

Amatoxínové otravy na Slovensku

Mgr. Cibirová Mária

Pravé otravy hubami

1. typ – cytopeptidový, cytotoxický

2. typ – gyromitrínový, monometylhydrazínový
ušiak obyčajný (Gyromitra esculenta)

3. typ – muskarínový
vláknica červenkastá + strmul'ky

4. typ – koprínový, vazotoxický
hnojník atramentový

5. typ – izoxazolový, neurotoxický
muchotrávka tigrovaná ,červená, kráľovská

6. typ – indolový psychotropno-neurotoxický
rody holohlavec, zvoncovec, kapučňovec

7. typ – gastrointestinálny
pečiarky, plávky, niektoré hríby, hodvábnice, čírovky

8. typ – orelanínový
jedovaté huby rodu pavučinovec

2. typ - gyromitrínový, monometylhydrazínový

Ušiak obrovský- jedlý

Ušiak obyčajný - jedovatý *Gyromitra esculenta* (Pers.) Fr



Záměna –
smrček



Klinický obraz otravy sa podobá na cytotoxický, cyklopeptidový, faloidný typ s oneskoreným začiatkom a poškodením pečene a obličiek.

3. typ – muskarínový

Vláknica červenkastá



Strmuľka hrabanková



Toxická látka je muskarín. Rôznorodé príznaky otravy ako potenie, slinenie, zvracanie, hnačky, problémy s dýchaním, zrakom a podobne sa prejavia skoro, niekedy už počas jedla, najneskôr do 2 hodín.

4. typ – koprínový, vazotoxický

hnojník atramentový



Otravu spôsobuje koprín a priebeh otravy je podobný ako po podaní antabusu v kombinácii s alkoholom.

5. typ – izoxazolový, neurotoxický

muchotrávka tigrovaná



Sú to včasné otravy s prvými príznakmi prichádzajúcimi od 30 minút do niekoľko hodín po jedle. Jedy sú kyselina ibotenová, muscimol, muskazon, ale aj iné látky. Okrem príznakov otravy, ako sú nevoľnosť, zvracanie, bolesti hlavy, sa v tomto prípade objavujú aj halucinácie a zmeny správania.

muchotrávka červená



muchotrávka kráľovská



6. typ – indolový, psychotropno-neurotoxický

holohlavec český



zvoncovec obyčajný



**kapučňovec
vlhkomilný**



Otravy spôsobujú jedovaté huby, ktoré obsahujú látky odvodené od tryptamínu a sú spojené s nebezpečenstvom drogovej závislosti.

7. typ – gastrointestinální

plávka dutohlúbiková



čirovka mydlová



hodvábnica velká



Záměna - čirovnice májová



7. typ – gastrointestinální

podhríb žlčový

hríb satanský



8. typ – orelanínový

pavučinovec škoricový



pavučinovec úhl'adný



pavučinovec plyšový



Tieto otravy majú najdlhší čas latencie a v tom je ich veľká zákernosť. Spôsobujú ťažké poškodenie obličiek s ich akútnym zlyhaním.

pavučinovec krvavý



1. typ – cytopeptidový, cytotoxický

- Medzi najnebezpečnejšie otravy patrí hepatotoxický typ, spôsobený termostabilnými toxínmi.
- **muchotrávka zelená** (*Amanita phalloides*)
- **muchotrávka biela** (*Amanita verna*)
- **muchotrávka končistá** (*Amanita virosa*)
- **bedlička ostrošupinatá** (*Echinoderma asperum*)
- **kapucňovka okrovohnedastá** (*Galerina marginata*).

muchotrávka zelená



plávka zelenkastá



plávka trávovozelená



muchotrávka biela



pečiarka poľná



muchotrávka končistá



pečiarka



bedlička ostrošupinatá



bedľa vysoká



bedľa červenejúca



**kapucňovka
okrovohnedastá**



**Šupinačka
menlivá**



TOXÍNY

- **Amatoxíny**

- **alfa-amanitín**
- beta-amanitín
- **gama-amanitín**
- epsilon-amanitín
- amanulín
- kyselina amanulínová
- proamanulín
- amanín
- amanínamid

Falotoxíny

- Faloidín
- faloín
- profaloín
- falisín
- falacín
- falacidín
- falisacín

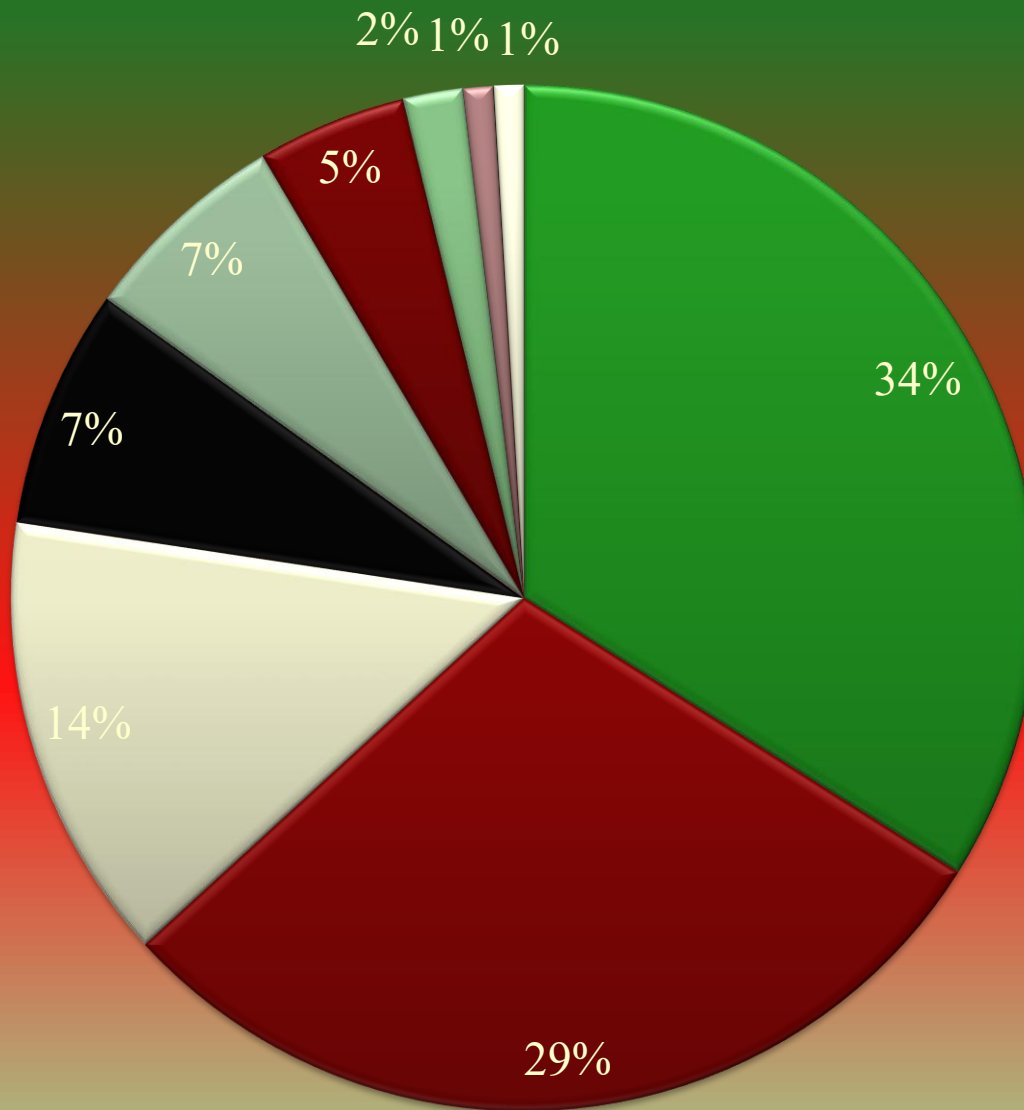
Virotoxíny

- viroidín
- dezoxoviroidín
- alaviroidín
- aladezoxoviroidín
- viroisín
- dezoxoviroisín

- **Falolyzíny**

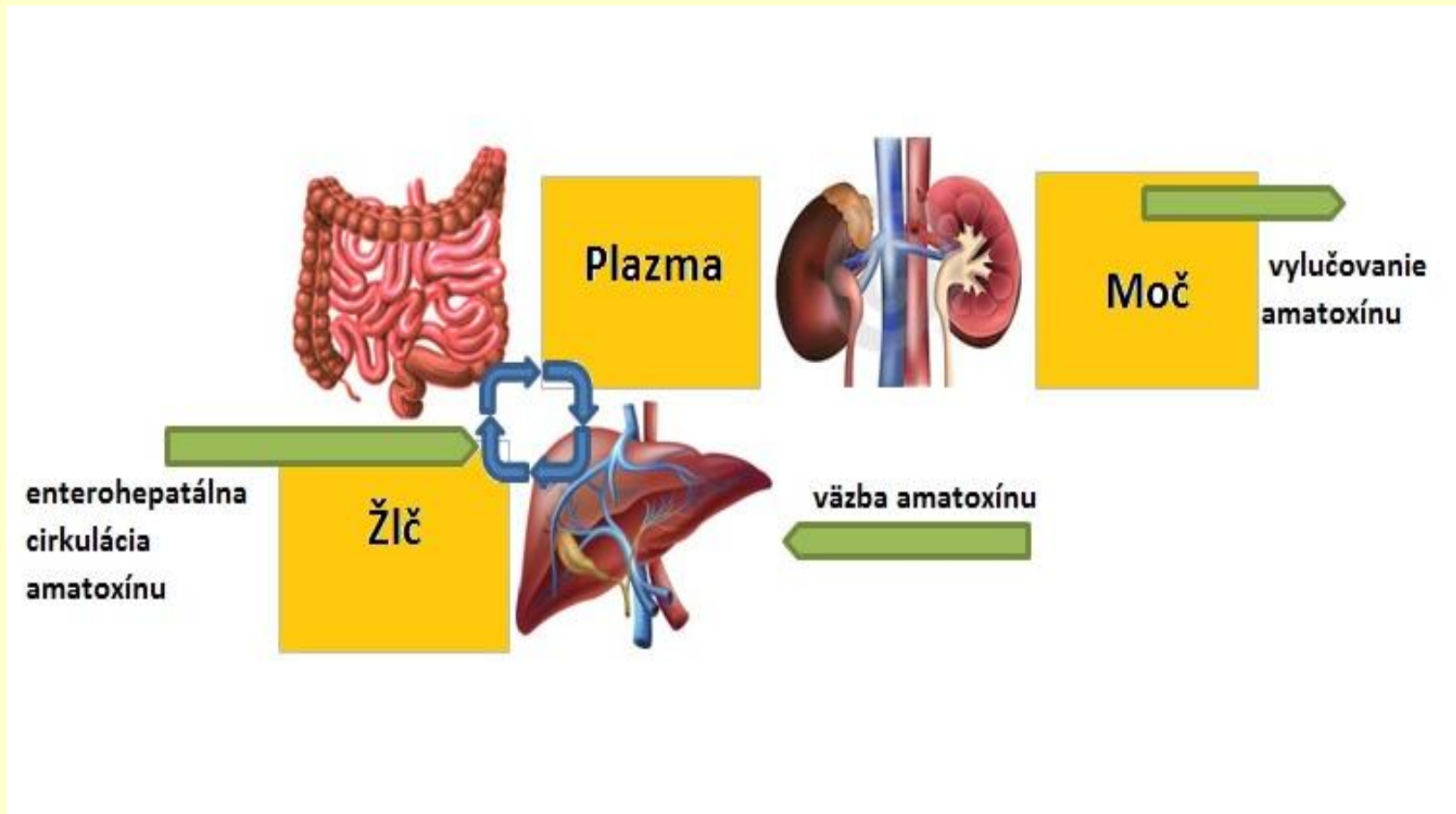
- phallolysin A
- phallolysin B

Toxofalíny



- bedľa
- plávka
- ? - nevie udat'
- mix húb
- šampion
- much .zelená
- hodvábnička, hríby
- hríby
- much. ružovkastá

Metabolizmus amatoxínov v organizme



Štádia intoxikácie amatoxínom

- **Prvé štádium** – štádium prvej latencie, bez klinických príznakov. Trvá 8-12 hodín, len výnimočne kratšie ako 6 hodín.
- **Druhé štádium** - amatoxíny zasahujú do syntézy proteínov v bunkách črevnej sliznice. Gastroenteritické štádium s klinickými príznakmi, ako hnačka, zvracanie, bolesti brucha so vznikom dehydratácie. Toto štádium trvá spravidla 2-3 dni.
- **Tretie štádium** – zdanlivého uzdravenia. Je to štádium druhej latencie, väčšinou na 3.deň intoxikácie.
- **Štvrté štádium** – štádium multiorgánových porúch, začína sa na 4.-5. deň od požitia jedovatých húb.
- **Piate štádium** – štádium rekonvalescencie.

Liečba

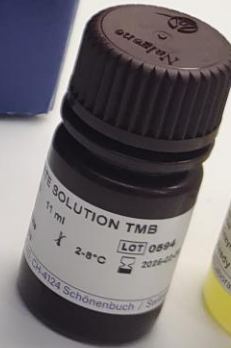
- Hlavným cieľom liečby je zabránenie resorbcie mykotoxínov z tráviaceho traktu do organizmu a ich účinná eliminácia z organizmu
- Mimotelové eliminačné metódy môžeme použiť len do 24 hodín od intoxikácie, respektíve do začatia liečby Protokolom.(kontraindikácia - vyplavenie liečebnej dávky penicilínu, silibininu a ostatných liečiv)
- Na klinike detí a dorastu v Banskej Bystrici bol pri otrave muchotrávkou zelenou vypracovaný v roku 1978 **PROTOKOL**.
- <https://www.detskanemocnica.sk/manazment-otrav-muchotravkou-zelenou>

PROTOKOL

je uverejnený aj na webových stránkach ako **RELDADKOM**.

- **Rehydratácia** -je to prevencia renálnej reabsorpcie amatoxínov
- **Eliminácia**
 - výplach žalúdka, po 8 hodinách je málo efektívny a v súčasnosti je zbytočnou záťažou.
 - klyzma bola používaná v začiatkoch liečby, v súčasnosti stačí nálož carbo medicinalis a laktulóza na navodenie miernej osmotickej hnačky.
- **Diuréza** - čiže glukóza, manitol a Rheodextran
- **Antidotá** - **Penicilín G** - viaže na hepatocyty, a tým sa redukuje vychytávanie amatoxínov hepatocytmi. (1-2 milión jednotiek/kg váhy/24 hodín)

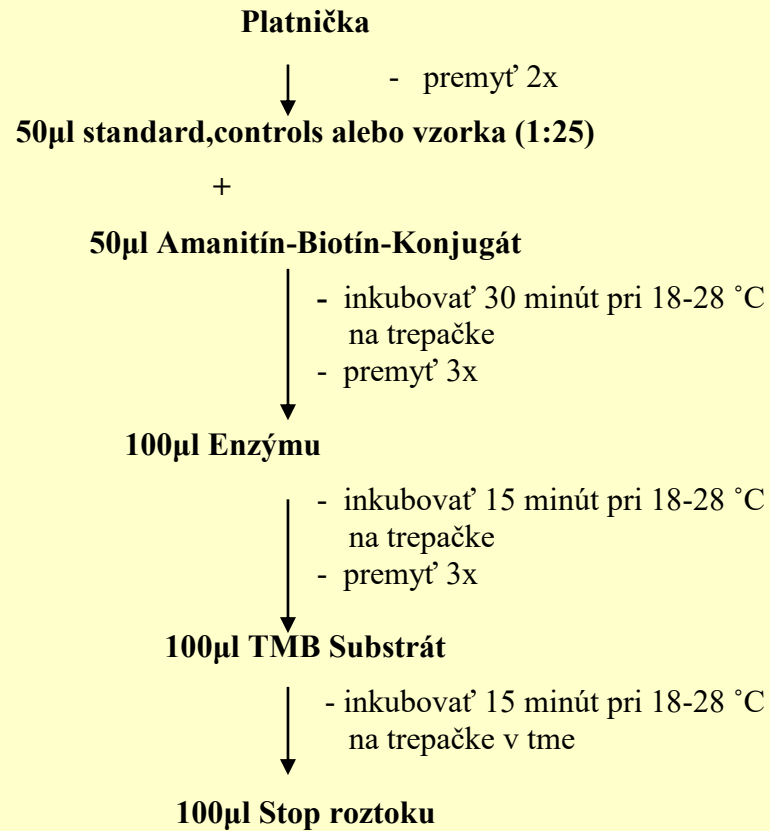
Silibinin (Legalon SIL inj.)- má vysoko hepatoprotektívny účinok
- **Koaguláza** - čerstvá zmrazená plazmu sa podáva sa ako substitúcia koagulačných faktorov.
- **Monitorovanie**



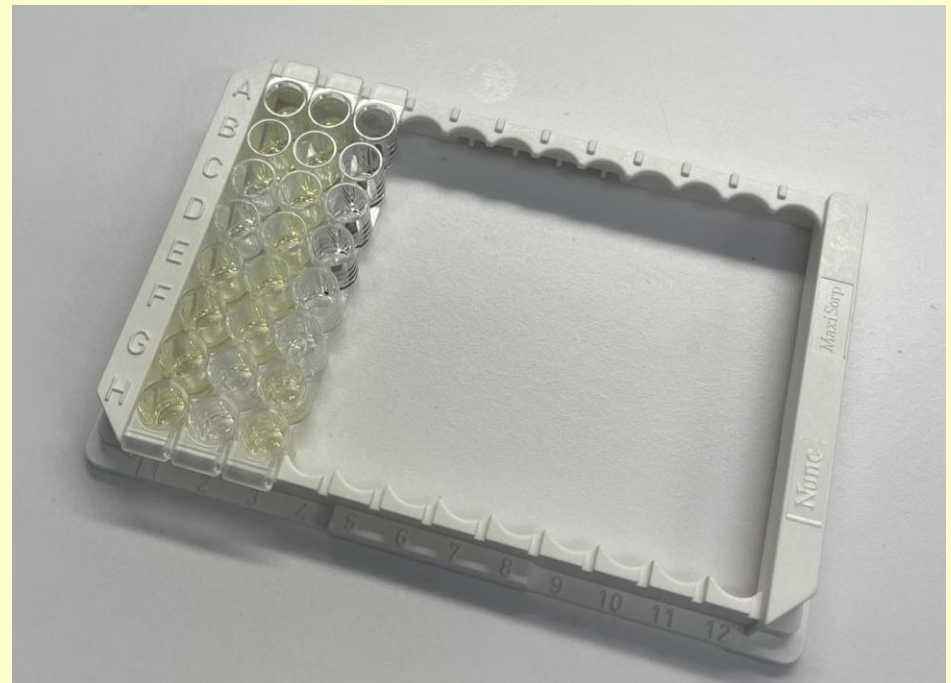
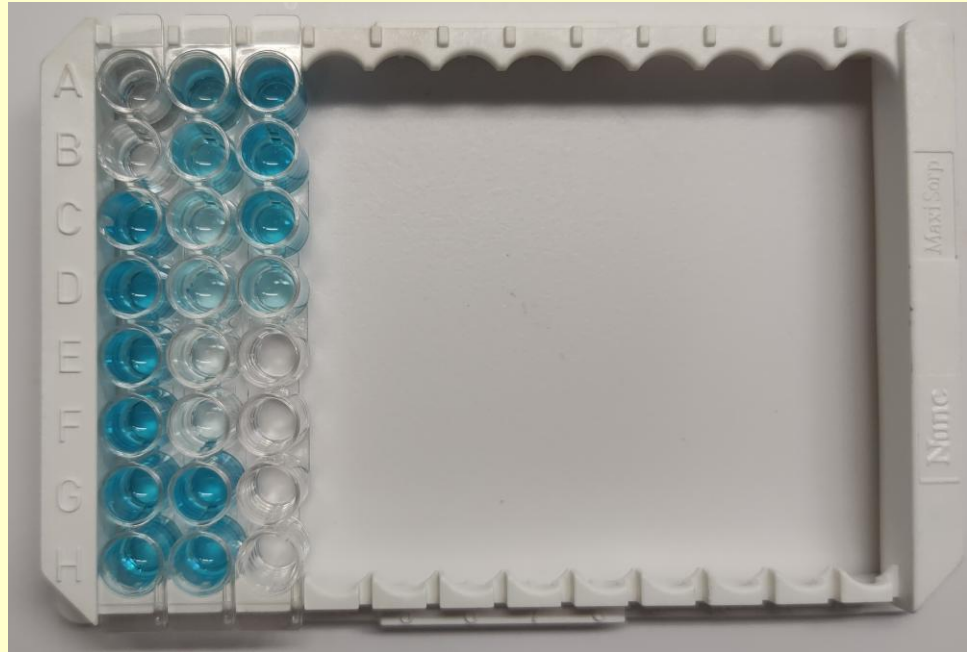
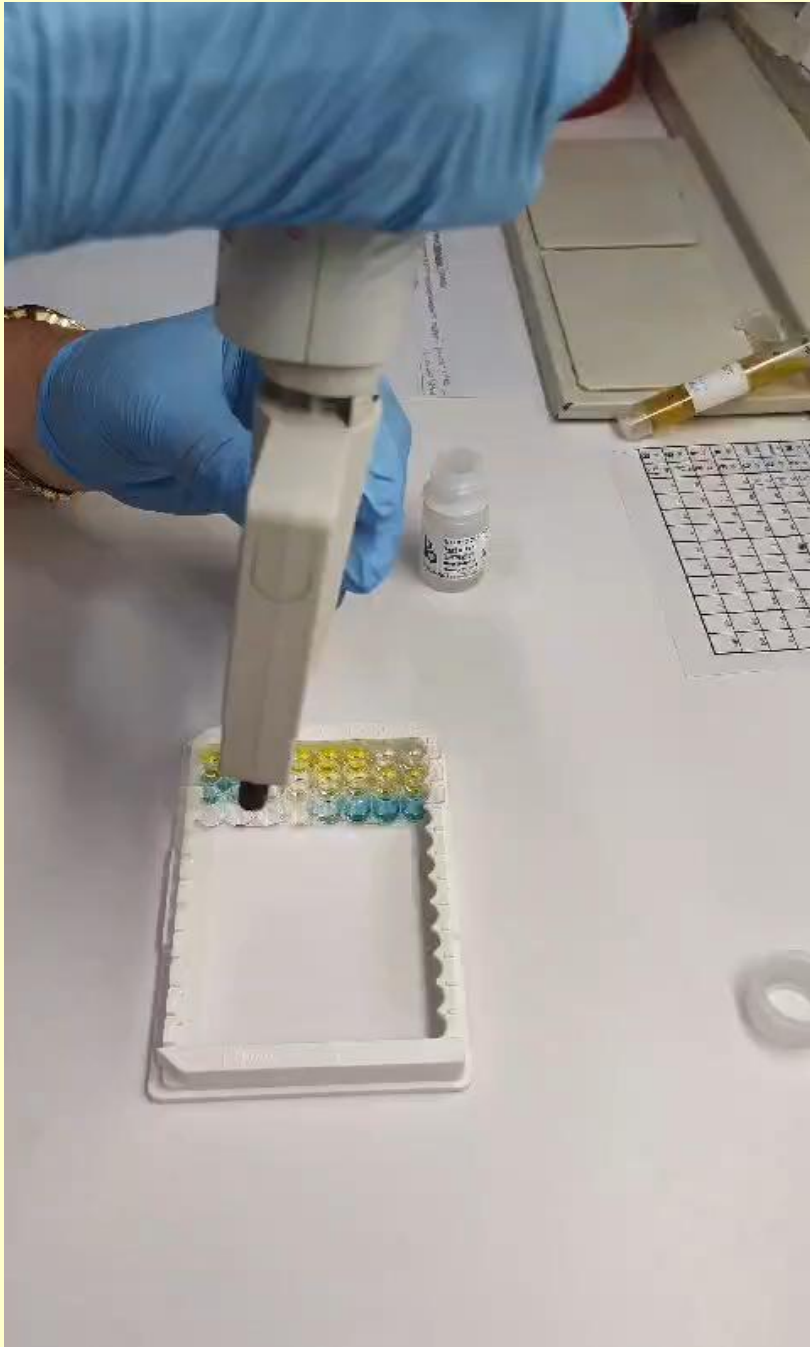
Bühlman AMANITIN ELISA kit

- Kompetitívny (ELISA) princíp je založený na súťaži o naviazanie značkovaneho (dáva sa v nadbytku) a neznačkovaneho antigénu (séroveho) na protilátku pevnej fázy. Nenaviazané komponenty, ktoré vznikli pri reakcii sa odstraňujú prepláchnutím. Závislosť medzi nameranou hodnotou a koncentráciou stanovovaného antigénu je nepriamo úmerna, pretože so stúpajúcou koncentráciou stanovovaného antigénu sa absorbancia znižuje.
- ELISA vyšetrenie je veľmi cenné, pretože amanitíny sú dokázateľné už v čase prvej latencie, prakticky už 4 hodiny po požití jedovatých húb.

8.1 SKRÁTENÝ POSTUP STANOVENIA



→ **Odčítať absorbančiu pri 450 nm (počas 30 minút)**



Immunotech Liana pro Windows

Program Protokol Data Výpočet Archiv O Programu Konec Nápověda

C:\...WINLIA\AMANITIN

AMANI025.PRO

*****.DTA

0F05, VZOREK, 10-2/2, 0.00, Označení: —, Ředění: 1.00

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0A	1 0	4 10.00 0	2 0	4 0	8 0	12 0	16 0	20 0	24 0	28 0	32 0	36 0
0B	1 0	4 10.00 0	2 0	4 0	8 0	12 0	16 0	20 0	24 0	28 0	32 0	36 0
0C	1 0.00 0	5 30.00 0	1 K1+K2 0 L	5 0	9 0	13 0	17 0	21 0	25 0	29 0	33 0	37 0
0D	1 0.00 0	5 30.00 0	1 K1+K2 0 L	5 0	9 0	13 0	17 0	21 0	25 0	29 0	33 0	37 0
0E	2 1.00 0	6 100.00 0	2 Krv2 0	6 0	10 0	14 0	18 0	22 0	26 0	30 0	34 0	38 0
0F	2 1.00 0	6 100.00 0	2 Krv2 0	6 0	10 0	14 0	18 0	22 0	26 0	30 0	34 0	38 0
0G	3 3.00 0	1 0	3 K1+K2 0	7 0	11 0	15 0	19 0	23 0	27 0	31 0	35 0	39 0
0H	3 3.00 0	1 0	3 K1+K2 0	7 0	11 0	15 0	19 0	23 0	27 0	31 0	35 0	39 0

● TOTAL
 ● BLANK
 ● STANDARD
 ● KONTROL
 ● VZOREK
 ● NEPOUŽIT

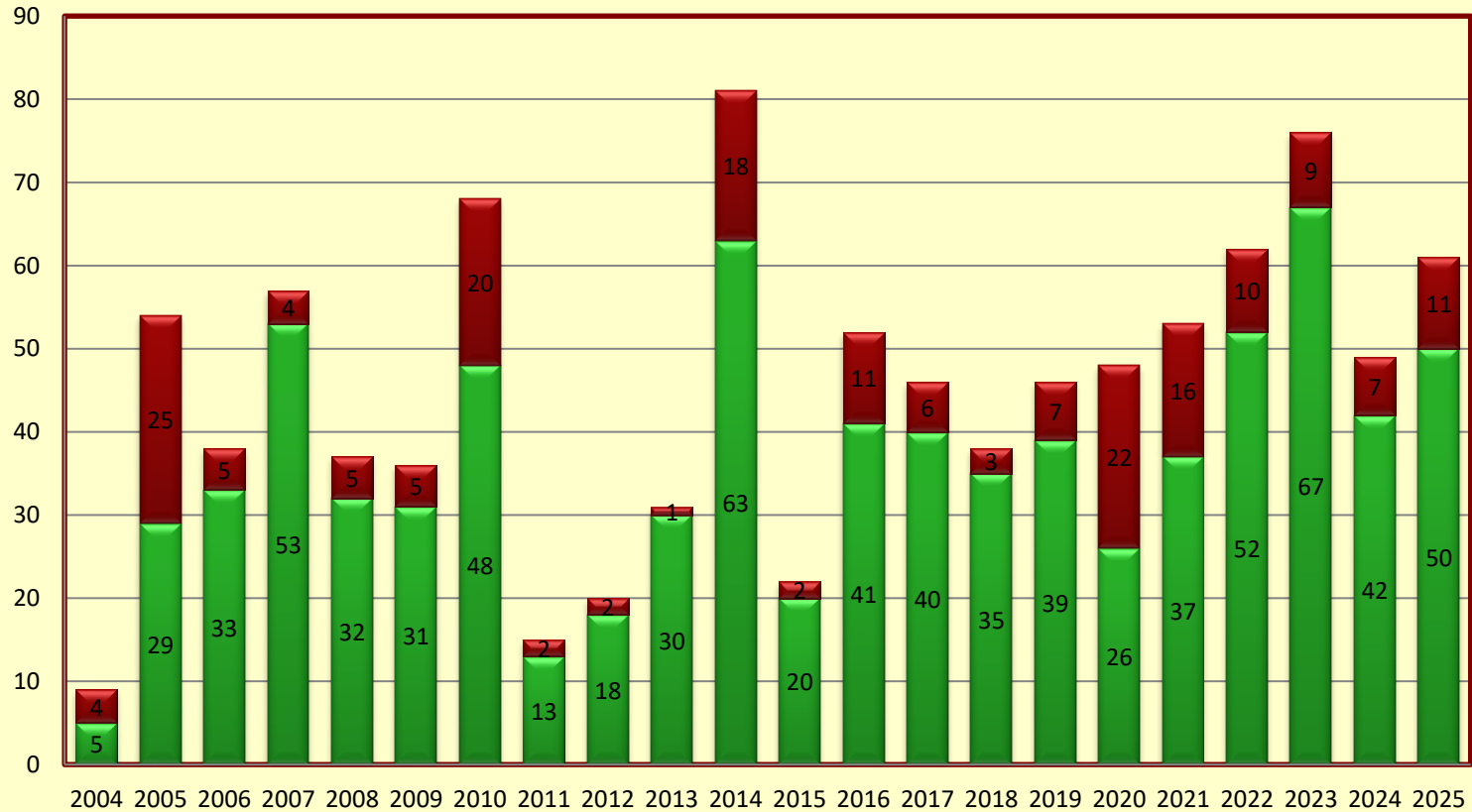
Hodnotenie výsledku: cut-off

Koncentrácia Amanitínu v moči je závislá na čase ,v ktorom bol moč od pacienta odobratý.

Hodnoty Amanitínu (**alfa-amanitin, gama-amanitin**) nad hodnotu 1,5 ng/ml môžu indikovať intoxikáciu Amanitínom.

Na druhej strane negatívny výsledok ELISA testu automaticky neznamená, že sa nejedná o intoxikáciu jedovatými hubami.

Počty vyšetření



Wielandov skrínigový ligninový test

Novinový papier + šťava z čerstvých húb.

Po zaschnutí sa nakvapká na škvrnu 30% HCL

Modré až tmavo modrozelené sfarbenieamatoxíny

Bez zmeny, alebo hnedé sfarbenietest negatívny.

Falošne pozitívne výsledky u 10% húbsfarbenie škvrn je vtedy **svetlozelené až zelenomodré.** (psilocybin, psilocin)

Ďakujem za pozornosť

