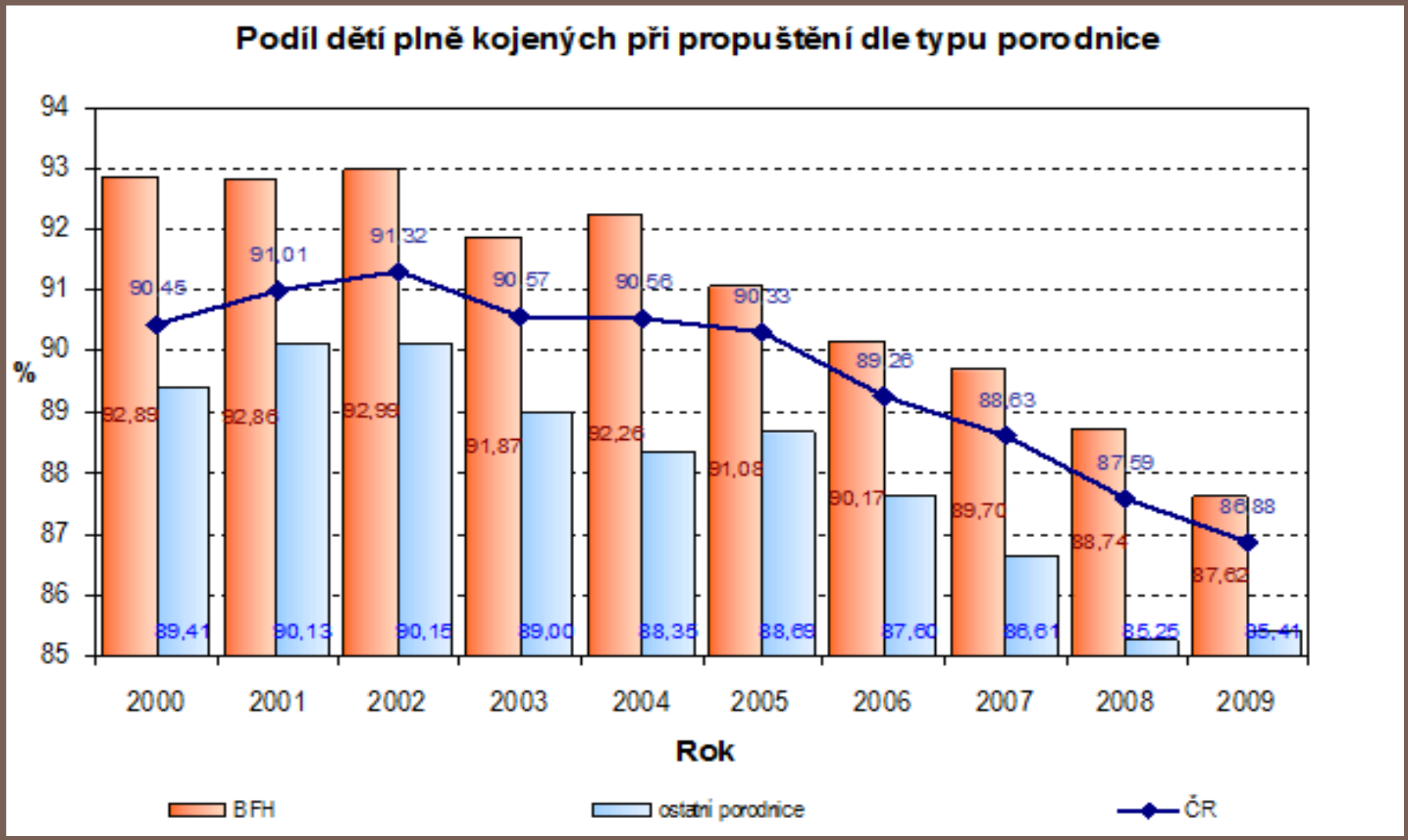
## Rizika pro společnost

- Riziko pro životní prostředí
- Ztráta antikoncepčního účinku
- Ztráta bezpečí a stabilního začátku pro dítě
- Zvýšené náklady na zdravotní péči

# Mateřské mléko jako perfektivní výživa pro lidské mládě

- Mateřské mléko je jedinečný zdroj výživy, který nebudeme NIKDY schopni plně nahradit.
- Mateřské mléko je velmi specifická potravina. Každá žena má jinou skladbu mléka = NEEXISTUJE JEDNO VZOROVÉ MATEŘSKÉ MLÉKO
- Užívání náhrad mateřského mléka s sebou nese řadu zdravotních rizik jak pro matku tak pro dítě.
- Náhrady mateřského mléka by se měly užívat opravdu pouze ve zdravotně indikovaných případech. K NÁHRADÁM

# Současná situace v ČR (podíl plně kojených dětí při propuštění z porodnice)



# Současná situace v ČR

## (podíl plně kojených dětí od 6. týdne–6. měsíce života)

**Dlouhodobé kojení v ČR 2000-2009**

| **Celkem** | **2000** | **2001** | **2002** | **2003** | **2004** | **2005** | **2006** | **2007** | **2008** | **2009** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 týdnů | 69,2 | 73,5 | 74,9 | 76,5 | 76,9 | 78,4 | 79,3 | 78,5 | 78,5 | 79,3 |
| 3 měsíce | 47,9 | 53,6 | 56,7 | 59,2 | 59,8 | 62,2 | 64,2 | 61,2 | 60,5 | 61,6 |
| 6 měsíců | 23,8 | 28,4 | 31,7 | 35,1 | 35,8 | 38,3 | 40,9 | **38,4** | **36,8** | **37,4** |
| **Plně** | | | | | | | | | | |
| 6 týdnů | 26,1 | 31,8 | 34,2 | 35,8 | 48,8 | 51,0 | 50,5 | 49,1 | 48,6 | 48,4 |
| 3 měsíce | 26,1 | 28,4 | 34,2 | 35,8 | 35,9 | 39,0 | 39,4 | 35,9 | 34,8 | 34,7 |
| 6 měsíců | 10,5 | 14,5 | 16,7 | 18,6 | 18,6 | 21,4 | 22,8 | **19,6** | **18,0** | **17,8** |

Zdroj: ÚZIS

82 % dětí není v ČR živeno podle doporučení WHO

# Počet plně i částečně kojených dětí v roce 2010

| Území, kraj | Počet dětí při roční prohlídce | kojené děti | | | | nekojené děti |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | do 6 týdnů | 6 týdnů až 2 měsíce | 3 měsíce až 5 měsíců | 6 měsíců a déle | |
| Hl. m. Praha | 100 | 91,5 | 85,5 | 75,7 | 52,8 | 5,5 |
| Středočeský | 100 | 84,7 | 82,6 | 77,1 | 60,7 | 5,1 |
| Jihočeský | 100 | 85,6 | 80,2 | 75,2 | 64,4 | 5,2 |
| Plzeňský | 100 | 84 | 82,5 | 76,1 | 63,1 | 5,6 |
| Karlovarský | 100 | 82,8 | 83,4 | 74,1 | 65,5 | 5,2 |
| Ústecký | 100 | 77,3 | 81,2 | 78,6 | 69,4 | 6,4 |
| Liberecký | 100 | 82,3 | 82,1 | 79,3 | 62,8 | 6,3 |
| Královéhradecký | 100 | 84,1 | 84,1 | 78,4 | 58,8 | 5,3 |
| Pardubický | 100 | 86,2 | 84,4 | 75,6 | 58,7 | 3,7 |
| Vysočina | 100 | 87,7 | 84,7 | 75,1 | 56 | 3,5 |
| Jihomoravský | 100 | 82,8 | 81,2 | 75,6 | 65 | 4,6 |
| Olomoucký | 100 | 84,1 | 79 | 74,5 | 66 | 3,6 |
| Zlínský | 100 | 98,1 | 83,8 | 76,3 | 54,2 | 2,3 |
| Moravskoslezský | 100 | 83,1 | 81,3 | 75,5 | 65,4 | 5,2 |
| **ČR** | 100 | 84,6 | 82,6 | 76,3 | 61,4 | 4,8 |

# Proč je situace v ČR taková jaká je?

# Děkuji za pozornost