

# Vážné intoxikace houbami a rostlinami, poznámky z historie otrav

Jaroslav Klán

Ústav klinické a soudní  
toxikologie 1. LFUK a VFN

# Rostliny/Houby

- Toxiny/jedy      Philipus Aureolus Theophrastus  
                                 Bombastus von Hohenheim
- Otravy akutní  
                                 chronické
- Falešné intoxikace
- Algoritmus při intoxikaci

# Algoritmus při intoxikaci

- 1. Zjistit NOXU a množství  
ČAS požití
- 2. Konzultace s toxikologem
- 3. Eliminace tox. rostliny, houby, toxinu
- 4. První pomoc: aktivní uhlí, čaj
- 5. Terapie cílená: „antidota“  
symptomatická

# Tis (*Taxus baccata*)

- Historie
- Vážné intoxikace

Toxiny: **TAXINY**

Latence: 1h

Kinetika a dynamika toxinů

*Taxus baccata*



# *Taxus baccata*

Konfirmace intoxikace

Terapie: VA ECMA (Extrakorporální membránová  
oxygenace)

ANTIDOTUM

# Kratom (*Mytragina speciosa*)

- Historie
- Toxin

**mitragynin** indolový alkaloid

„psychostimulans“

„opioid morfin like“

# *Mitragina speciosa*

- Vážné intoxikace

Toxiny: mitragynin, 7-hydroxymitragynin,  
pseudoindoxyl mitragyninu

Latence: 1h

Kinetika a dynamika toxinů

Konfirmace intoxikace





# Marihuana (*Cannabis sativa*)

- Konopí-marihuana, hašiš

*Cannabis sativa, indica*

*Humulus lupulus*

Delta-9-terahydrokanabinol      THC

Kanabidiol ( $\gamma$ )      CBD

Hexahydrokanabinol      HHC

Konfirmace intoxikace

# *Canabis sativa/indica*



♂



♀

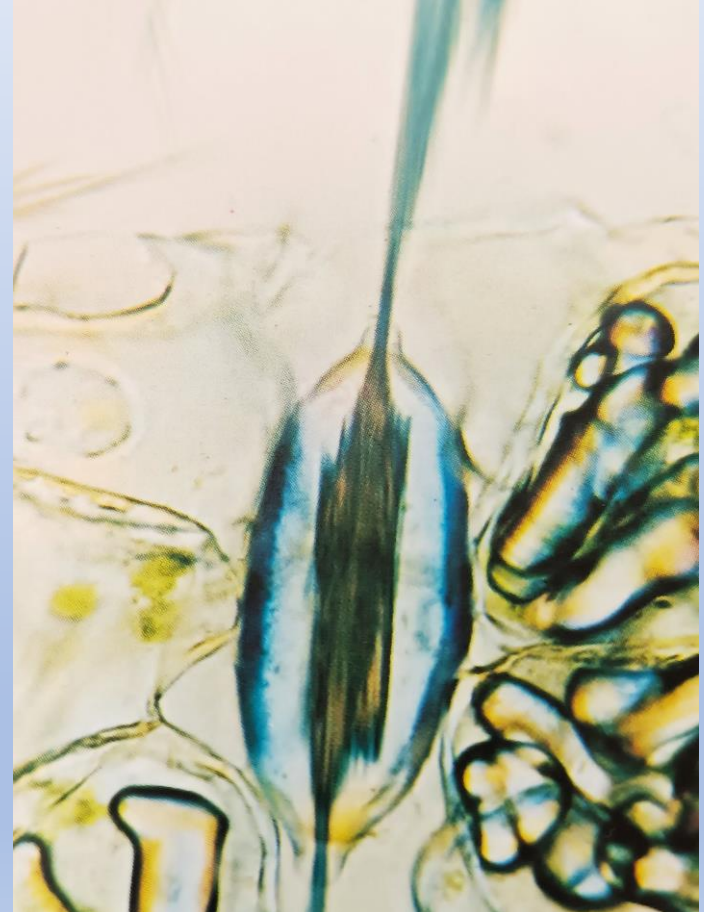
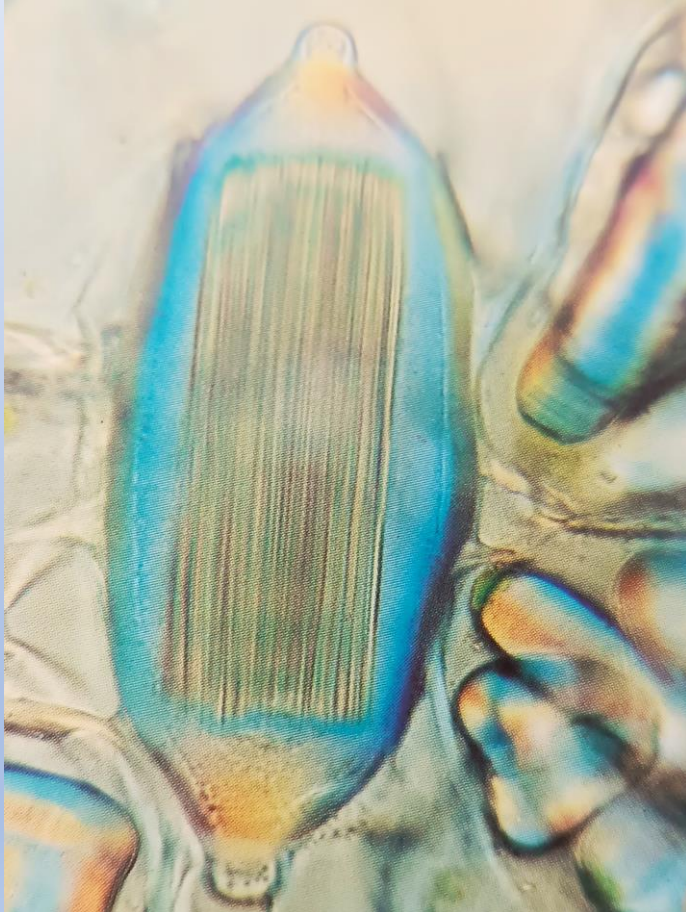
# *Canabis sativa / indica*



# Mramornatka (*Dieffenbachia maculata*)



# *Dieffenbachia- rafidy*



# Durman (*Datura stramonium*)

- Historie
- Vážné intoxikace

halucinace

Toxiny tropanové: L-hyoscyamin, skopolamin, **atropin**

Latence: 20 min.

Kinetika a dynamika toxinů

Konfirmace intoxikace

Antidotum:

*Datura stramonium*



# *Datura stramonium*



*Datura „arborea“*



*Datura stramonium*



*Datura „arborea“““*



*Datura „arborea“*



# Blín černý (*Hyoscyamus niger*)



# Bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*)

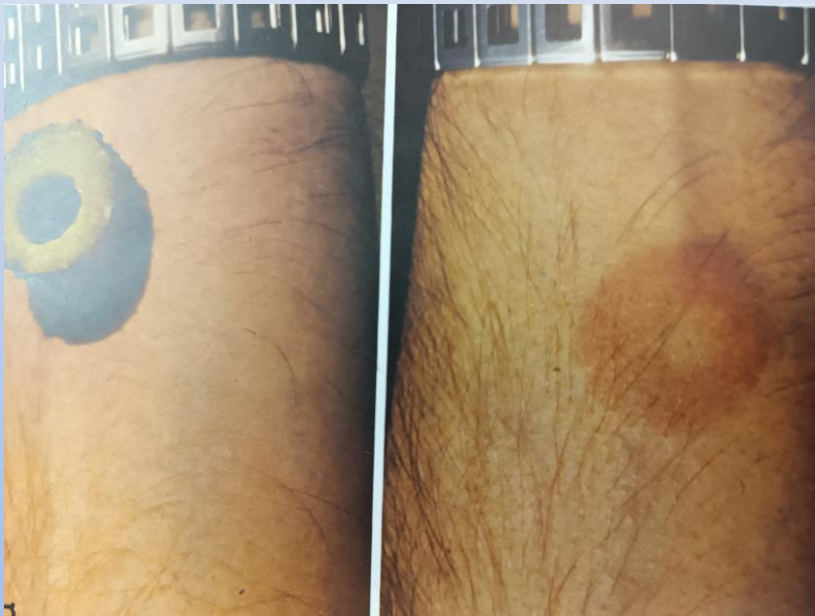
- Historie
- Vážné intoxikace

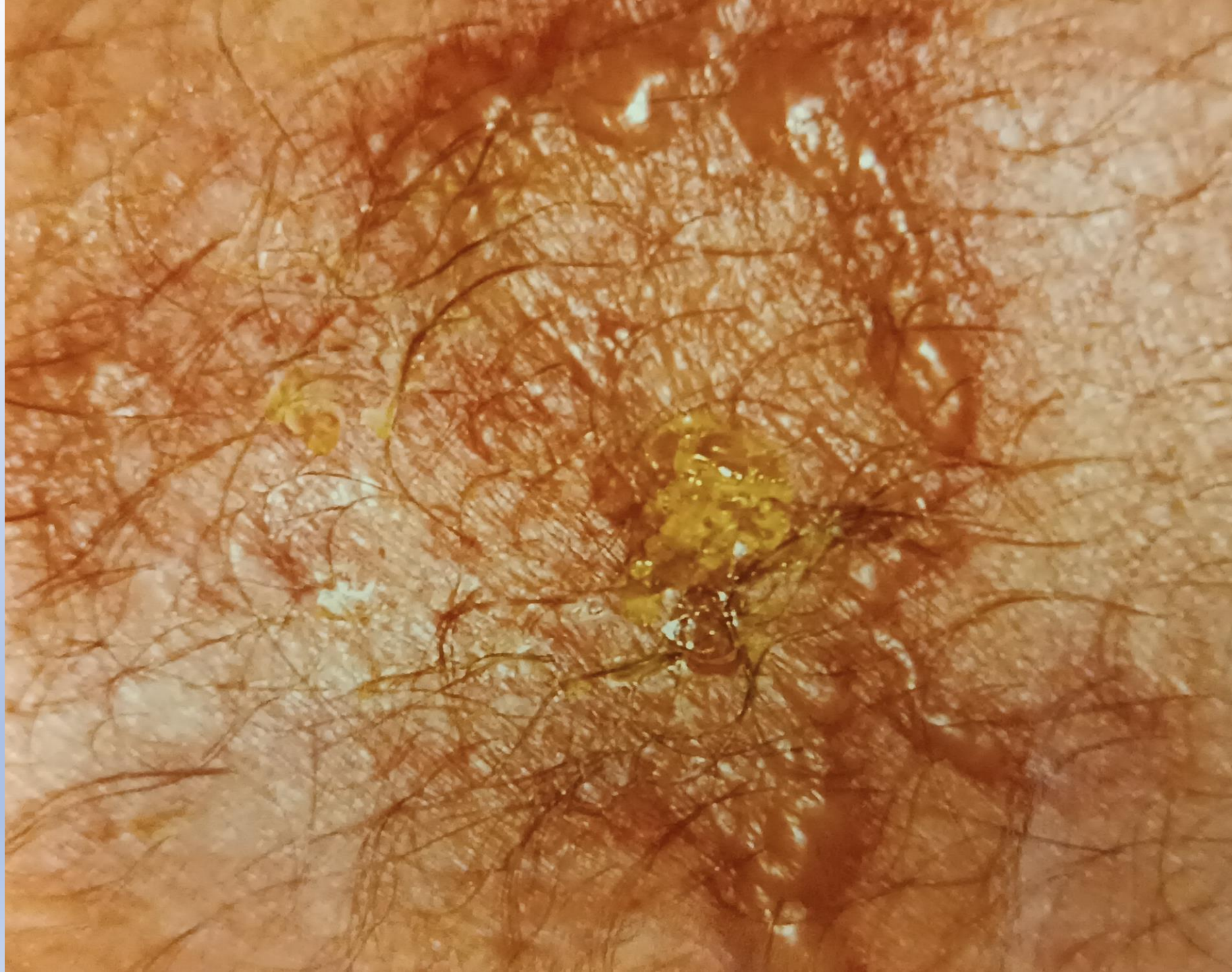
Toxiny: **Furanokumariny**

Latence: 20 hod.

Kinetika a dynamika toxinů

# *Heracleum mantegazzianum*







# *Papaver somniferum*



# *Papaver somniferum*



# *Papaver somniferum*



# *Papaver somniferum*



# *Papaver somniferum*



# Protoplastmové toxiny

## 1. Cyklické peptidy

hepatotoxický syndrom (hepatorenální)

amanitiny

faloidiny

- ✓ Kinetika a dynamika toxinů
- ✓ Konfirmace intoxikace
- ✓ Klinické příznaky
- ✓ Terapie
- ✓ Biochemické markery

# Klinické obraz

- Latence 6-12 h
- Kolikovitě bolesti v epigastriu
- Zvracení mírné
- Průjmy profusní (**cholera s.**)
- Zvětšená játra na pohmat ±
- Oběhové selhávání až kolaps

## Nespecifické

**biochemické markery 20h ⇒ hepat./renál.**

**ALT (GPT) - AST (GOT) - LDH - ALP - bilirubin - cholinesteráza -  
kreatinin**

# Protoplasmové toxiny

## MUCHOMŮRKY

amanitiny, faloidiny, virotoxiny

- ✓ *Amanita phalloides* - zelená
- ✓ „*Amanita verna* - jarní“
- ✓ *Amanita virosa* - jízlivá

(*A. bisporigera*, *A. ocreata*,  
*A. suballiacea*, *A. tenuifolia*,  
*A. hygrosopica*)

# Muchomůrka hlízovitá (*Amanita phalloides*)



# Muchomůrka jízlivá (*Amanita virosa*)



# Protoplastmové toxiny

## ČEPIČATKY

jen amanitiny

- ✓ *Galerina marginata* - jehličnatá
- ✓ *G. autumnalis* - podzimní
- ✓ *G. beinrothii*
- ✓ *G. badipes*
- ✓ *G. hygrophila* - vlhkomilná
- ✓ *G. unicolor* - jednobarevná
- ✓ *G. sulciceps*
- ✓ *Pholiotina filaris*

# *Galerina marginata*



# Protoplastmové toxiny

## Taxyony

Malé bedličky ! amanitiny, faloidiny

- ✓ *Lepiota boudieri*
- ✓ *L. elaiophylla*
- ✓ *L. helveola* - b.hnědavá
- ✓ *L. pseudohelveola*
- ✓ *L. rufescens* - naryšavělá
- ✓ *L. brunneoincarnata* - hnědočervenavá
- ✓ *L. subincarnata*
- ✓ *L. brunneolilacea* - hnědofialová
- ✓ *L. josserandii* - Josserandova
- ✓ *L. heimii* - Heimova
- ✓ *L. citrophylla* - žlutolupená

# Terapie

## - *Amanita phalloides*

1. Náhrada elektrolytů, tekutin,  
glukózy od 8 hodin dále  
Gastrointestinální dekontaminace
2. Adsorpční léčba-suspenze 0,5g/kg  
opakovaně do 20h  
Vysoké klyzma 1-3x (jen při  
mírných průjmech)  
průjmy neléčíme
3. Silibinin (Legalon SIL)  
intravenózně 10 mg/kg/den 2x denně  
„antidotum“ 3-5 dní

# Terapie

- *Amanita phalloides*

a N-acetylcystein ve vyšší dávce než  
běžná terapeutická

nebo Penicilin G vysoké dávky

+ vitamíny A,D,B

4. Odsávání duodenálního obsahu pro  
přerušení enterohepatální cirkulace  
toxinů od 8 h až 3 dny

5. Forsírovaná diuréza od 8 do 20h

# Terapie

## - *Amanita phalloides*

6. Extrakorp. eliminační techniky -  
hemoperfuze (Amberlite XAD 2) od 8  
do 15 hod (?)  
plasmaferéza (?), **MARS** (?)

Prognóza špatná:

protrombinový index (Quick)  
pokles pod 20 %

kreatinin sérový nad 260  $\mu\text{mol/l}$

bilirubin sérový nad 150  $\mu\text{mol/l}$

⇒ transplantace jater †

# Protoplasmové toxiny

## 2. Bipyridilové deriváty

renální syndrom

Orellanin  $\Rightarrow\Rightarrow$  orellin

(3,3',4,4-tetrahydroxy-2,2'-bipyridin-  
N,N'-dioxid)

Cortinariny A, B

# Protoplastmové toxiny

## Bipyridilové deriváty

- ✓ Kinetika a dynamika toxinu
- ✓ Klinické příznaky
- ✓ Terapie
- ✓ Taxony

# Bipyridilové deriváty

Latence 3-6 dní

Klinické příznaky:

- ✓ Symptomatologie jako u uremií jiného původu
- ✓ nausea
- ✓ bolesti hlavy, břicha, v kříži
- ✓ polyurie ... (nadměrná žízeň)
- ✓ Uremie † (akutní insuficience)

Chronická tubulární insuficience

# Bipyridilové deriváty

## Taxyony:

*Cortinarius orellanus*

*Cortinarius rubellus* 2,4x10<sup>3</sup>μg/g suš.

*Cortinarius armillatus* 145μg/g/suš.

*C. fluorescens*

## Další nefrotoxické druhy

*Amanita proxima*, *Amanita boudieri*

*Amanita smithiana*, *Amanita  
echinocephala*

# Pavučinec plyšový (*Cortinarius orellanus*)



# *Cortinarius rubellus*



# Bipyridilové deriváty

Biochemické markery:

Vzestup hodnot:

- n-acetyl- $\beta$ -D-glukosaminidasa (NAG)
- ✓ alkalická fosfatáza
- ✓ gama glutamyltransferáza
- ✓ glutathion reduktáza

Pokles hodnot:

retinol binding protein

# Neurotoxiny

TRYPTAMINOVÉ DERIVÁTY

„protoalkaloidy“

**Psychotropní účinek – změna  
vnímání a myšlení CNS**

pseudohalucinogeny-**psychedelika**

psilocybin (N,N-dimethyl-4-fosforyloxy-tryptamin)

psilocin (N,N-dimethyl-4-hydroxy-tryptamin)

baeocystin (nor-)

bufotenin (5-hydroxy-dimethyl-tryptamin)

# Neurotoxiny

## TRYPTAMINOVÉ DERIVÁTY

- ✓ Kinetika a dynamika toxinů
  - ✓ Klinické příznaky
  - ✓ Terapie
  - ✓ Taxony
- 
- Současné terapeutické využití

# Tryptaminové deriváty

## Taxyony

*Psilocybe semilanceata* lysohlávka kopinatá

*P. serbica* l. česká/modrající

*P. cubensis* l. kubánská

*Pluteus salicinus* štítovka

*Panaeollus* sp.div. kropenatec

*Inocybe* sp.div. vláknice

# *Psilococybe serbica*





*Psilococybe semilanceata*



# Neurotoxiny

## **Tryptaminové deriváty**

- . psychické (dominují)
- ✓ „halucinace“ zrakové, sluchové
- ✓ kaleidoskopické vidění
- ✓ euforie „good trip“
- ✓ disforie „bad trip“
- ✓ senzitivní vztahovačnost
- ✓ paranoidní bludy
- ✓ stihomam
- ✓ inkoherentní myšlení
- ✓ zmatenost

# Neurotoxiny

## 1. Tryptaminové deriváty

- ✓ amentní stavy
- ✓ deliriosní stavy
- ✓ Poruchy ve vnímání prostoru a času
- ✓ depersonalizace
- ✓ vzrušení, agitovanost
- ✓ erotické představy
- ✓ somnolence

Současné terapeutické využití

# Neurotoxiny

## 2. IZOXAZOLOVÉ DERIVÁTY

psychotonický účinek – pravé CNS  
halucinogeny „psychodisleptika“

kys. ibotenová (hydroxyizoxazolová k.)

muscimol (aminometyizoxazol)

muscason (glycin- $\alpha$ -oxyzolon)

# Neurotoxiny

- ✓ **Kinetika a dynamika toxinů**
- ✓ **Klinické příznaky**
- ✓ **Terapie**
- ✓ **Taxony**

# Neurotoxiny

## Taxyony

*Amanita muscaria*

m. červená

*A. regalis*

m. královská

*A. pantherina*

m. tygrovaná

*Amanita gemmata*

m. slámožlutá

*Amanita eliae*

# *Amanita muscaria*



# Muchomůrka tygrovitá (*Amanita pantherina*)



*Amanita pantherina*



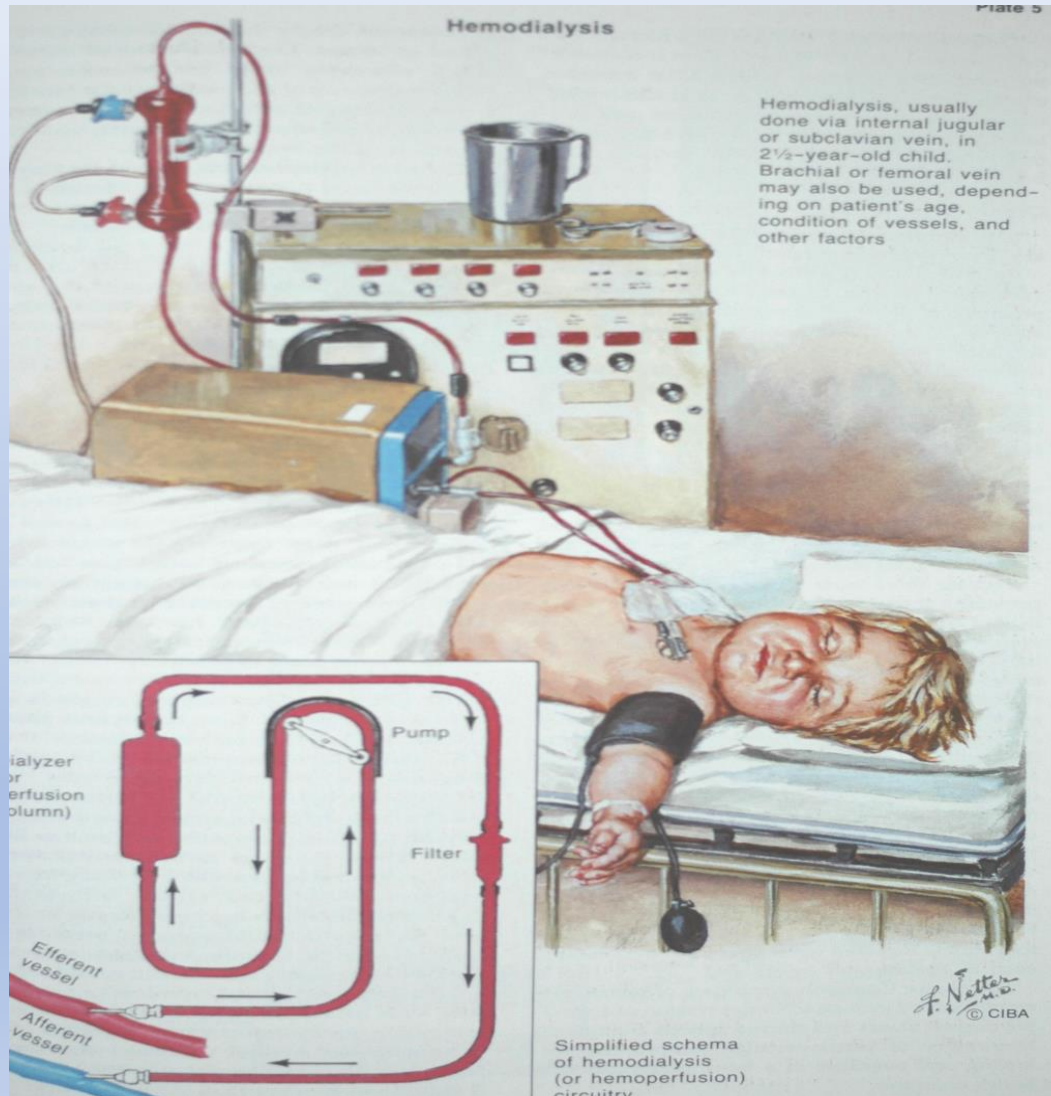
# Výplach žaludku



# Podávání emetika



# Hemoperfuze



*Bufo alvarius*





*Bufo bufo*





????????????????

