

**M U N I**  
**M E D**

**Lékové formy**  
**Aplikační způsoby léčiv**

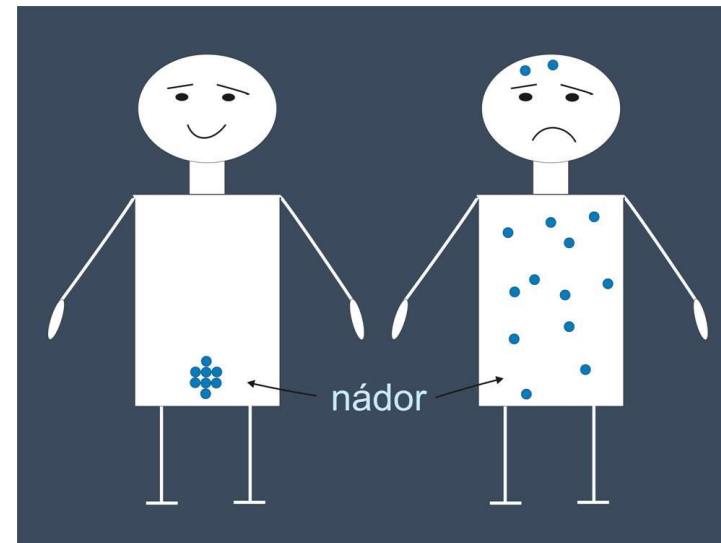
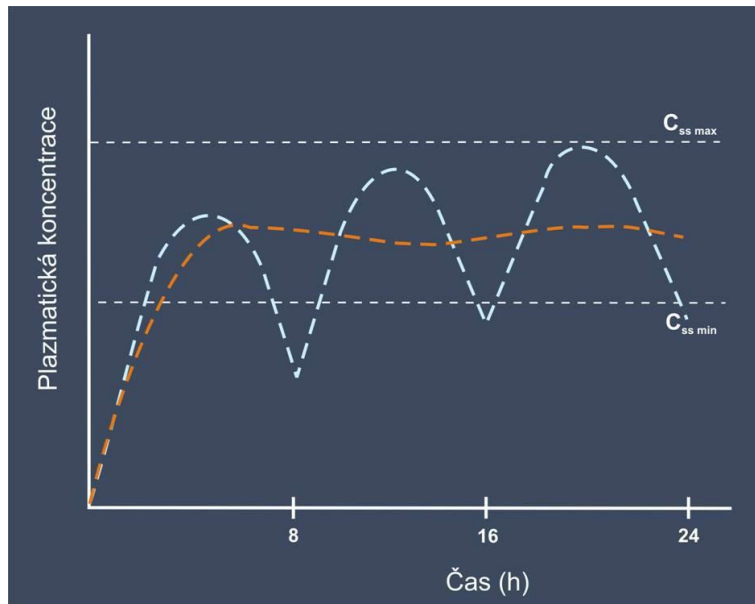
# Léková forma

= konečná podoba léčivého přípravku, v níž je podáván pacientovi

- Mast, tableta, čípek, kapky, zásyp, sprej, tobolka...
- Směs **léčivých** (LL) a **pomocných látek** (PL)
- Určuje **tvar** a **vlastnosti** léčivého přípravku
- Přizpůsobena **způsobu aplikace**
- Ovlivňuje **farmakokinetické parametry** léčiva

# Generace lékových forem

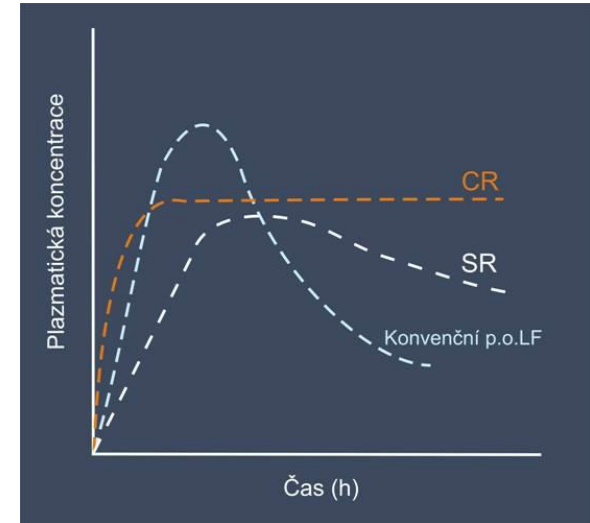
1. generace = klasické lékové formy
2. generace = lékové formy s řízeným uvolňováním
3. generace = lékové formy s řízenou biodistribucí



## 2. generace

### Důvody

- ↓ fluktuace plazmatické koncentrace LL
- ↓ frekvence podávání LL
- ↓ NÚ
- ⇒ ↑ zvýšení compliance pacienta



### **Sustained / Slow release (SR, RETARD)**

- uvolní se potřebná iniciační dávka LL a pak se uvolňuje postupně

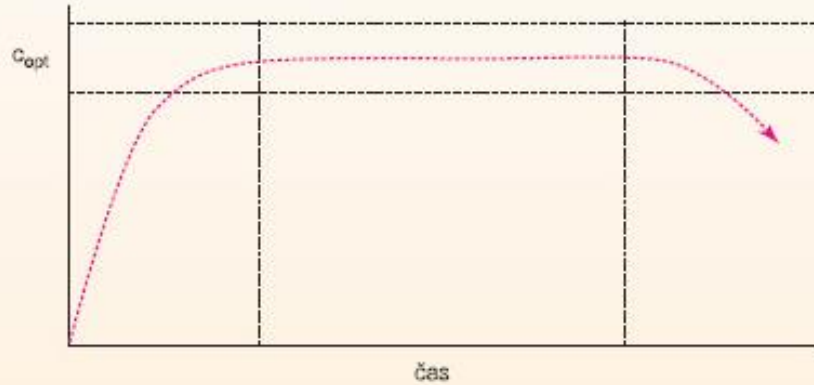
### **Controlled release (CR)**

- LL se uvolňuje podle kinetiky 0. řádu,

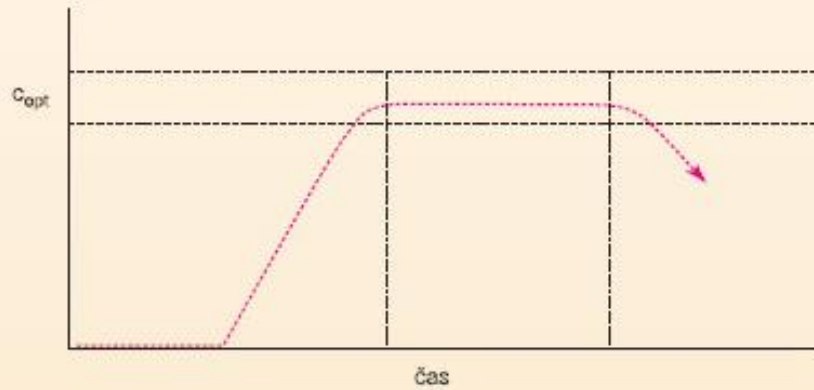
### **Pulsatile release**

- LP s přerušovaným nebo opakovaným uvolňováním LL

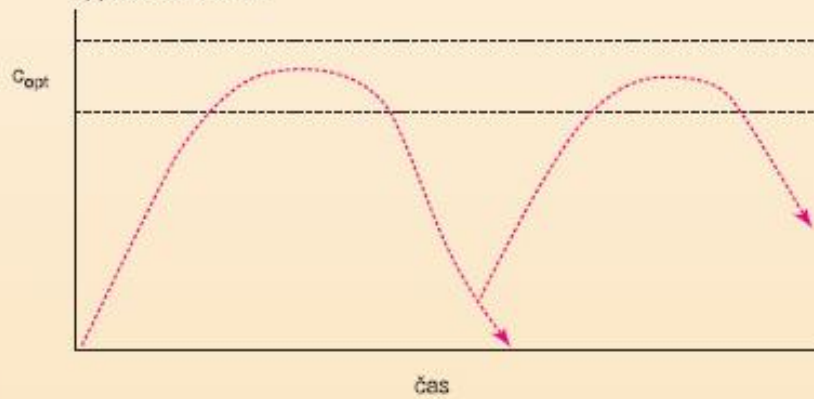
a) prodloužené uvolňování



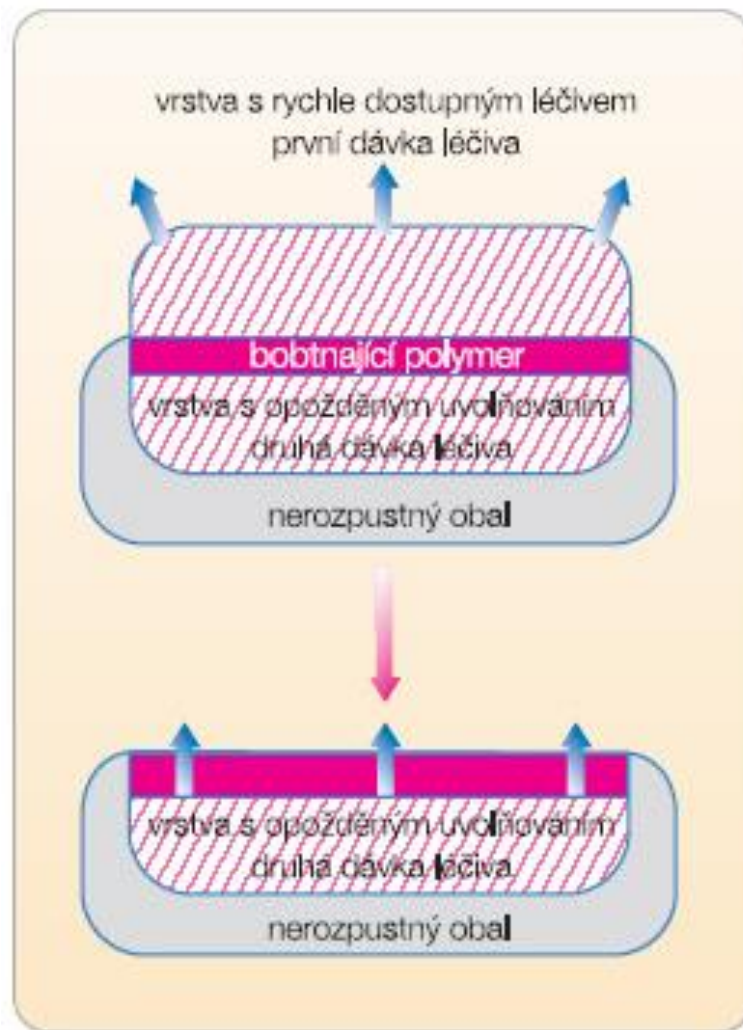
b) zpožděné uvolňování



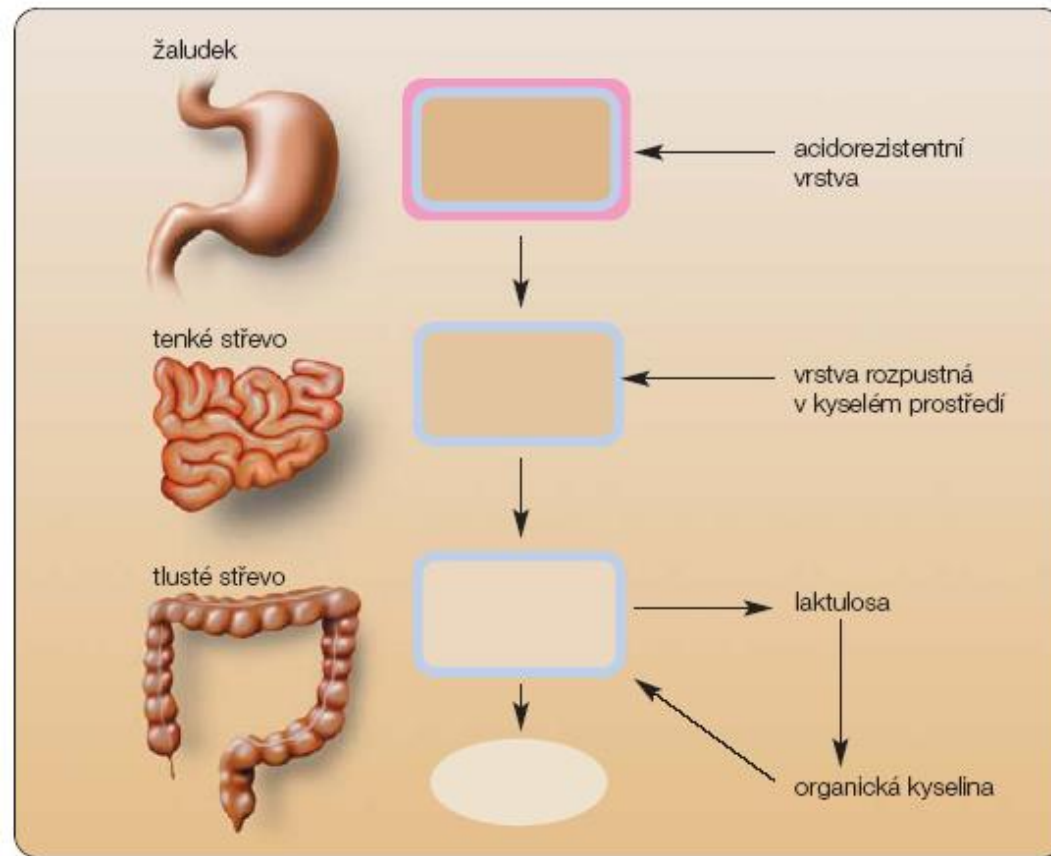
c) pulzní uvolňování



Graf 1 Řízené uvolňování léčiva;  $c_{opt}$  – optimální koncentrace léčiva v plazmě.

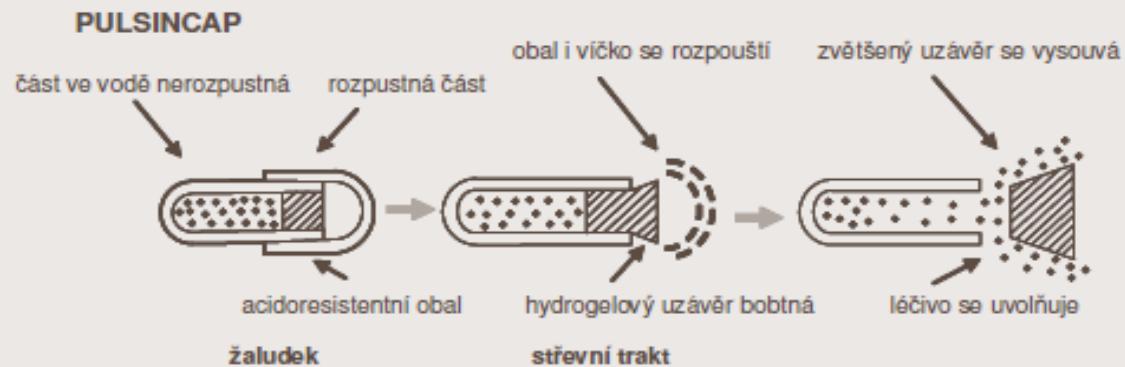


**Obr. 4** Matricový systém pro ibuprofen zajišťující pulzní uvolňování a účinek léčiva.



**Obr. 5** Systém CODES (Colon-specific Drug Delivery System) navržený pro uvolňování léčiva v kolonu.

**Obrázek 2. Schéma funkce systému PULSINCAP**



# Klasifikace lékových forem

- **Podle konzistence:**

- TEKUTÉ
  - POLOTUHÉ
  - TUHÉ
  - PLYNNÉ
- 
- ```
graph LR; TUHÉ --> tvarově_specifické; TUHÉ --> tvarově_nespecifické;
```
- tvarově specifické
- tvarově nespecifické

- **Podle způsobu užití:**

- K vnitřnímu užití (*Ad usum internum*) – Peroralia, Parenteralia
- K jinému užití (*Ad usum alium*) – Ocularia, Nasalia, Inhalanda a další...

# Tekuté lékové formy

## a) Pro vnitřní užití:

### 1. Perorální

- roztoky, suspenze, emulze k perorálnímu použití
- perorální tinktury, kapky, sirupy

### 2. Parenterální

- injekce
- infuze

## b) Ad usum alium:

- oční kapky a vody, ušní kapky, nosní kapky
- tekuté přípravky k aplikaci na kůži
- tekuté přípravky k aplikaci na sliznice (výplachy, kloktadla...)





# Polotuhé léčivé formy

- Aplikace na kůži nebo na sliznice
- Místní účinek (dermatologika)
- Celkový účinek (TTS)
  
- Masti
- Krém
- Gely
- Pasty
- Náplasti s léčivými (TTS, Emplastra)

} hydrofilní  
hydrofóbní



# Tuhé lékové formy

## Tvarově specifické:

- Tablety
- Čípky
- Vaginální globule
- Tobolky



## Tvarově nespecifické:

- Zásypy (topické prášky)
- Léčivé čaje
- Prášky pro p.o. použití:
  - Klasické
  - Šumivé
  - Zrněné (granuláty)



# Tablety a tobolky

## Tablety:

- Neobalené
- Obalené
- Enterosolventní
- Šumivé
- Dispergovatelné v ústech
- S řízeným uvolňováním
- Žvýkací
- Vaginální



## Tobolky:

- Tvrdé
- Měkké
- Enterosolventní
- S modifikovaným uvolňováním



# Plynné lékové formy = aerodisperze

## Topické

- ušní, nosní, orální, sublingvální a kožní spreje

## Inhalační přípravky

- tekuté (rozprašování tekutin)
- prášky k inhalaci (velikost částic určuje místo vstřebávání)

## Pěny

- kožní, rektální, vaginální pěny

## Tvorba aerodisperze:

- Mechanickým rozprašovačem (spreje)
- Pomocí stlačeného/zkapalněného plynu (tlakovky)

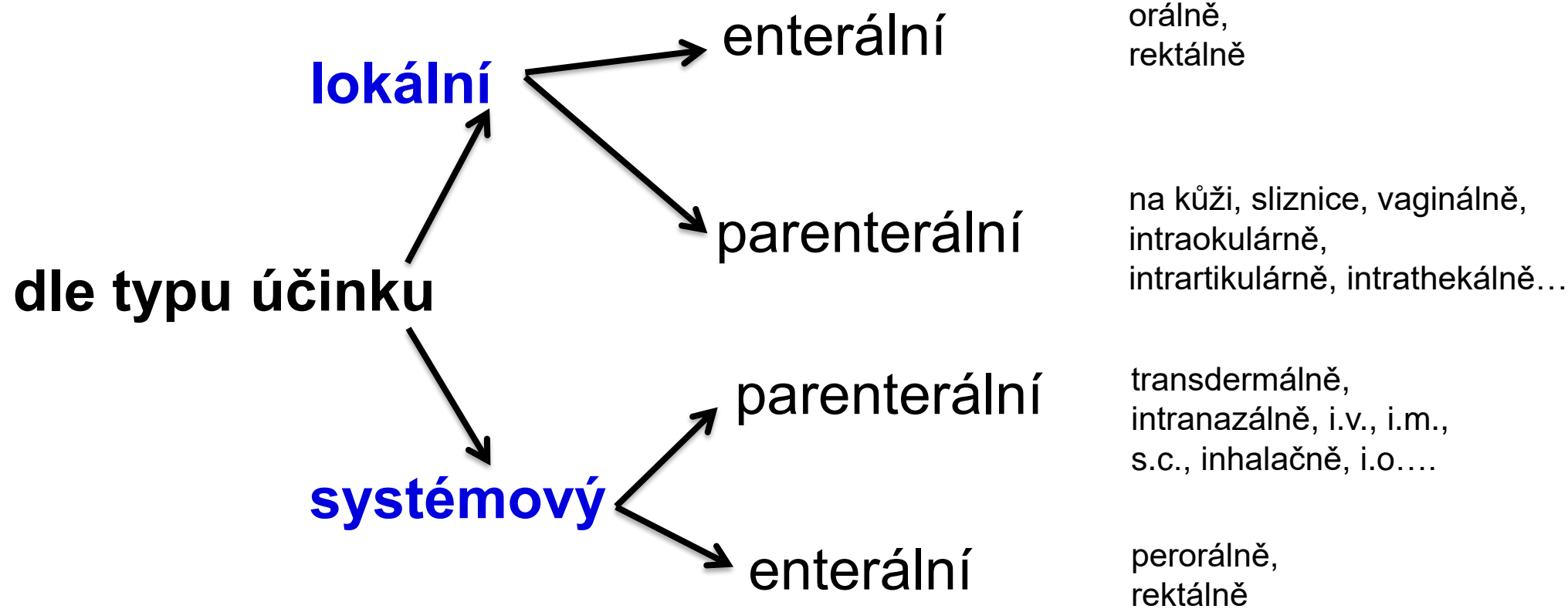


**M U N I**  
**M E D**

Lékové formy

**Aplikační způsoby léčiv**

# Klasifikace aplikačních způsobů



## PARENTERÁLNÍ

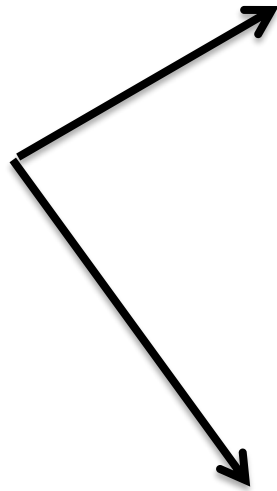


## ENTERÁLNÍ



# Klasifikace aplikačních způsobů

podle narušení  
přirozených bariér  
organismu



## Neinvazivní

- vaginální
- sublingvální
- perorální
- intranazální
- inhalační
- rektální

## Invazivní

- intravenózní
- intramuskulární
- subkutánní