

# دکتر عبدالحسن کاظمی

PhD و فلو شپ

فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران

استاد دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

# **Mycetismus**

## **in**

## **Iran**

# قارچ؛ این پروتئین چه وقت مرگبار می شود؟

## علل مسمومیت های اخیر

- ۱- شرایط جوی و بارندگی ها
- ۲- رویش قارچ های خودرو
- ۳- علاقه مردم به مصرف غذاهای گیاهی
- ۴- جمع آوری و فروش آن ها به صورت فله

## علائم مسمومیت

- تهوع
- استفراغ و اسهال
- درد عضلانی

## مدت باقی ماندن سم قارچ

۷۰ سال

## راهکار درمانی

- ۱- پرهیز از خوددرمانی
- ۲- مراجعه فوری به مراکز درمانی تخصصی سم شناسی بالینی و مسمومیت ها
- ۳- بستری تا ۲۴ ساعت در مراکز درمانی تا بهبودی کامل

## تشخیص قارچ سمی از قارچ خوراکی

بر اساس ظاهر: ناممکن فقط در لابراتوار

## سال ۹۷ در ایران

مسموم: بیش از یک هزار نفر در ۵ استان  
فوت شده: ۱۵ نفر

## در دنیا

مسمومیت قارچی: متداول  
مبتلایان: سالانه ۸ تا ۱۰ هزار نفر

## عوارض

اختلالات شدید کبدی

## راه های پیشگیری

- عدم استفاده قارچ های خودرو محلی و کوهی
- عدم خرید قارچ های فله ای
- عدم مصرف قارچ به صورت خام و به مقدار زیاد
- مصرف قارچ های مجاز خوراکی تولیدی در گلخانه ها و پرورشی

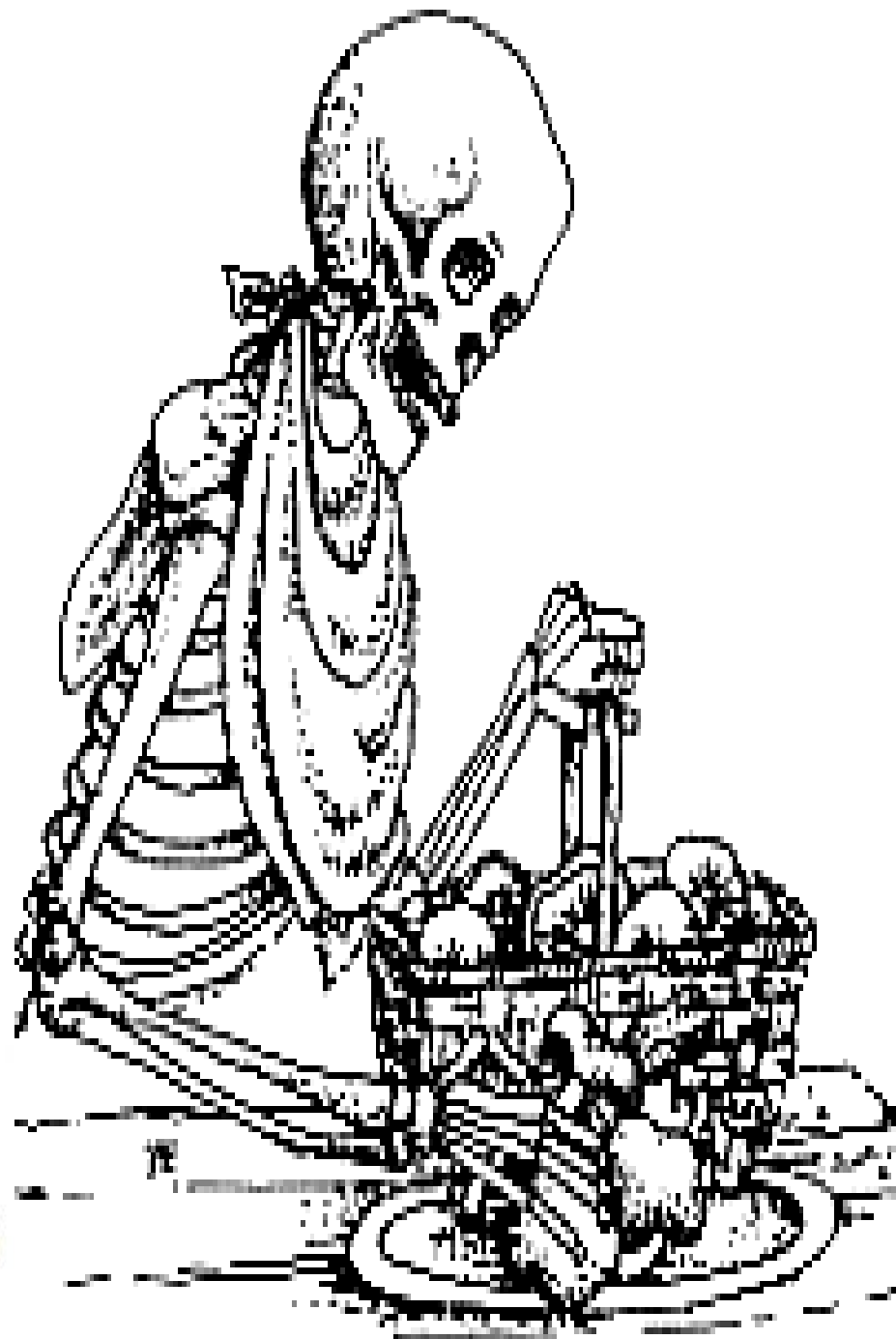
## گونه های خودرو در ایران

۴ تا ۶ گونه مرگبار	۵۰ گونه سمی	۲۰۰۰ نوع
--------------------	-------------	----------





# DEFYING



# DEATH CAPS

# دانشگاه علوم پزشکی تبریز

## مرکز مدیریت حوادث و فوریت های پزشکی

برنامه زمان بندی کارگاه آموزشی تشخیص و درمان مسمومیت خوراکی با قارچ های کلاهکدار سمی

تاریخ 1397/3/9

ردیف	عناوین	مدت زمان	مدرس
1	تلاوت قران مجید و سرود	9:00 تا 9:10	جناب آقای حسین یاوری
2	تعاریف مسمومیت خوراکی با قارچ های کلاهکدار سمی (Mycetismus)	9:10 تا 9:30	جناب آقای دکتر عبدالحسن کاظمی
3	عوامل اتیولوژیک	9:30 تا 10:00	جناب آقای دکتر عبدالحسن کاظمی
4	پاتوژنز Toxic mushroom	10:00 تا 10:30	جناب آقای دکتر عبدالحسن کاظمی
5	اپیدمیولوژی	10:30 تا 11:00	جناب آقای دکتر عبدالحسن کاظمی
	استراحت	11:00 تا 11:20	
6	علایم بالینی مسمومیت	11:20 تا 12:05	جناب آقای دکتر فرزاد رحمانی
7	درمان و follow up	12:05 تا 12:40	جناب آقای دکتر فرزاد رحمانی

# From Magic to Science:

## A journey through Latin American Medical Mycology

Gioconda San-Blas

Venezuelan Institute for Scientific Research

Mycology Laboratory

Caracas, Venezuela

sanblasg@ivic.ve



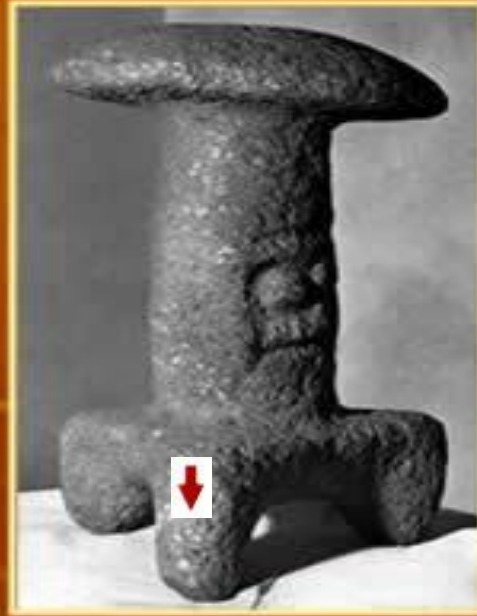
This is an updated (2005) version of the Oratio delivered by the author at the 2000 ISHAM Congress (Buenos Aires, Argentina). A written version was published in *Medical Mycology* 38, Supplement 1, 1-8, 2000.

<http://taylorandfrancis.metapress.com/app/home/contribution.asp?wasp=9c59kcwymk7rpj5g9j4k&referrer=parent&backto=issue,1,35;journal,32,37;linkingpublicationresults,1:101351,1>

Mayan culture: Stone mushrooms  
(Guatemala and El Salvador)

A.- Last classic period, around 900 AD

B.- Last pre-classic period, 500BC to 200 AD



A



B

Holom ocox: mushroom head

**Fungi in the pre-Hispanic world**

**The start of Latin America's love story with fungi may be rightly placed at pre-Hispanic times. Sacred mushrooms played a role in the life of Meso-American people (Mayan, Teotihuacan and Aztecs), from the Mexico Valley to the isthmus of Tehuantepec [1].**

[1] Wasson RG. Les champignons dans l'archéologie méso-américaine. Archives du Muséum National d'Histoire Naturelle 1958; VI, 3: 101-122.

Teotihuacan III period, 300-600 AD  
Fresco at Tepantlita:  
Soul arriving at recreation fields of Paradise



Teonanacatl: flesh of Gods, mushroom of Gods

**We can discern the influence of mushrooms in the pre-Columbian world through the Teotihuacan and Aztec frescoes [2]. In them, some elements have been identified as mushrooms as they show their most characteristic features, namely, stipe and pileus.**

[2] Knautt L. The teonanacatl – In pre-Conquest account and today. *Estudios de Cultura Nahuatl* 1962; 3: 263-275.

The natives saw hallucinations provoked by mushrooms as a source of divine revelations...

*"In the religious festivities, the lords gathered to eat woodland mushrooms, which contain that which confuses the mind, as if they were intoxicating drinks....they took these hallucinations as divine notices, revelations of the future, and augury of things to come..."*

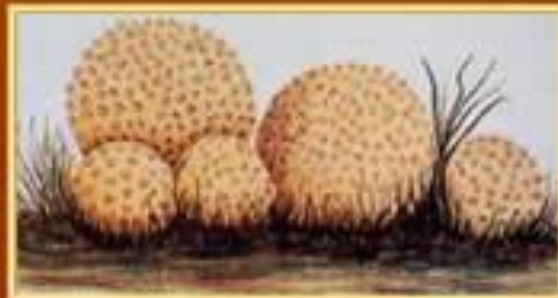
Durán and Tezozomoc (16<sup>th</sup> century) on Moctezuma's coronation



...but the Conquerors were not as open-minded

*"They had another drunkenness which made them more cruel, which was of some small mushrooms...They called them teonanacatl, which means flesh of God (the demon they adored) and in that manner, with that bitter food, their cruel god held communion with them..."*

Toribio de Benavente





# MASHROOM

## AGARICALES

### 1- AGARICUS

-A. BISPRUS

(BRUNNESCENS)

-A. RODMANI

-A. CAMPESTRIS

-A. SILVATICUS

-A. PLACOMYCES

## AMANITACEAE

## BOLETACEAE

## RUSSULACEAE

R. LACTARIUS

## COPRINACEAE

C. COMATUS (SHAPPY MASSE)

## VOLVARIELLA

- V. volvacea

## LENTINUS

-L. edeodes

# Stinkhorn

- Felipe has already done an excellent post on this strange fungus. It is of the family Clathraceae and is one of a group of fungi called Stinkhorns. They come in many shapes and colours, including white geodesic cages called basket fungi, and netted stinkhorns which are fungi, with skirts of fine netted material. This particular one, *Clathrus archeri*, the Octopus Stinkhorn, is particularly nasty. It is around 10cms tall, and smells like the worst kind of excrement. It is totally disgusting. I was called out to Southwell school in Hamilton today, where they had had a serious plague. The flower beds around the school were all full of them. The smell in the school was unbearable even with all the windows closed. When they collected them, they filled two forty-four gallon drums! Stinkhorns are the fruiting bodies that sprout up from underground rhizomes, grown from spores. It is basically a fancy puffball, which swells, splits, and grows tentacles. New spores are deposited on the sticky arms of the fungi, which are spread by flies attracted to the smell of decay. Apparently, these can be eaten when in the unpuffed 'egg' stage... I can't imagine who by!



## Identification

These distinctive mushrooms have a single, unbranched, erect stalk, sometimes gaudily colored, leading to Linnaeus aptly placing them in a genus he called *Phallus* (which has since been split into additional unsavory genera). The stalk is slimy, especially toward the tip, where the spores are concentrated. And the entire mushroom hatches from an "egg," which, unlike a [puffball](#), reveals layers of slime cut open.

# Stinkhorn





# Octopus stinkhorn









## **Stinkhorn is technically not a plant**

**This Stink Horn fungus was found mid March under a clump of palms. A saprophytic (parasitic) fungus, it emits an odour that attracts flies that visit the messy decaying flesh, subsequently helping to disperse the spores.**



# stinkhorn



- **Common name:** Stinkhorn fungi
- **Botanical name:** *Aseroe rubra*, *Phallus rubicundus* and others
- **General description:** These fungi produce spore slime, which has an intense smell of rotting meat or sewage. They are very common on wood or bark-chip mulch in gardens, and on deep litter on the rainforest floor. There are a number of differently shaped species, but all are readily recognisable by the smell of the spore slime.
- **Symptoms:** Cases of human consumption are not known, but the smell is attractive to dogs, and possibly cats. Deaths of small dogs have occurred. The toxins are unknown, but are thought to develop during the enzymatic liquefaction of the spore slime. They are generally gastro-irritants.
- **Toxicity category 2Warning:** Seek urgent medical attention for any ingestion.











The stinkhorn fungi is so called because it releases a foul smell. The purpose is to attract flies. The flies land on the slime, pick up the fungi's spores on their feet and then carry them off to new locations. In this way the fungi can reproduce.























# Go Foraging with the "Wildman"!

[www.wildmanstevebrill.com](http://www.wildmanstevebrill.com)

## Eat Edible Wild Mushrooms!



Parasol Mushroom



Oyster Mushrooms



Skull-shaped Puffball



Fairy Ring Mushrooms



Black Trumpets



Yellow Morel



Chicken Mushroom



Black-staining Polypore



King Bolete



Chestnut Bolete



Prince Mushrooms



Shaggy Manes

# Mycophagy

- ▶ Mycophagy – eating of fungi (as mushrooms)

- ▶ Edible wild and cultivated mushrooms can taste great; nutritious
- ▶ Edible wild and cultivated mushrooms provide variety to the diet
- ▶ Edible wild mushrooms are usually free for the picking.



# MYCETISIMUS

PHALLOIDES SYNDROME

ORELLANUS SYNDROME

GYROMITRA SYNDROME

MUSCARINE SYNDROME

PANTHERINA SYNDROME

PSILOSYBIN SYNDROME

COPRINUS SYNDROME

PAXILLUS SYNDROME

GASTRO INTESTINAL SYNDROME

# TOADSTOOL (TOXIC MUSHROOM)

## AMANITACEAE

- A. PHALLOIDES (DEATH CAP)
- A. VIROSA (DESTROYING ANGEL)
- A. VERNA (DEATH ANGEL)
- A. MUSCARIA (FLY AGARIC)
- A. PANTHERINA
- A. BISPORIGERA
- A. OCREATA
- A. SUBALLIACAE
- A. TENUIFOLIA
- A. GEMMATA
- A. COKERI
- A. COTHURNATA

## INOCYBE

- I. FASTIGIATA
- I. GEOPHYLLA
- I. LILACINA
- I. PATUOILLARDI
- I. PURICA
- I. RIMOSUS

## STROPHARIS

## GALERIA

- G. AUTUMNALUIS
- G. MARGINATA
- G. VENENATA

## GYROMITRA

- G. ESCULENTA
- G. GIGAS
- G. AMBIGUA
- G. CAROLINIANA
- G. BRUNNEA
- G. FASTIGIATA

## CORTINARIUS

- C. ORELLANUS
- C. SPECIOSISSINUS
- C. SPLENDOMA
- C. GENTILIS
- CONOCYBE SP.
- GYMNOPIUS SP.
- PANAEOLUS SP.
- PAXINA SP.
- SARCOSPHAERA SP.

## BOLETUS

- B. CALOPUS
- B. LURIDUS
- B. PULCHERRIMUS
- B. SATANAS

## CLITOCYBE

- C. CERRUSATA
- C. DEALBATA
- C. ILLUDENS
- C. RIUULOSA
- C. CLAVIPES

## PSILOCYBE

- P. CUBENSIS
- P. CAERULESCENS
- P. CYANESCENS
- P. BAEOCYSTIS
- P. FIMENTARIA
- P. MEXICANA
- P. SEMILANCEATA
- P. SILVATICA

# میسه تیسموس Mycetismus

مسمومیت غذایی ناشی از مصرف قارچ های کلاهکدار سمی به جای قارچهای کلاهکدار خوراکی (میسه تیسموس Mycetismus) ناشی از اشتباه در شناسایی قارچهای کلاهکدار یا گوشتی خودرو در دشت ها، مزارع و کوهپایه ها بوسیله افراد بومی در روستاها و حومه شهرهای کوچک است.

این اشتباه به علت تشابهات فراوان در مورفولوژی قارچ های

کلاهکدار سمی و قارچهای کلاهکدار خوراکی بوده و میسه تیسموس

در ایران منجر به مرگ به 30-50 مورد سالیانه بالغ می گردد.

# شناسایی قارچ های کلاهکدار سمی

شناسایی قارچ های کلاهکدار سمی با توجه به شکل و رنگ و اندازه کلاهک، پایه، وجود یا عدم وجود آنولوس و ولوا در ساختمان قارچ و شکل آنها در صورت وجود، شکل، اندازه و رنگ اسپوره های ورقه های ژیل و... امکانپذیر است.

میسه تیسوس در ایران بصورت سندر م های بالینی:

فالوئیدی PHALLOIDES، موسکارینی MUSCARINE،

جیرومیتري GYROMITRA، اورلانی ORELLANUS،

پانترینی PANTHERINA، پسیلوسیبینی PSILOSIBIN،

کوپرینوسی COPRINUS، پاکسیلوسی PAXILLUS و معدی –

روده ای GASTRO INTESTINAL تظاهر می کند که بیشترین

سندر م های بالینی گزارش شده از ایران، سندر م های فالوئیدی و

موسکارینی با قارچهای (*Death angel*) ، *A. muscaria*

*A. verna* و *A. phalloides* (*Death cup*) . بوده است.

بیشترین فراوانی میسه تیسوس از مرکز جمعیتی کوهپایه های زاگرس و البرز و از میان روستائیان و ساکنان حومه شهرهای کوچک گزارش می شود.

از نظر زمانی این موارد از اواسط فصل بهار تا اواخر پاییز را در بر میگیرند.

مسمومیت معمولاً بصورت خانوادگی با صرف غذای مشترک اتفاق افتاده و خردسالان نسبت به سموم متنوع موجود در انواع قارچ های کلاهکدار سمی حساس ترند.

به علت وقوع میسه تیسوس در نواحی دور از مراکز درمانی مجهز، متأسفانه مسمومین پس از بروز علائم حاد مسمومیت و موقعی به مرکز درمانی مجهز اعزام می گردند که امکان انجام اقدامات درمانی اولیه و نجات بخش سپری شده است.

سمیت سموم موثره بعضی از این قارچ ها بسیار زیاد بوده و در موارد عدیده ای، مرگ طیور و ماکیان در محل بروز مسمومیت به علت خوردن بقایای استفراغ مسمومین نیز گزارش شده است.

محتمل است که تعداد موارد بروز میسه تیسوس در ایران بیش از تعداد موارد گزارش شده باشد.

لزوم ارائه آموزش به جمعیت هدف بویژه در مناطق روستایی از طریق شبکه های بهداشتی کاملاً محسوس است.

# سموم قارچی

- 1- **Alpha-amanitin** (آلفا آمانیتین): کشنده بوده و مشکلات کبدی 6 تا 24 ساعت پس از مصرف شروع می شود.
- 2- **Phallotoxin** (فالوتوکسین): باعث ناراحتی معده و روده می باشد.
- 3- **Orellanine** (اورلانین): نارسایی کلیه در طی سه هفته پس از مصرف آن ایجاد می شود.
- 4- **Muscarine** (موسکارین): می تواند باعث نارسایی تنفسی شود و حتی گاهی مرگبار می باشد.
- 5- **Gyromitrin** (ژیرومیتترین): کشنده و باعث مشکلات عصبی، اختلالات گوارشی و تخریب گلبولهای قرمز میشود.
- 6- **Coprine** (کوپرین): اگر با الکل مصرف شود، بیماری زا می شود.
- 7- **Ibotenic acid** (ایبوتنیک اسید): عوارض عصبی و توهم زا ایجاد می کند.
- 8- **psilocin** و **psilocybin** (پسی لوسین و پسی لوسیبین): توهم زا می باشد.
- 9- **Arabitol** (آرابیتول): در برخی افراد باعث ناراحتی گوارشی می شود.
- 10- **Ergotamine** (ارگوتامین): بر سیستم عروقی اثر کرده و می تواند منجر به از دست دادن اندام ها و مرگ شود.

# AMANITA

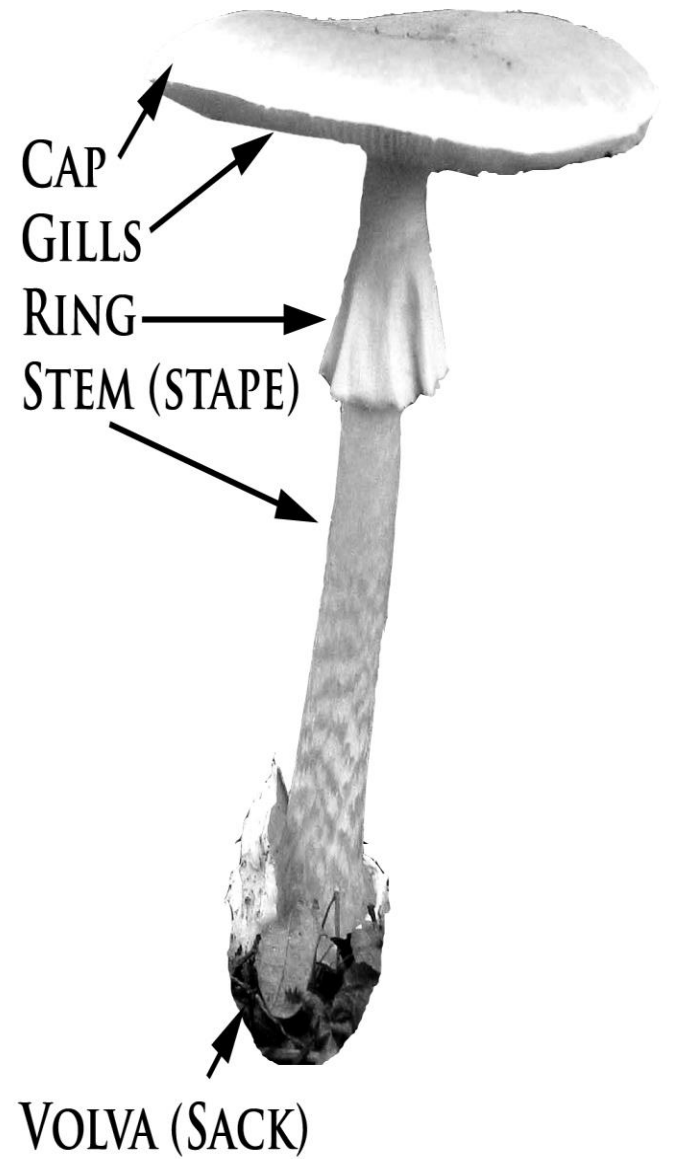
❖ There are roughly 600 species of amanitas worldwide. Five percent of the world's fatalities from mushrooms are in this group.

❖ 50 percent of these are from mushrooms in the Amanita phalloides group, which includes Amanita virosa (bisporigera), Amanita verna and allies.

# Amanita hemibapha- edible



DEATH CAP  
AMANITA PHALLOIDES



**Cap color variable,  
Typically metallic  
yellow-green shades**



**Smooth, dry cap**

**Skirt-like Annulus  
with fringed edge**

**Gills, closely spaced  
Pure white**

**Fragile and fragmentary  
Volva (cup)**

**A-340-1 Amanita vaginata.jpg**



Image JPEG

**A-340-2 Amanita vaginata.jpg**



Image JPEG

**A-340-3 Amanita vaginata.jpg**



Image JPEG

**A-340-4 Amanita vaginata.jpg**



Image JPEG

**A-40-24 Amanita phalloides.jpg**



Image JPEG

**A-40-25 Amanita phalloides.jpg**



Image JPEG

# Amanita phalloides



- ❖ Import
- ❖ Greenish, yellow, tan cap, palest at margin
- ❖ Smooth margin
- ❖ White ring
- ❖ White volval sac yellow on inner surface

# Amanita polypyramis

- ❖ **Appendiculate** cap margin
- ❖ Friable partial veil
- ❖ **Radicating base.**



# Amanita flavorubescens

- ❖ Yellow cap and yellow warts and fragile yellow volva
- ❖ Gills close & free or slightly attached to stem
- ❖ Tendency to **red**den like *A. rubescens*
- ❖ Mycorrhizal with oaks



# Amanita vaginata

many species



- ◆ Grey to grey-brown cap
- ◆ Strongly striate
- ◆ **No PV (ringless)**
- ◆ **Saccate**
- ◆ Mycorrhizal with conifers and hardwoods
- ◆ Confused with *A. fulva*, which is tawny in color

# Amanita rubescens (Eur.)



- ❖ Pink, tan or gray warts on brownish to reddish pileus
- ❖ Persistent ring
- ❖ Tendency to **redden**
- ❖ Mycorrhizal with oaks
- ❖ (*Hypomyces hyalinus*)



## *Amanita Phalloides*

- Found primarily in the cool coastal regions of the west coast, but it also grows in several other regions, including the mid-Atlantic coast and in the northeast.
- Reported ingestions in the Pacific Northwest, the Gulf Coast region, and even in suburban New York
- Flourish in favorable weather conditions during the fall or the rainy season.
- Toxin not destroyed by cooking or drying

# *Amanita phalloides*

- **The “death cap”**
- one of many in the genus *Amanita*.
- Associates with broadleaf trees
- responsible for the majority of fatal mushroom poisonings worldwide.
- It is estimated that 30 grams (1 oz), or half a cap, of this mushroom is enough to kill a human

[http://en.wikipedia.org/wiki/Death\\_cap#cite\\_note-benjamin211-37](http://en.wikipedia.org/wiki/Death_cap#cite_note-benjamin211-37)

# Amanita phalloides (the death cap)



These mushrooms contain toxin  **$\alpha$ -amanitin**.

Block the action of **RNA polymerase II**.

40-90% die within a few days.

# **A. PHALLOIDES (DEATH CAP)**



# A. PHALLOIDES (DEATH CAP)



# *Amatoxin*

*Amanita phalloides* or *A. Ocreata*

**Common name:** Death cap

**Toxic principle:** alpha-amanitin

- ✓ One of the Deadliest naturally occurring compounds.
- ✓ 0.1 mg/kg can be fatal (a dose that is often present in a single mushroom).



**MoA:**

Interference with RNA polymerase II, which prevents DNA transcription.

# **Amanita VIROSA** **(DISTRROYING ANGEL)**



# **Amanita VIROSA (DISTRROYING ANGEL)**



# Amanita VIROSA (DISTRROYING ANGEL)



# Amanita VIROSA (DISTRROYING ANGEL)



# Agaricus



# A. VERNA (DEATH ANGEL)



# A. VERNA (DEATH ANGEL)



# Smith's Amanita (*Amanita smithiana*)



# Amanita Smithiana



# Amanita Smithiana



# Amanita Smithiana



# Amanita Smithiana



# Amanita Smithiana



# Amanita Smithiana?

*Amanita*

*Smithiana*  
(Poisonous)

- Unpleasant odour
- Stem bulb + scales
- Warts on cap



Watch out for *Amanita Silvicola* too!

*Tricholoma*

*Magnivelare*  
(Edible Pine)

- Tapering stem
- Thick cottony ring
- Strong smell  
(Cinnamon+Earth)



# Death angels, *Amanita bisporigera*



# Death angels, *Amanita bisporigera*



# Death angels, *Amanita bisporigera*



# Amanita bisporigera

*A. verna*, *A. virosa* (Death Angel)

- ❖ All white, non-striate margin
- ❖ White ring
- ❖ 2-spored
- ❖ Deadly toxic
- ❖ Mycorrhizal with oaks in east, other hardwoods & conifers in west



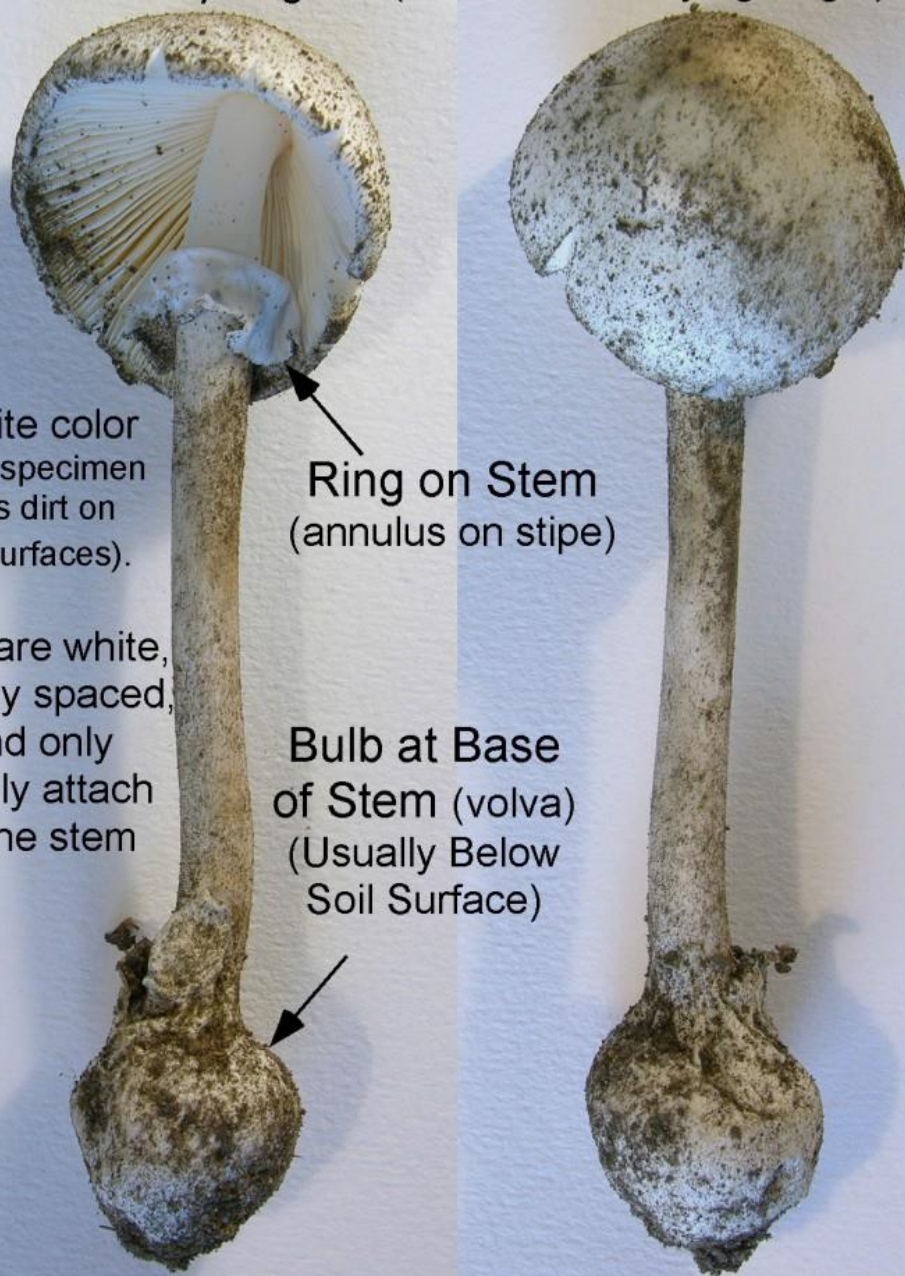
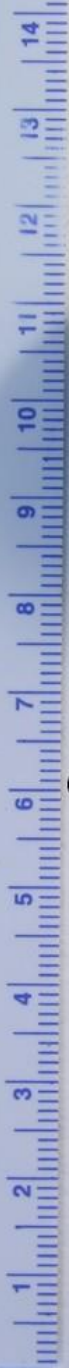
*Amanita bisporigera* (Eastern Destroying Angel)

White color  
(this specimen  
has dirt on  
its surfaces).

Ring on Stem  
(annulus on stipe)

Gills are white,  
closely spaced,  
and only  
barely attach  
to the stem

Bulb at Base  
of Stem (volva)  
(Usually Below  
Soil Surface)

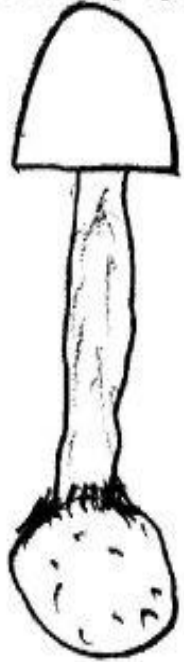


# Characteristics of Amanita?

- ❖ Dry caps (compared with *Limacella* spp.)
- ❖ Warts or patches on pileus
- ❖ Partial veil that produces an annulus
- ❖ Universal veil that forms a saccate bulb
- ❖ Pale, free gills
- ❖ White to pale spore print

*Amanita bisporigera*, *Amanita ocreata*, *Amanita verna*, *Amanita phalloides* and *Amanita virosa*

Young *Amanita*  
before cap opens



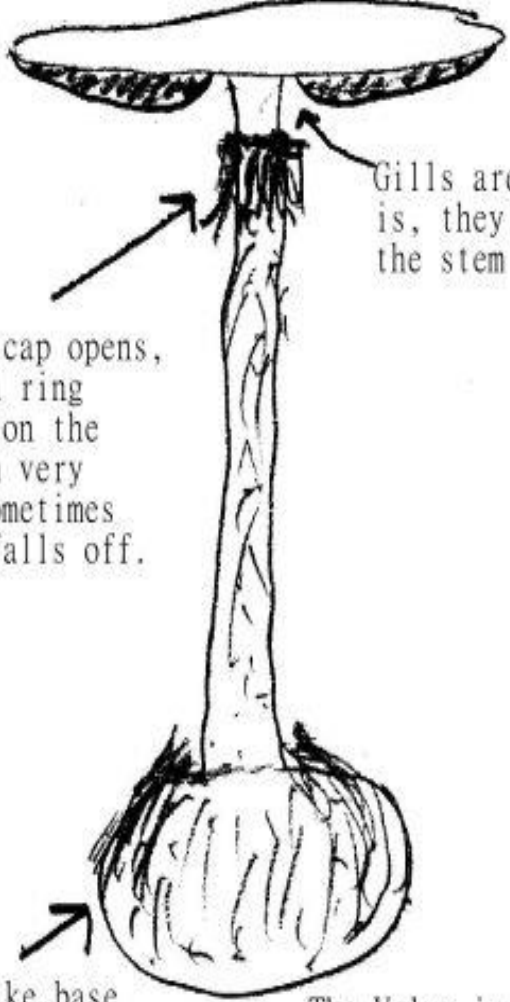
Cap open, but not  
fully mature



After the cap opens,  
there is a ring  
(annulus) on the  
stem. When very  
mature, sometimes  
the ring falls off.

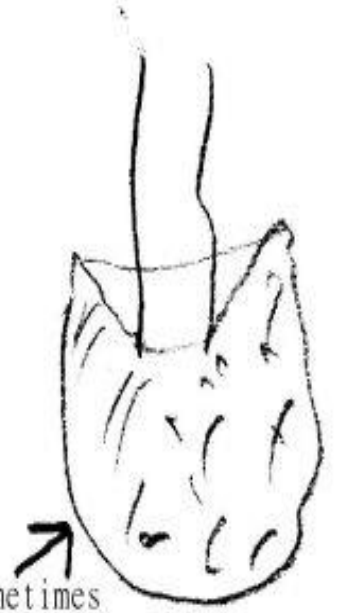
There is a bulb like base  
called the Volva. Often  
it is under the soil, or  
hidden by leaf litter or  
moss.

Fully mature specimen



Gills are Free. That  
is, they do not touch  
the stem (Stipe)

The Volva is sometimes  
like a ball on the  
base, sometimes it is  
like an egg shell cut  
off at the top.



# Toxic Mushroom Sites

## Amanita Slides

<http://www.fungikingdom.net/mycology-and-photography/amanita/there-are-roughly-600-speci.html>

## EDIBLE MUSHROOMS & POISONOUS LOOK-A-LIKES

<http://www.fungikingdom.net/mycology-and-photography/edible-mushrooms--poisonous/index.html>

## POISON CONTROL

<http://www.fungikingdom.net/articles-by-bill-bakaitis/poison-control--the-interne.html>

## Amanita keys

<http://www.fungikingdom.net/articles-by-bill-bakaitis/amanita-keys.html>

ANGOLA 300 NKz



*Tricholoma georgii* (Cus.: Fr.) Quélet

JOSE PROLECTO des.

INCM Imp. 93

ANGOLA 500 NKz



*Amanita phalloides* (Vall.: Fr.) Secr.

JOSE PROLECTO des.

INCM Imp. 93

ANGOLA 600 NKz



*Amanita vaginata* (Bull.: Fr.) Vitt.

JOSE PROLECTO des.

INCM Imp. 93

ANGOLA 1000 NKz



*Macrolepiota procera* (Scop.: Fr.) Sing.

JOSE PROLECTO des.

INCM Imp. 93

0.10L

*Amanita muscaria* Burettele peștri



MOLDOVA  
1996

0.10L

*Boletus satanas* Hrib higanesc



MOLDOVA  
1996

0.65L

*Amanita phalloides* Burettele viperi



MOLDOVA  
1996

1.30L

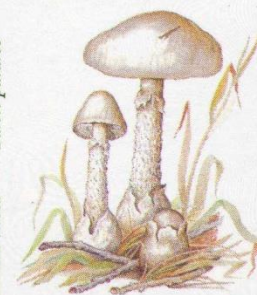
*Hypiroloma fasciculare* Ghimbă pucioasă



MOLDOVA  
1996

2.40L

*Amanita virosa* Burettele puturoso



MOLDOVA  
1996

ČESKOSLOVENSKO



Amanita muscaria  
K. ŠVOLINSKÝ - L. JIRKA

ČESKOSLOVENSKO



Amanita muscaria  
K. ŠVOLINSKÝ - L. JIRKA

ČESKOSLOVENSKO



Amanita muscaria  
K. ŠVOLINSKÝ - L. JIRKA

ČESKOSLOVENSKO



Amanita muscaria  
K. ŠVOLINSKÝ - L. JIRKA

ČESKOSLOVENSKO



Amanita muscaria  
K. ŠVOLINSKÝ - L. JIRKA

ASCENSION  
ISLAND

*Marasmius echinosphaerus*

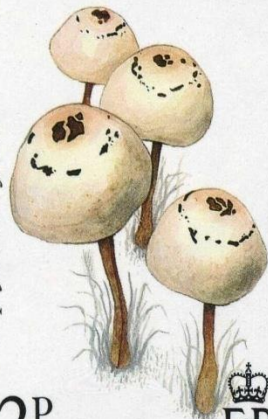


7P



ASCENSION  
ISLAND

*Chlorophyllum molybdites*



12P



ASCENSION  
ISLAND

*Leucocoprinus cepaestipes*

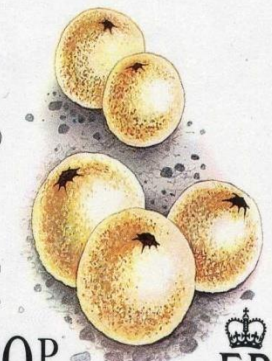


15P



ASCENSION  
ISLAND

*Lycoperdon marginatum*

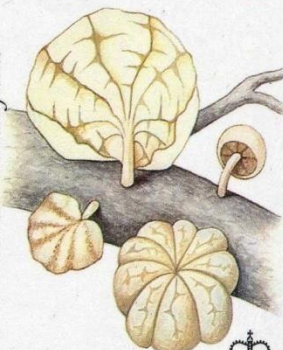


20P



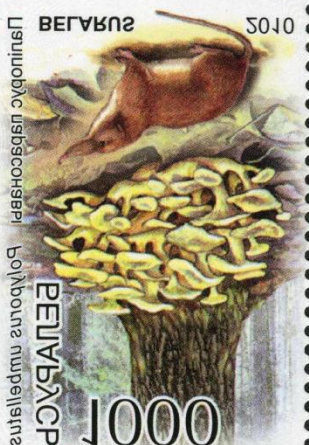
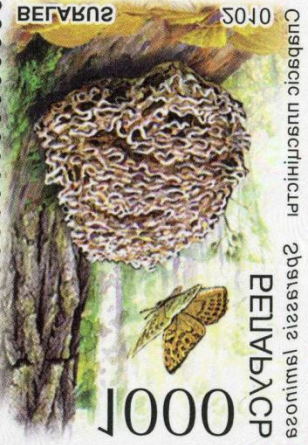
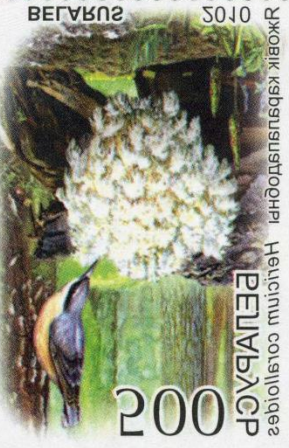
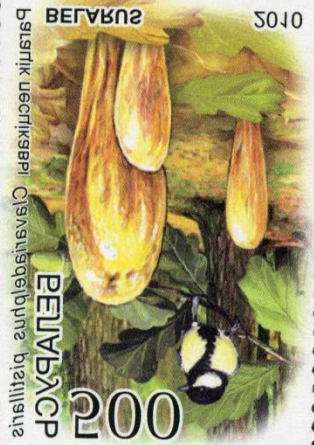
ASCENSION  
ISLAND

*Marasmiellus distantifolius*

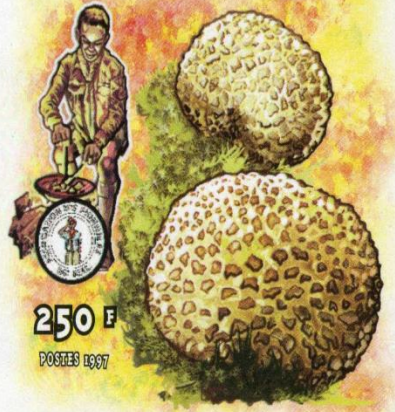


50P



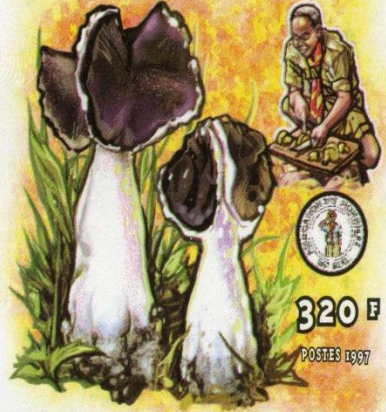


REPUBLIQUE DU MALI



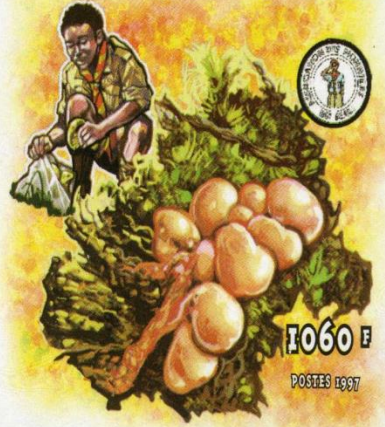
IMPRESSOR S.A.

REPUBLIQUE DU MALI



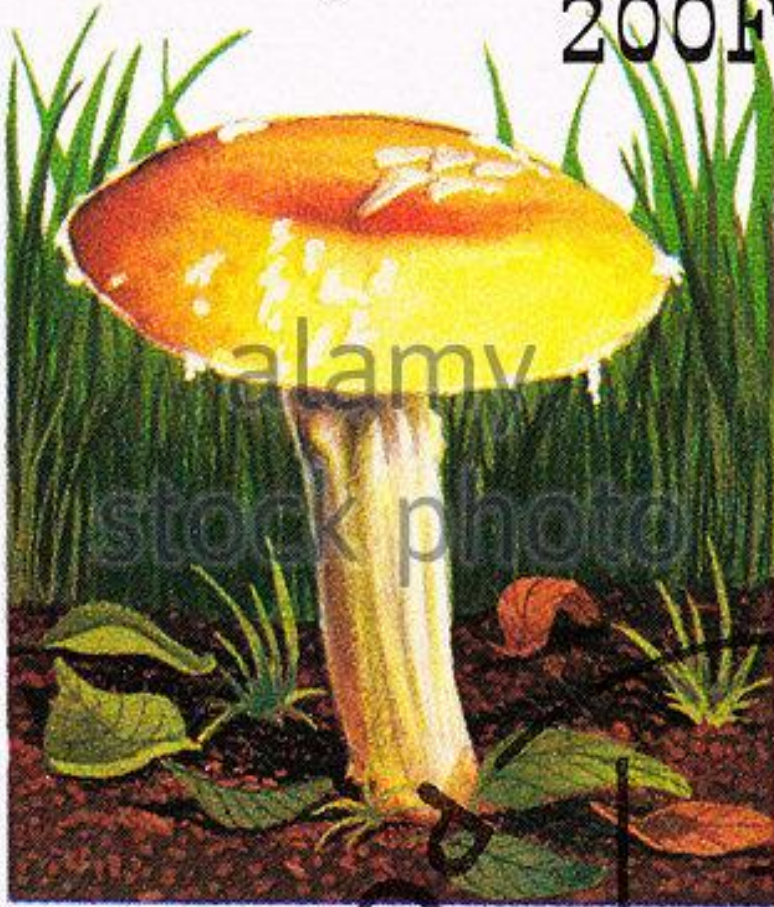
IMPRESSOR S.A.

REPUBLIQUE DU MALI



IMPRESSOR S.A.

REPUBLIQUE DU BENIN  
200F



POSTES 1997

*Amanita bisporigera*

*Champignons vénéneux mortels*

*Amanita bisporigera*

850F

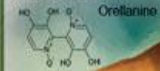
Amatoxine



République Postes 2018  
Centrafricaine

*Cortinarius rubellus*

850F

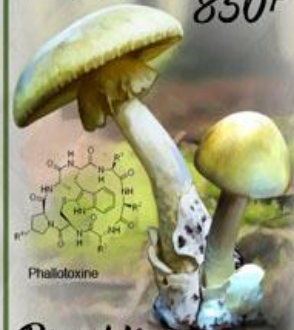
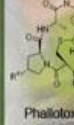


République Postes 2018  
Centrafricaine

*Amanita phalloides*

850F

Phallotoxine

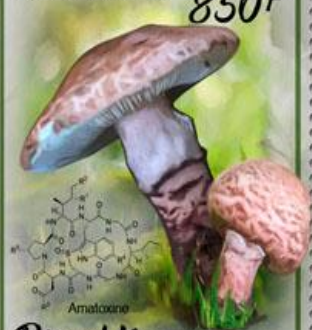


République Postes 2018  
Centrafricaine

*Lepiota brunneoincarnata*

850F

Amatoxine



République Postes 2018  
Centrafricaine



# WARNING!

POISONOUS MUSHROOMS!  
DON'T MAKE A DEADLY MISTAKE!



## KNOW YOUR MUSHROOMS

hongos venenosos    nấm độc    毒キノコ    毒菌菇

ядовитые грибы    유독버섯    ядовиты

North American Mycological Association

[www.namycsa.org](http://www.namycsa.org)

Poison Control: 800-222-1222 (US)

<http://www.aapcc.org/> (US)    [www.caapcc.ca/](http://www.caapcc.ca/) (Canada)

GROWERS COMMUNICATION STRATEGY:

# How to proceed in a crisis

AMSAFE safeguarding our future!

1



**Phone 02 4577 6877**

- If you suspect a possible crisis
- If you are experiencing difficulties that may become a water crisis
- If you aren't coping with a crisis

2



**Say nothing**

- Refer all enquiries to AMSafe
- Refer the media to AMSafe

3



**Follow the leader**

- Wait for AMSafe to issue you with the 'one message'

AMSAFE - protecting the assets and wellbeing of the Australian Watermark Industry!

# WARNING!

PICKING AND EATING  
WILD MUSHROOMS  
CAN KILL YOU!



"DEATH CAP"  
*Amanita phalloides*

"DEATH ANGEL"  
*Amanita virosa*

\*\*\*\*\* *Attention: (Holly) Recollector y comer hongos como estos es mortal.*

*Отравянал Еган на мухомори собериће и елатице на италиа уопште.* \*\*\*\*\*

*(XINSHI) 警告！採食類似圖中的野生菌類能使你死亡！*

*警告！野山のキノコを採って食べると死んでしまう可能性があります！* \*\*\*\*\*

*경고! 이빨버섯을 재하여 먹으면 목욕하여 사망할 수 있습니다!*

*முற்கால அறிஞர்மரபுப்படிமுற்கால மனிதர்களுக்குள்ளேயும் மரத்துறந்திருப்பார்கள்.* \*\*\*\*\*

*คำเตือน! \*การเก็บและรับประทาน เห็ดพิษเหล่านี้สามารถทำให้คุณเสียชีวิตได้.\**

*CHU YI dung nhât và ăn nấm đại. Ban sẽ bị ngộ độc.* \*\*\*\*\*

*คำเตือน 野山キノコ類は、採って食べると死んでしまう可能性があります。*

## Foods that are toxic to dogs:

- Alcoholic beverages
- Avocado
- Chocolate (all forms)
- Citrus seeds and peels
- Coffee and caffeinated products
- Fatty foods and salt
- Garlic (in large amounts)
- Grapes and raisins
- Macadamia nuts
- Mushrooms
- Onions (all forms)
- Pits of most fruits
- Turkey skin
- Xylitol (sugar-free candies and gum)
- Yeast dough



[www.atlantaboxerrescue.org](http://www.atlantaboxerrescue.org)

All You Need to Know About the Wild Mushrooms of North America

# GOOD MUSHROOM



Who's Who, Where to Find Them, and How to Enjoy Them Safely

# BAD MUSHROOM

*John Plischke III*



# Warning: Bad Mushrooms

These Mushrooms are dangerous to pets and children. If ingested they can cause nausea, central nervous system damage, seizures, and liver damage. We found them in our yard (10/27/10 in Raleigh, NC) after our dog had unexplained seizures, which we believe was because of eating a mushroom. We found her unresponsive, and she spent 2 nights at NCSU Vet Hospital in critical condition. Thankfully she's recovering, but we want to warn the community to watch their yard for mushrooms that are growing here around trees.



Penny, Our Bernese Mountain Dog, Age 5



Contact Steve & Suzanne Miller with questions: [suzparkermiller@gmail.com](mailto:suzparkermiller@gmail.com)  
Thank you for helping us spread the word!

# WARNING!

POISONOUS MUSHROOMS!

DON'T MAKE A DEADLY MISTAKE!



## KNOW YOUR MUSHROOMS

hongos venenosos    nấm độc    毒キノコ    毒蘑菇

ядовитые грибы    유독 버섯    เห็ดพิษ

North American Mycological Association

[www.namyco.org](http://www.namyco.org)

Poison Control: 800-222-1222 (US)

<http://www.aapcc.org/> (US)    [www.capcc.ca/](http://www.capcc.ca/) (Canada)

## THE MOST COMMON POISONOUS MUSHROOMS



# Poisonous or Edible?



“Destroying Angel”  
Mushrooms



Edible Puffball  
Mushrooms

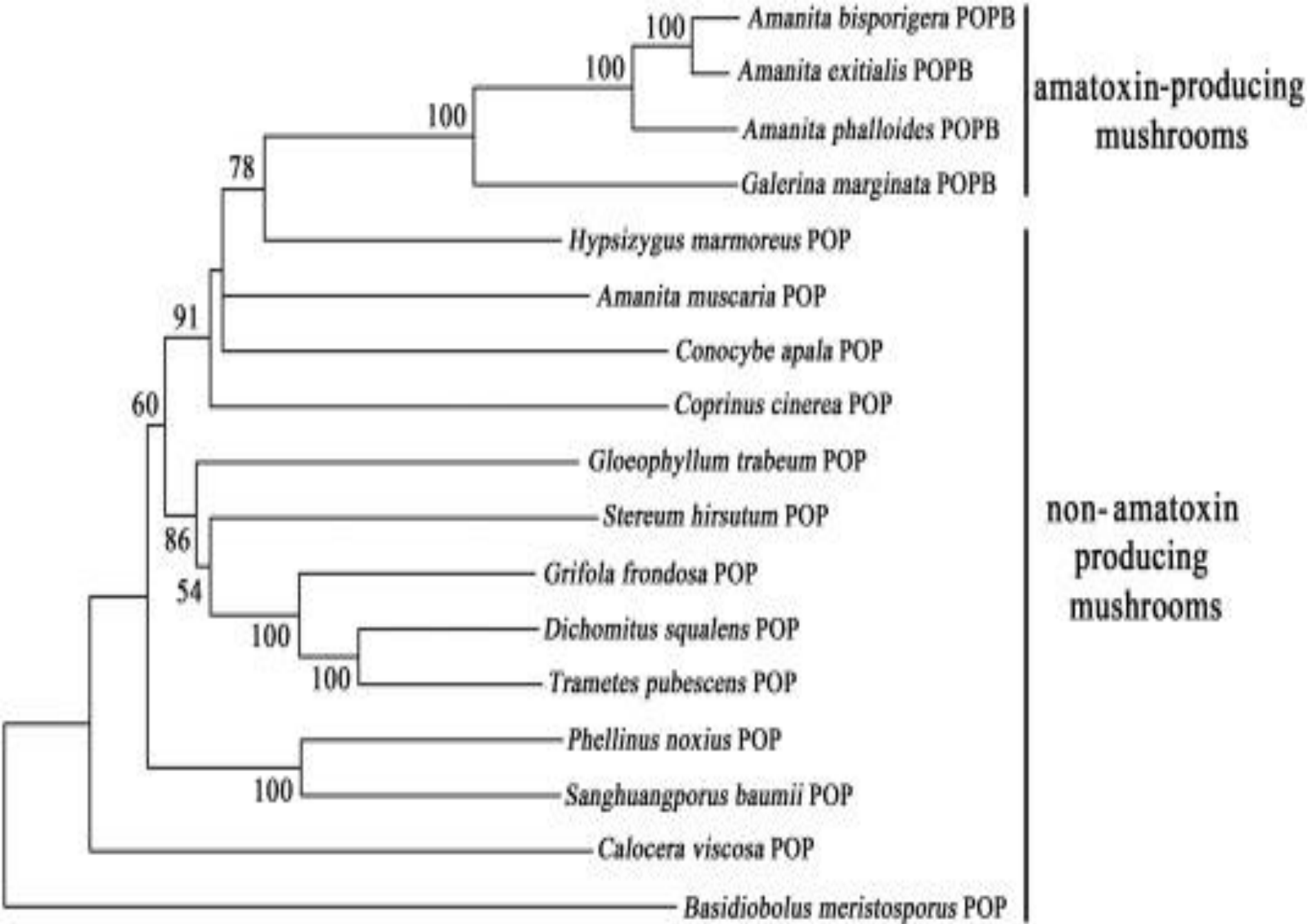


**DANGER**

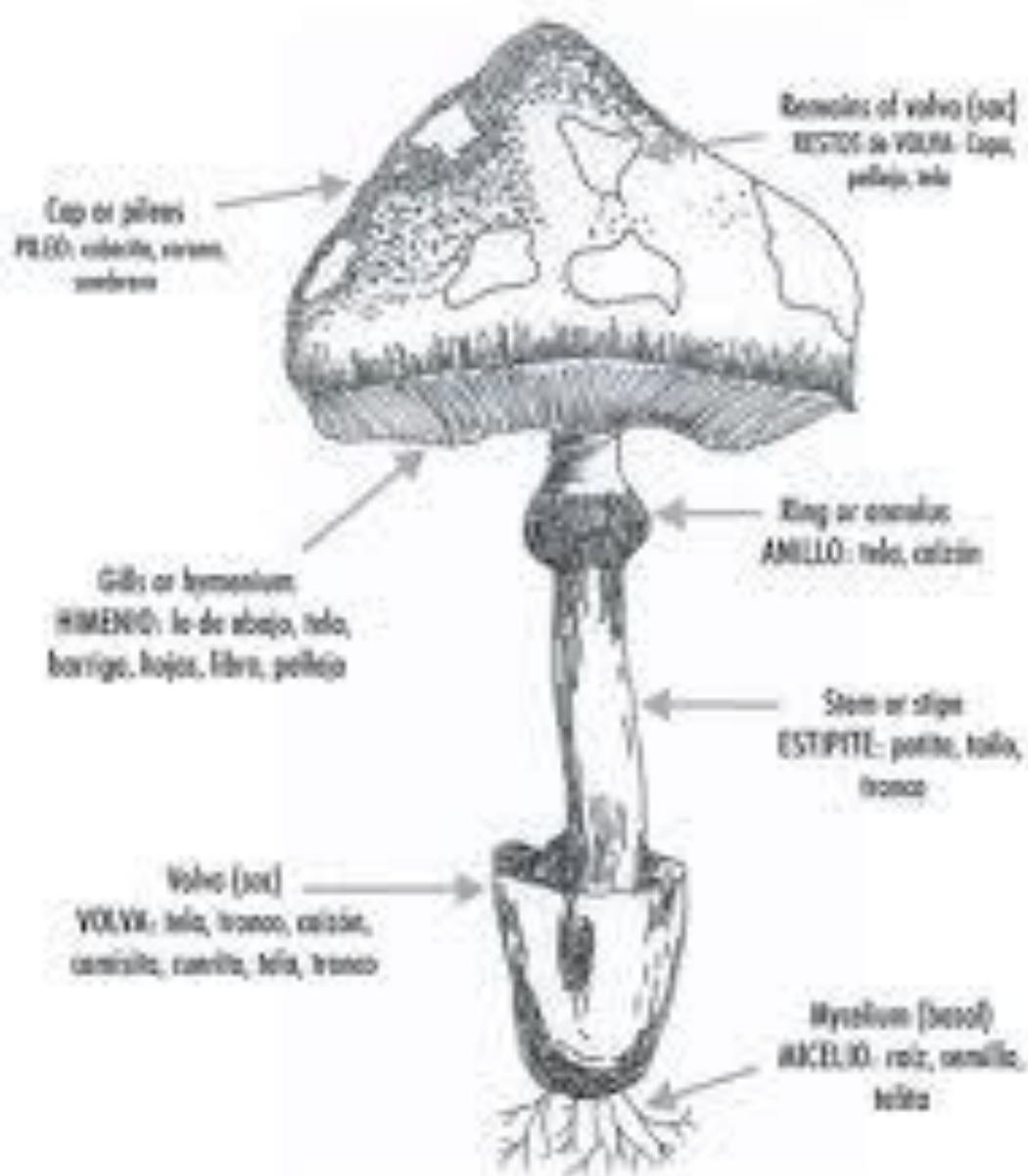


**POISON**

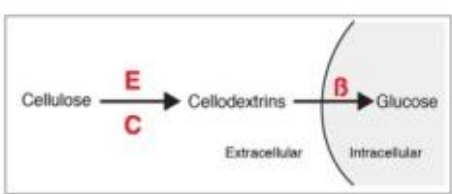




# Scientific and popular names for the parts of a mushroom

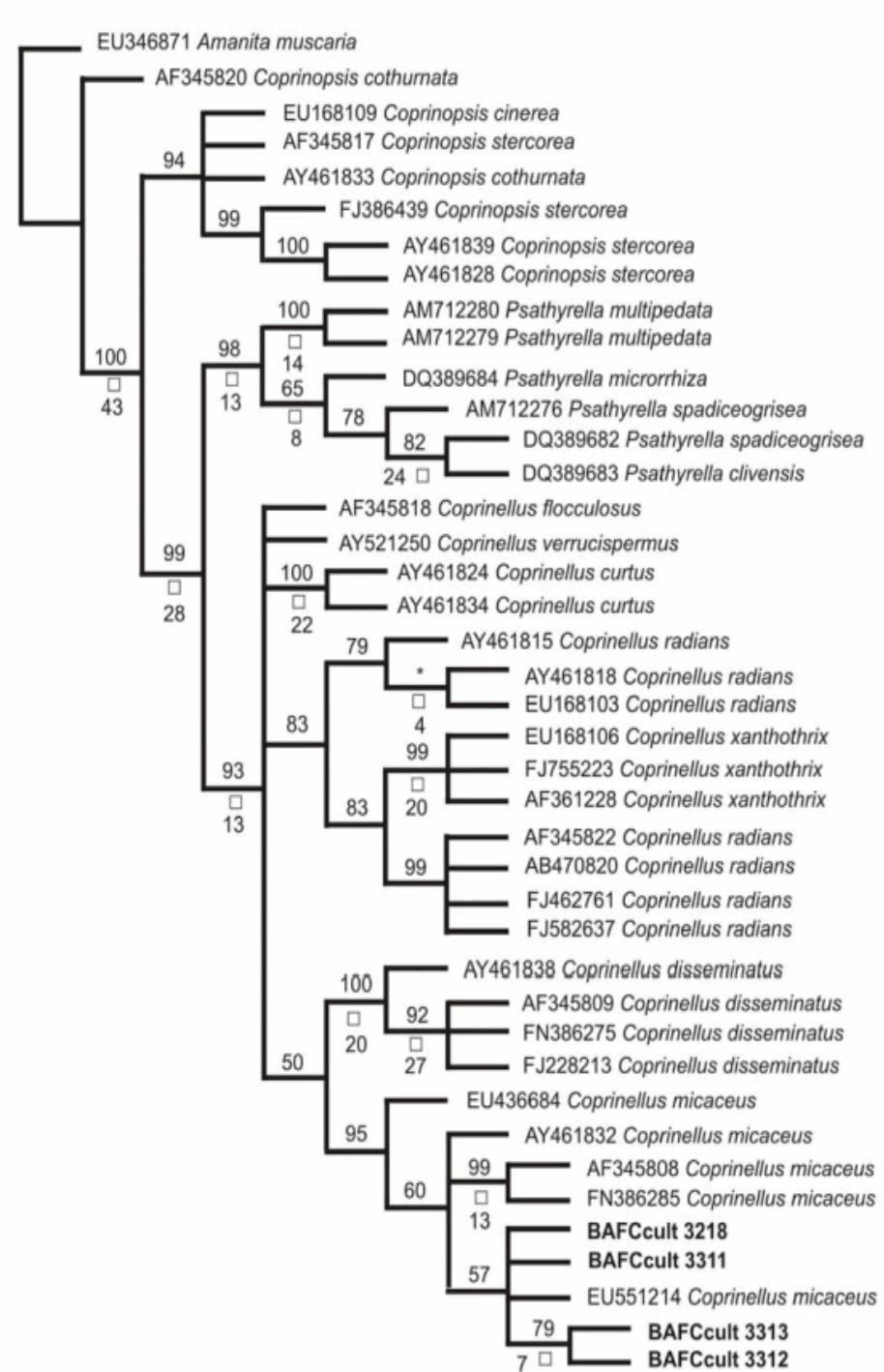
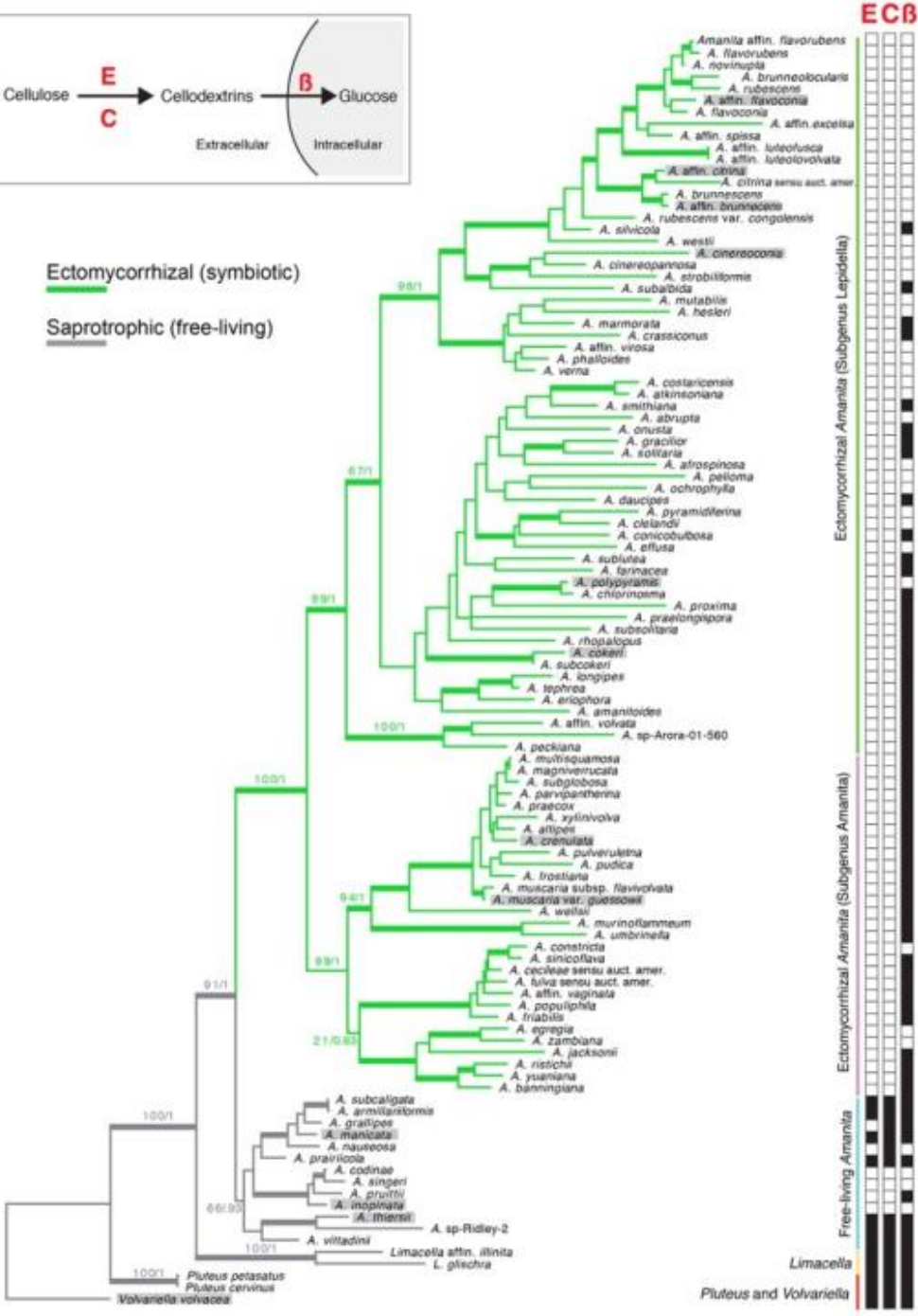






Ectomycorrhizal (symbiotic)

Saprotrophic (free-living)



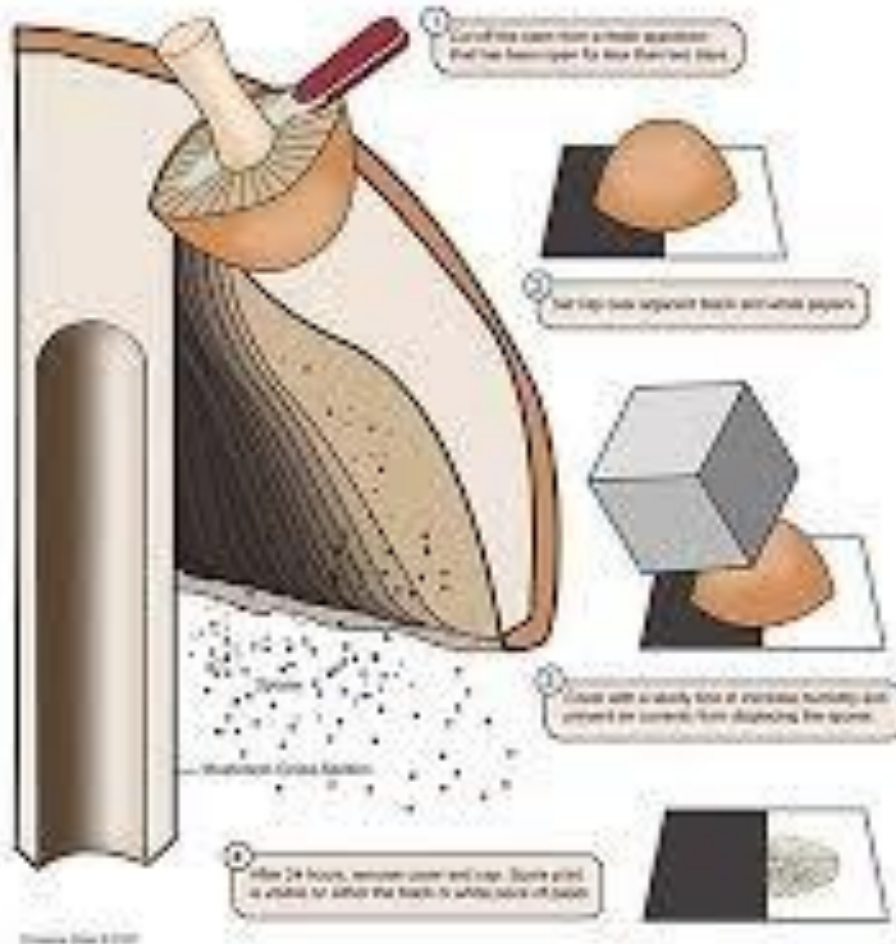
0.03

# Spore printing wild mushrooms

## HOW TO MAKE A SPORE PRINT

Determining Spore Color is Essential for Positively Identifying a Species

Spores are the reproductive structures of mushrooms and can be any color, including white, green, yellow-green, purple, brown, tan or black. They are produced by the gills and released from them by the action of air currents. This is often done after it rains for new locations and begin the cycle anew.



# Spore printing wild mushrooms

1. Remove the stalk and place the mushroom gill-side down on a piece of paper.



## HOW TO MAKE A SPORE PRINT



2. Cover the cap with a glass cap or bowl.



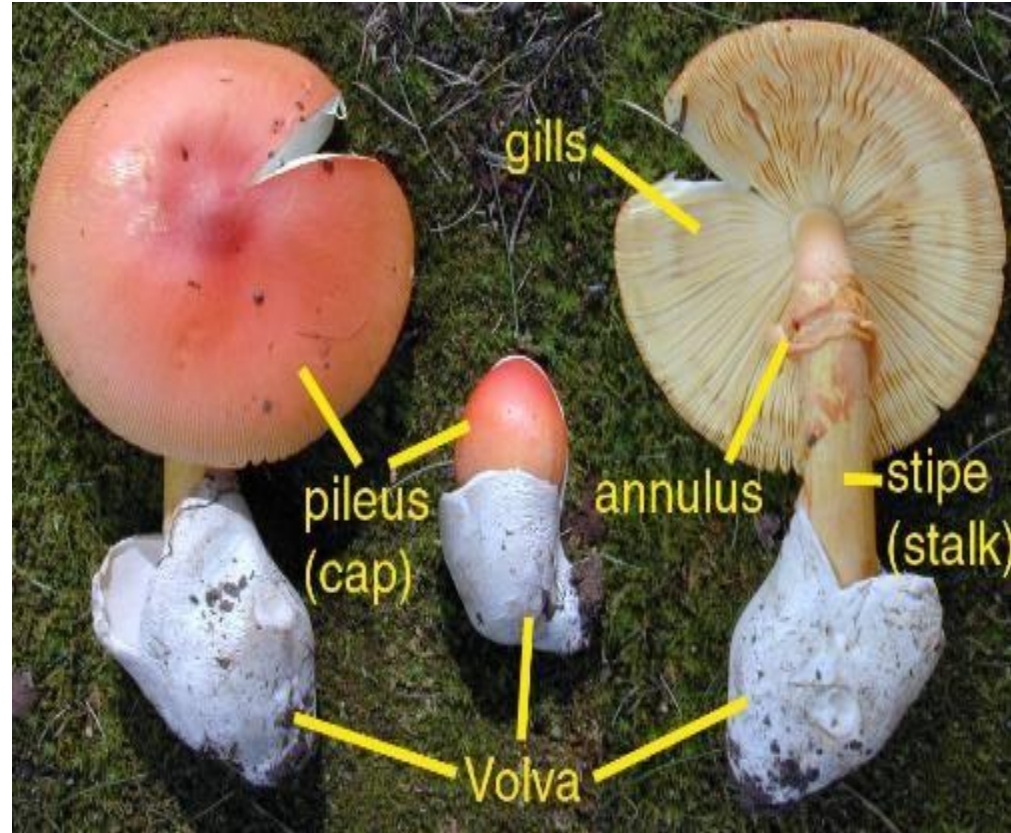
3. Leave the cap in position 2-6 hours or even overnight (ideal).

3. Voila! A spore print.



Note: you can tape together white and black paper if you don't know if the spores will be light or dark.

# Amanita caesarea- edible



*Amanita caesarea* and its American relatives *Amanita hemibapha* and *Amanita jacksonii* are among the relatively few widely-consumed edible *Amanita* species.

# Amanita caesarea- edible



# Amanita jacksonii- edible



# Amanita jacksonii- edible



# Amanita jacksonii- edible



# Amanita jacksonii- edible



# Amanita jacksonii- edible



# Amanita hemibapha- edible



# Amanita hemibapha- edible



# Amanita hemibapha- edible



5405554

# **Amanita hemibapha var. ochracea**



# Coprinus comatus



# Coprinus comatus



# Coprinus comatus



Tim Zurowski

# Coprinus calyptratus



# Coprinellus micaceus



Michael Kuo

# Coprinellus micaceus



# Coprinellus micaceus



# Tiny toadstools - *Coprinus disseminatus*



# Coprinus hiascens



# Coprinus hiascens



# Coprinus silvaticus



# Coprinus silvaticus



# Coprinus atramentarius



# Coprinus atramentarius



# Coprinellus micaceus



# Coprinus Picaceus



·Ph· Giuseppe KMenTaL Raso ©

# Coprinus Picaceus



© C. Gelpi

# Coprinus disseminatus



# Coprinus disseminatus



© - josef hlasek

[www.hlasek.com](http://www.hlasek.com)

*Coprinus disseminatus* a7937

# Coprinus disseminatus



# Russula parazurea

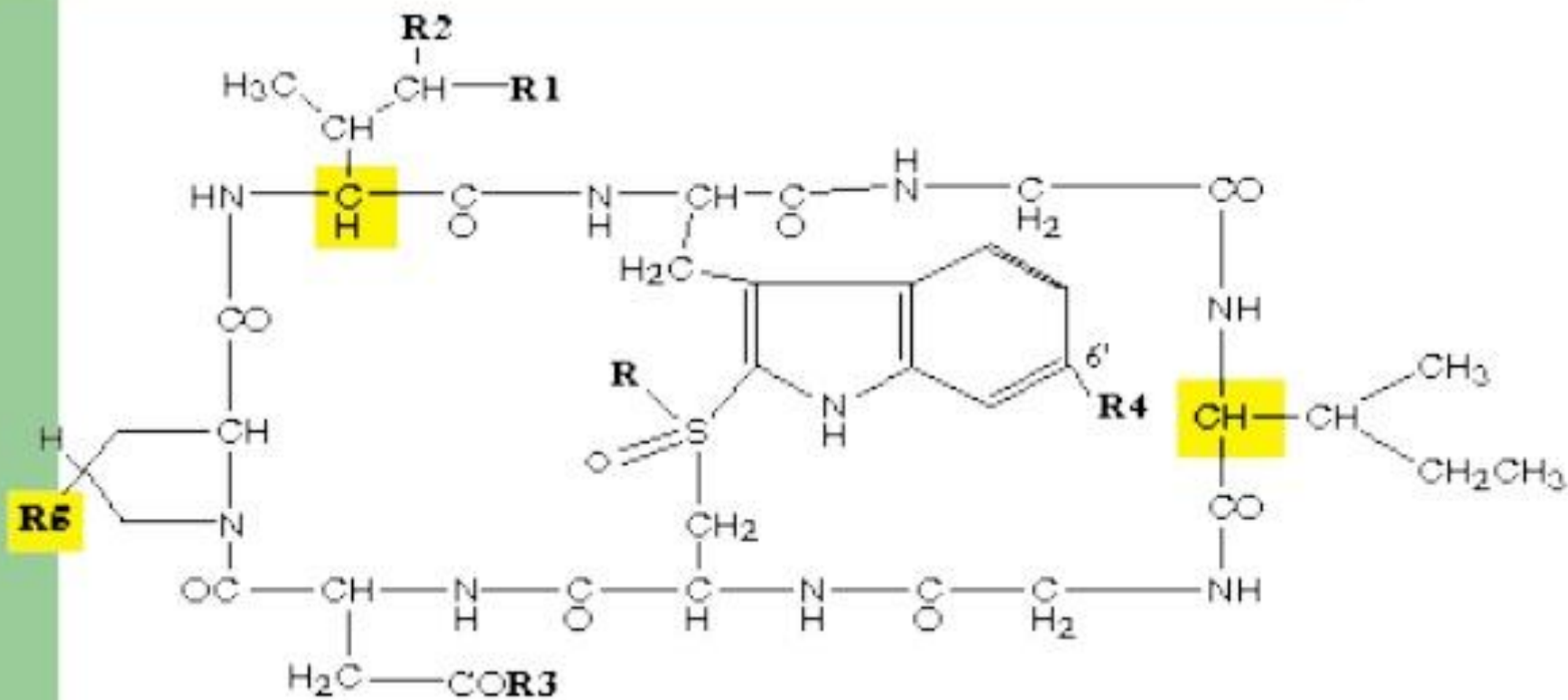




# Galeria nagrzyby



# General Structure of Amatoxin



**CH** = binding site

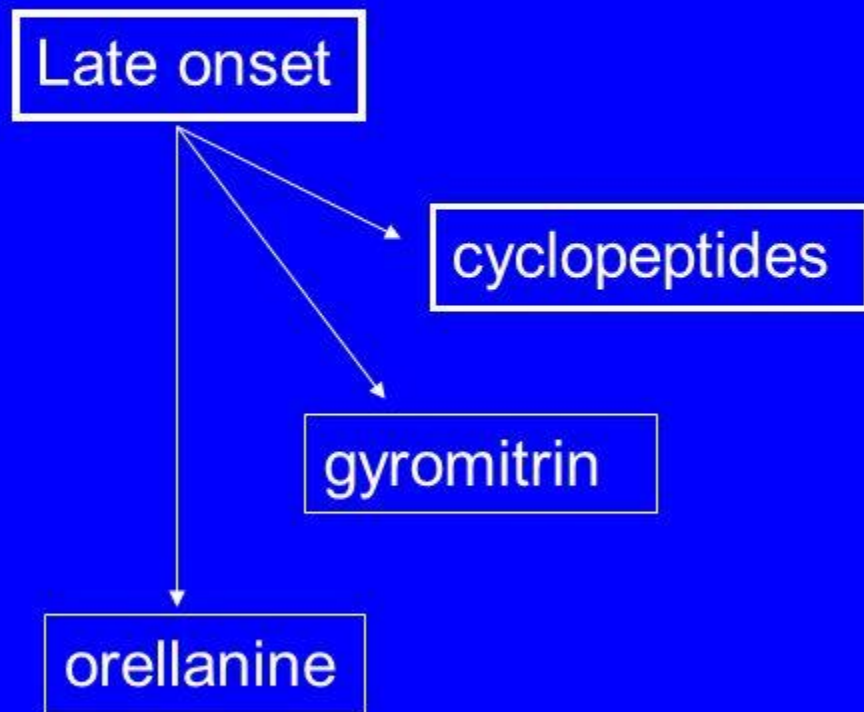


# *Amanita phalloides* (death cap)

- A single *Amanita phalloides* mushroom may be lethal.
- **Amatoxins and phallotoxins** are the **mycotoxins** of *Amanita phalloides*.
- They are cyclic olegopeptide toxins .
- **oligopeptide** (oligo-, "few") consists of between 2 and 20 amino acids.

# Mushroom Poisoning

- Late onset symptoms
  - **Cyclopeptide Mushrooms**
    - 3 main types of toxins: amatoxins, virotoxins, phallotoxins
    - *amanita phalloides* (“Death Cap”) most well known species
      - contains amatoxins
      - responsible for the vast majority of deaths
      - easily misdiagnosed as gastroenteritis
      - patients may not associate symptoms with mushroom ingestions because of the delayed onset



## Amanitins (Cyclopeptides)

- Toxins produced by *Amanita phalloides* (death cap) and *Amanita virosa* (destroying angel) (and others in this group)
- These two species account for 95% of all mushroom fatalities with *A. phalloides* causing the most poisoning
- Two cyclopeptide toxin types are phallotoxins and amatoxins

# Phallotoxins

**General information:** Found in *phalloides* commonly known as “Death Cap”. This mushroom was discovered by Lynen and Ulrich Wieland in 1938.

**Mechanism of actions:** Attack plasma membrane and bind to protein receptors. Cells leak  $\text{Ca}^{++}$  and then  $\text{K}^+$ . Toxin enters cytoplasm and attacks organelles by rupturing lysosome membrane.

# WARNING

## Death Cap Mushrooms Grow in Our Area

Lifecycle of a  
DEATH CAP MUSHROOM



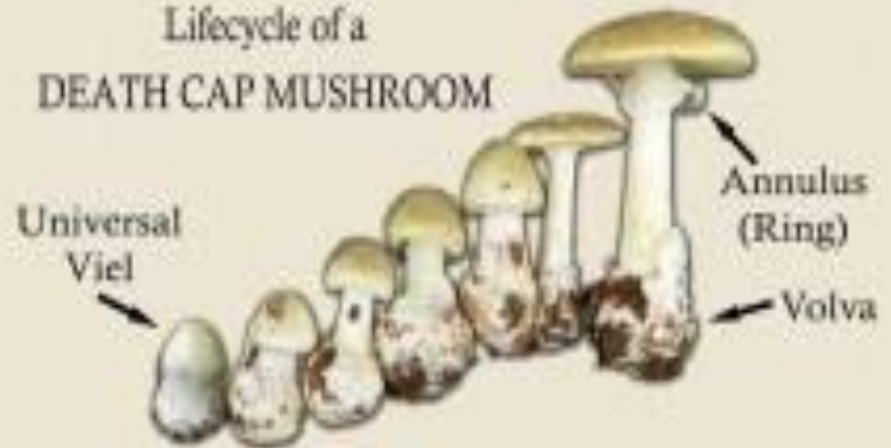
# WORLD'S MOST DANGEROUS MUSHROOM



## WARNING

### Death Cap Mushrooms Grow in Our Area

Lifecycle of a  
DEATH CAP MUSHROOM

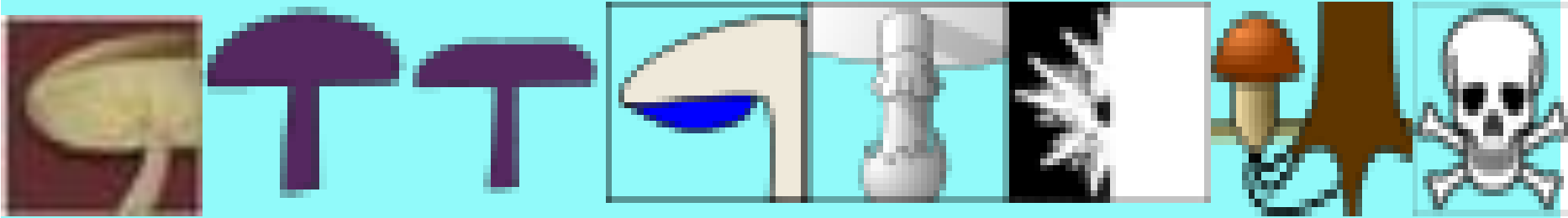


Please keep an eye to the ground in  
your backyard and when walking  
your dogs.

If you suspect your dog has eaten a  
Death Cap Mushroom  
get to a veterinarian  
**IMMEDIATELY!!!**

# Description of *Amanita phalloides*

## *Mycological characteristics*



**gills**

**gills** on hymenium

**cap**

cap is **convex** or **flat**

**hymenium**

hymenium is **free**

**stipe**

stipe has a **ring** and **volva**

**spore print**

spore print is **white**

**ecology**

ecology is mycorrhizal

**edibility**

edibility: deadly



## THE MOST COMMON POISONOUS MUSHROOMS



Livid entoloma



Fly agaric



Destroying angel



Cortinar



Death cap



Sulfur tuft



Ivory funnel

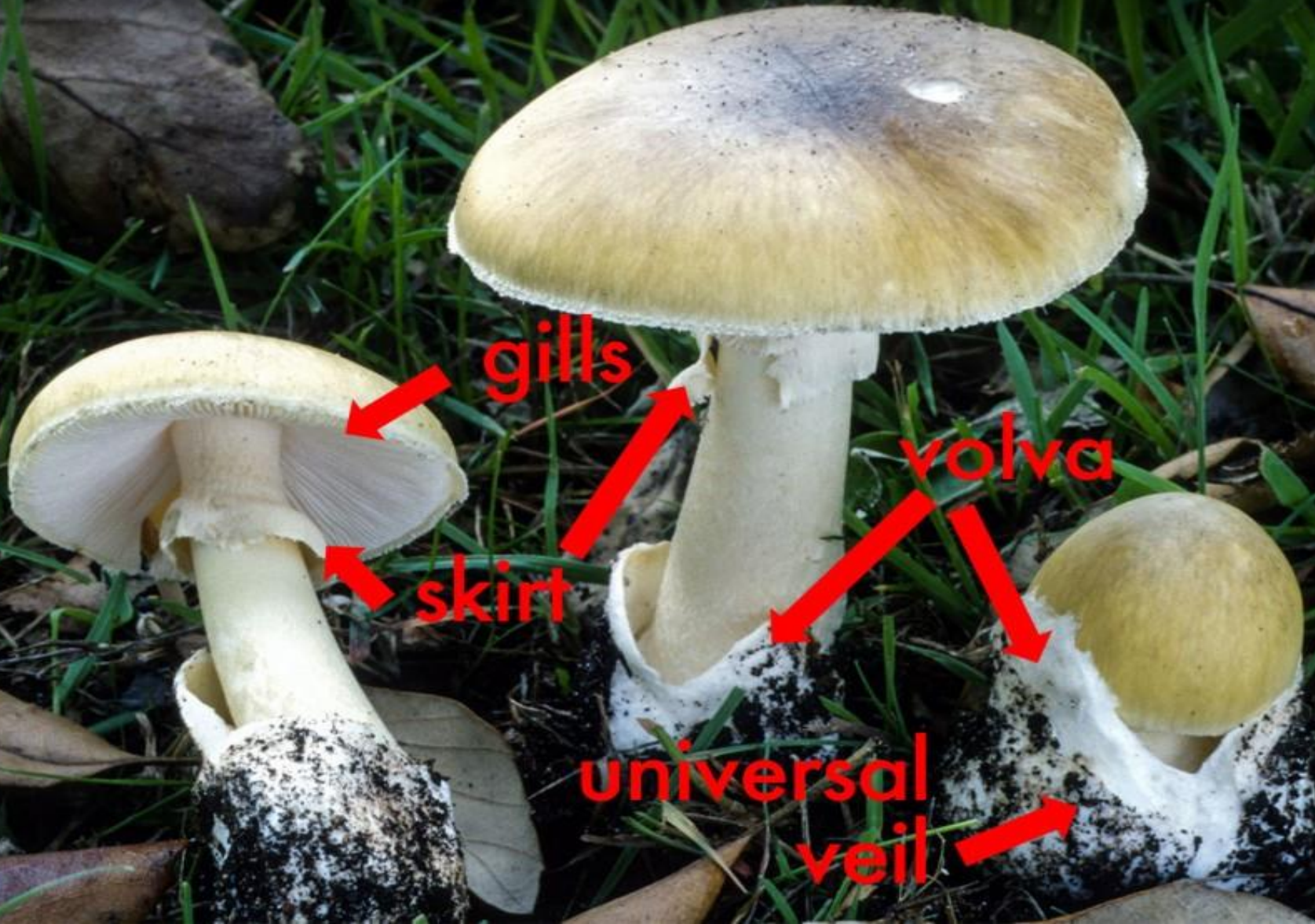


Deadly fibrecap



Yellow-staining

# DEATH CAP MUSHROOM





# How to Identify Edible Mushrooms

Patrick Harding • Tony Lyon • Gill Tomblin

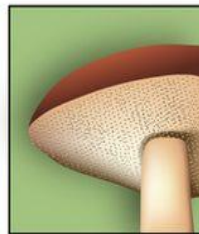
'delightful, well-conceived, user-friendly' *The Garden*, RHS Magazine



## Spore-bearing surface under cap



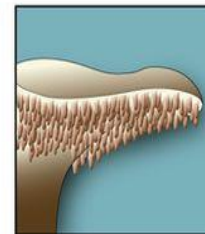
**Gills:**  
wide and thin sheet-like plates radiating from stem



**Pores:**  
many small tubes ending in a spongy surface



**Ridges:**  
short, blunt elevated lines on stem and under cap

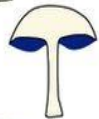


**Teeth:**  
many small finger-like projections

## Gill attachment



**Adnate** - gills widely attached widely to stem



**Adnexed** - gills attached narrowly to stem



**Decurrent** - gills running down stem for some length



**Emarginate** - gills notched immediately before attaching to stem



**Free** - gills not attached to stem



**Seceding** - gills attached, but breaking away from stem at margin (often older specimens)



**Sinuate** - gills smoothly notched and running briefly down stem



**Subdecurrent** - gills running briefly down stem

## Cap morphology



**Campanulate** - bell-shaped



**Conical** - triangular



**Convex** - outwardly rounded



**Depressed** - with a low central region



**Flat** - with top of uniform height



**Infundibuliform** - deeply depressed, funnel-shaped



**Ovate** - shaped like half an egg



**Umbilicate** - with a small, deep depression



**Umbonate** - with a central bump or knob

**Table 2: Toxicity Classes: Gosselin, Smith and Hodge****Probable Oral Lethal Dose (Human)**

<b>Toxicity Rating or Class</b>	<b>Dose</b>	<b>For 70-kg Person (150 lbs)</b>
6 Super Toxic	Less than 5 mg/kg	1 grain (a taste - less than 7 drops)
5 Extremely Toxic	5-50 mg/kg	4 ml (between 7 drops and 1 tsp)
4 Very Toxic	50-500 mg/kg	30 ml (between 1 tsp and 1 fl ounce)
3 Moderately Toxic	0.5-5 g/kg	30-600 ml (between 1 fl oz and 1 pint)
2 Slightly Toxic	5-15 g/kg	600-1200 ml (between 1 pint to 1 quart)
1 Practically Non-Toxic	Above 15 g/kg	More than 1200 ml (more than 1 quart)



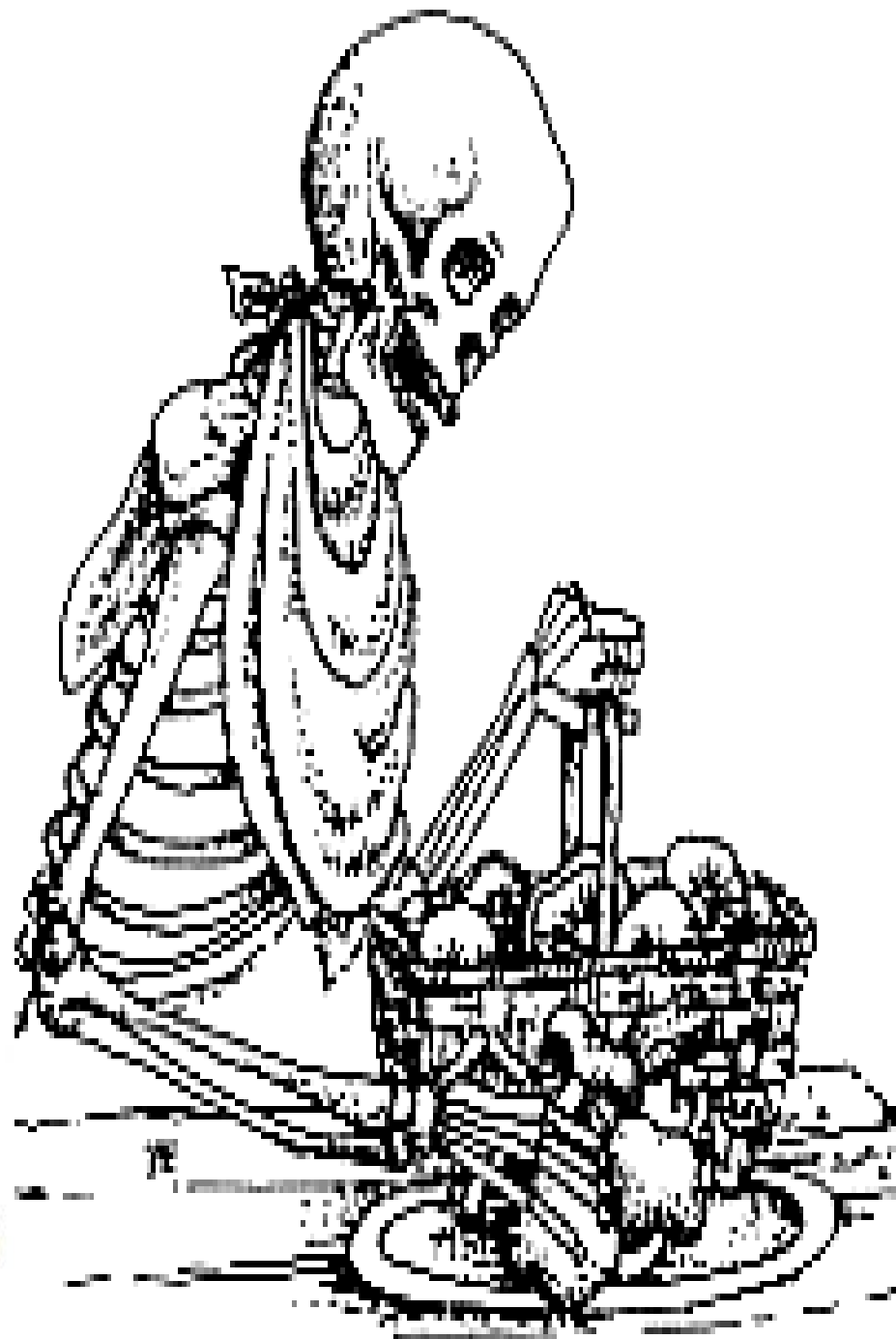
# MUSHROOMING WITHOUT FEAR

The Beginner's Guide  
to Collecting Safe and Delicious Mushrooms

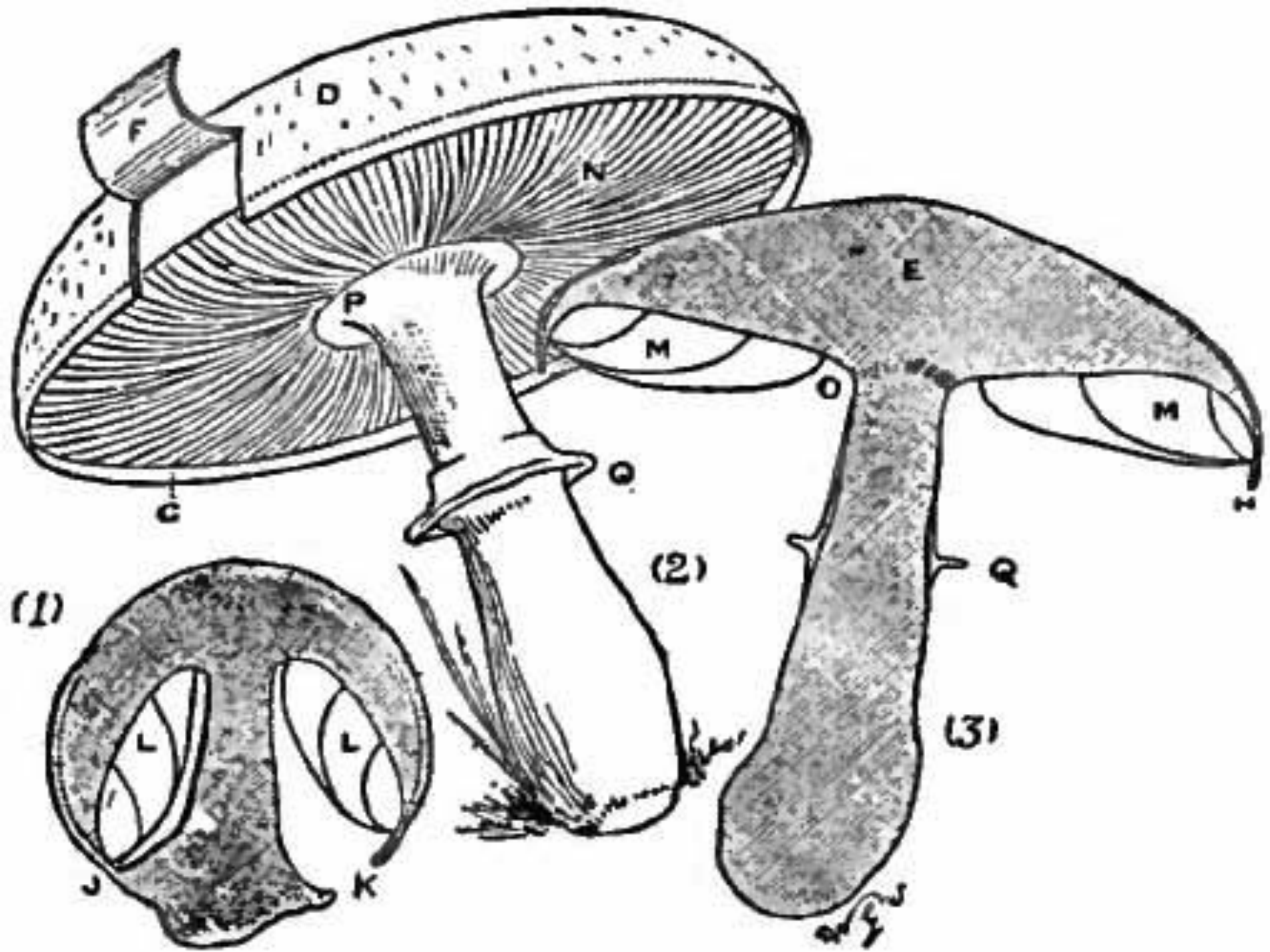


ALEXANDER SCHWAB

# DEFYING



# DEATH CAPS





Search ID: ksmn1254



"What's this? I ordered a 'Death cap mushroom' topping! "



Color can be yellow-green to tawny brown

## Death Cap Mushrooms

They are growing **NOW!**  
These were photographed in a lawn in Woodside, CA on 10/4/2010.

Dogs and children can eat these mushrooms and die from their toxicity. Keep your children and pets safe.

Pick Death Caps, bag them and throw them away. If ingested take mushroom remains and get medical help immediately!

For more info go to [www.tinyurl.com/MushroomPoisoning](http://www.tinyurl.com/MushroomPoisoning)



Cap can be 2 - 6 inches in diameter



Mature - Veil hangs down on stalk



Immature - Veil attached hiding gills



Bulb (volva) attached below ground.



Donato, a young healthy pup in our area died of Mushroom Toxicity on Aug. 17, 2010.

## If your dog has eaten a Death Cap Mushroom

- Remove any pieces from your dog's mouth.
- Go ***IMMEDIATELY*** to an Emergency Veterinary Hospital!!!
- If far from help, induce vomiting with Hydrogen Peroxide and call 911 to find nearest Vet!

"Donato"

Died at 6 Months of  
Mushroom Toxicity

- Save mushrooms in paper or waxed paper rather than plastic bags and refrigerate until it can be examined for identification.
- Report incident to North American Mycological Association [www.namyco.org](http://www.namyco.org)
- For more information go to [www.Mushrooms911.blogspot.com](http://www.Mushrooms911.blogspot.com)



Nickname	Poisonous/ Edible	Season Start	Season End
Agaricus macrosporus	Edible	July	October
Amethyst Deciever	Edible	June	December
Bay Boletus	Edible	September	November
Beefsteak Fungus	Edible	August	November
Birch Polypore	Edible	All year	All year
Cauliflower Fungus	Edible	September	November
Cep	Edible	August	November
Chanterelle	Edible	June	November
Chicken Of The Woods	Edible	May	August
Common Puffball	Edible	July	November
Common Yellow Russula	Edible	August	November
Dryads Saddle	Edible	February	August
Fairy Ring Champignons	Edible	April	August
Field Blewit	Edible	N/A	N/A
Field Mushroom	Edible	August	November
Giant Funnel Mushroom	Edible	September	December
Giant Puff Ball	Edible	July	November
Glistening Ink Cap	Edible	May	October
Green Cracking Russula	Edible	August	November
Hedgehog Fungus	Edible	August	November
Honey Fungus	Edible	June	December
Horn Of Plenty	Edible	September	November
Horse Mushroom	Edible	September	November
Meadow Wax Cap	Edible	August	November
Morels	Edible	April	May
Orange Birch Bolete	Edible	July	November
Oyster Mushroom	Edible	All year	All year
Parasol	Edible	May	November
Porcelain Fungus	Edible	August	November
Powdery Brittlegill	Edible	July	October
Red Cracked Bolete	Edible	July	October
Saffron Milk Cap	Edible	July	November
Scarlet Hood	Edible	August	November
Shaggy Ink Caps	Edible	August	November
Shaggy Parasol	Edible	July	December
Slippery Jack	Edible	September	November
St Georges Mushroom	Edible	April	May
Stump Puffball	Edible	July	November
Tawyny Grisette	Edible	September	November
The Blusher	Edible	June	November
The Blushing Wood Mushroom	Edible	September	November
The Charcoal Burner	Edible	July	December
The Deceiver	Edible	June	November
The Prince	Edible	August	November
Truffles	Edible	August	November
Velvet Shank	Edible	October	March
Winter Chanterelle	Edible	August	December
Wood Blewit	Edible	September	December
Wood Ears	Edible	All year	All year
Wood mushroom	Edible	September	November
Yellow Swamp Russula	Edible	September	November

# Classes of Mushroom Toxins

- PROTOPLASMIC POISONS - CAUSES CELL DAMAGE
- NEUROTOXINS - POISONS PRINCIPALLY AFFECTING THE AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM
- NEUROTOXINS - POISONS PRINCIPALLY AFFECTING THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM
- GASTROINTESTINAL IRRITANTS
- OTHER CAUSES OF ILLNESS



*Amanita phalloides*, the death cap

# Protoplasmic Poisons

## ***a. Amatoxin (amanitin)***

- Death Cap or Destroying Angel (*Amanita phalloides*, *A. virosa*) and several relatives
- Fool's Mushroom (*A. verna*) and some of its relatives
- Autumn Skullcap (*Galerina autumnalis*)

# PROTOPLASMIC POISONS - CAUSES CELL DAMAGE

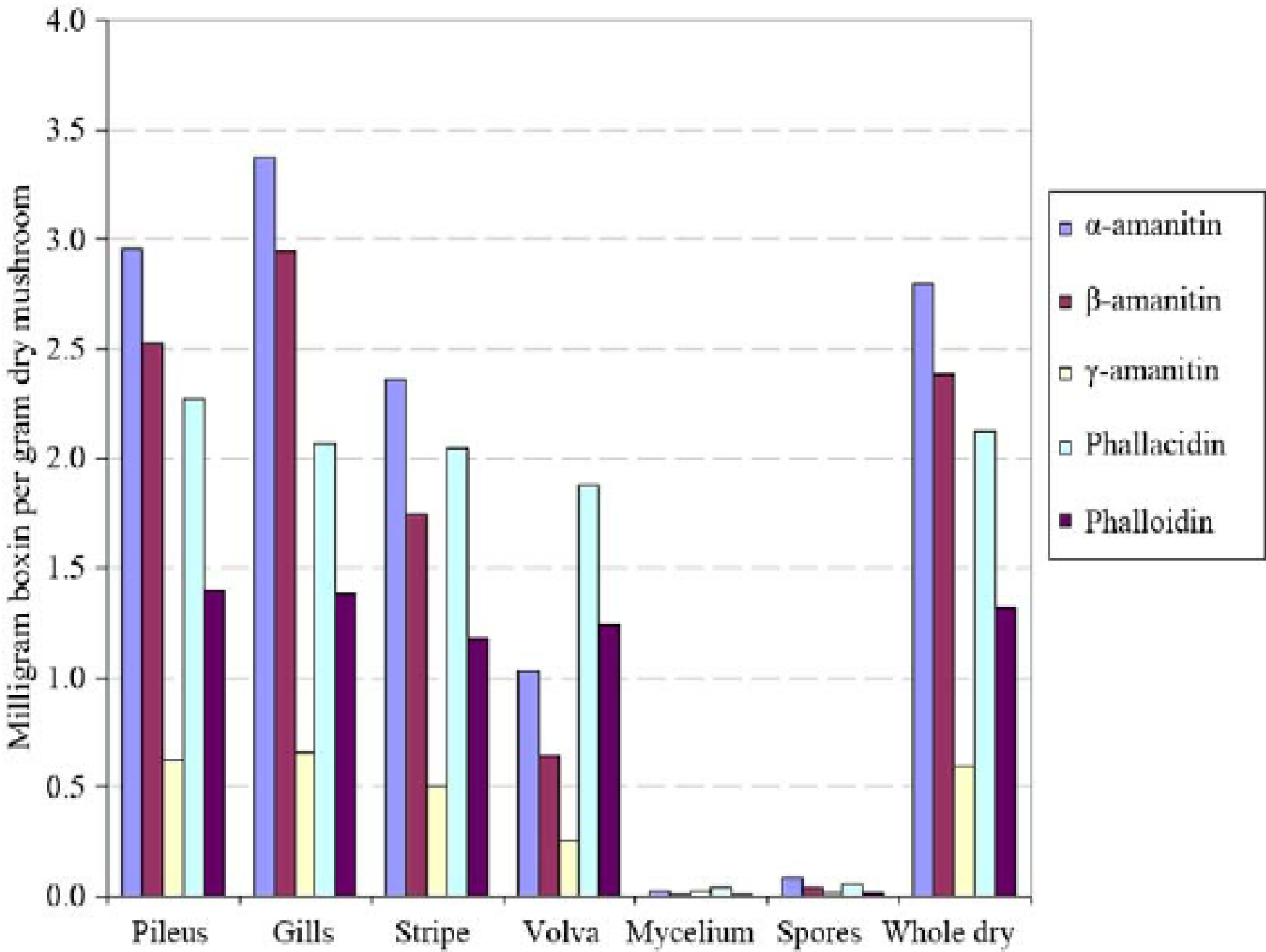
- ▶ **AMATOXINS:** (cyclic octapeptides)
  - ▶ **phallotoxins** –
  - ▶ if injected into mice, death at high doses occurs in 1 hour. Ten times more lethal than cyanide! However, it is not easily absorbed by digestive system if ingested.
  - ▶ **amatoxins** -
  - ▶ if injected into a mouse, lethal effects are not exerted for 15 hours. Lethal dose for an adult human is 5-10 mg.
    - ▶ Inhibits RNA polymerase, so it interferes with RNA transcription, which results in a slow lingering death.

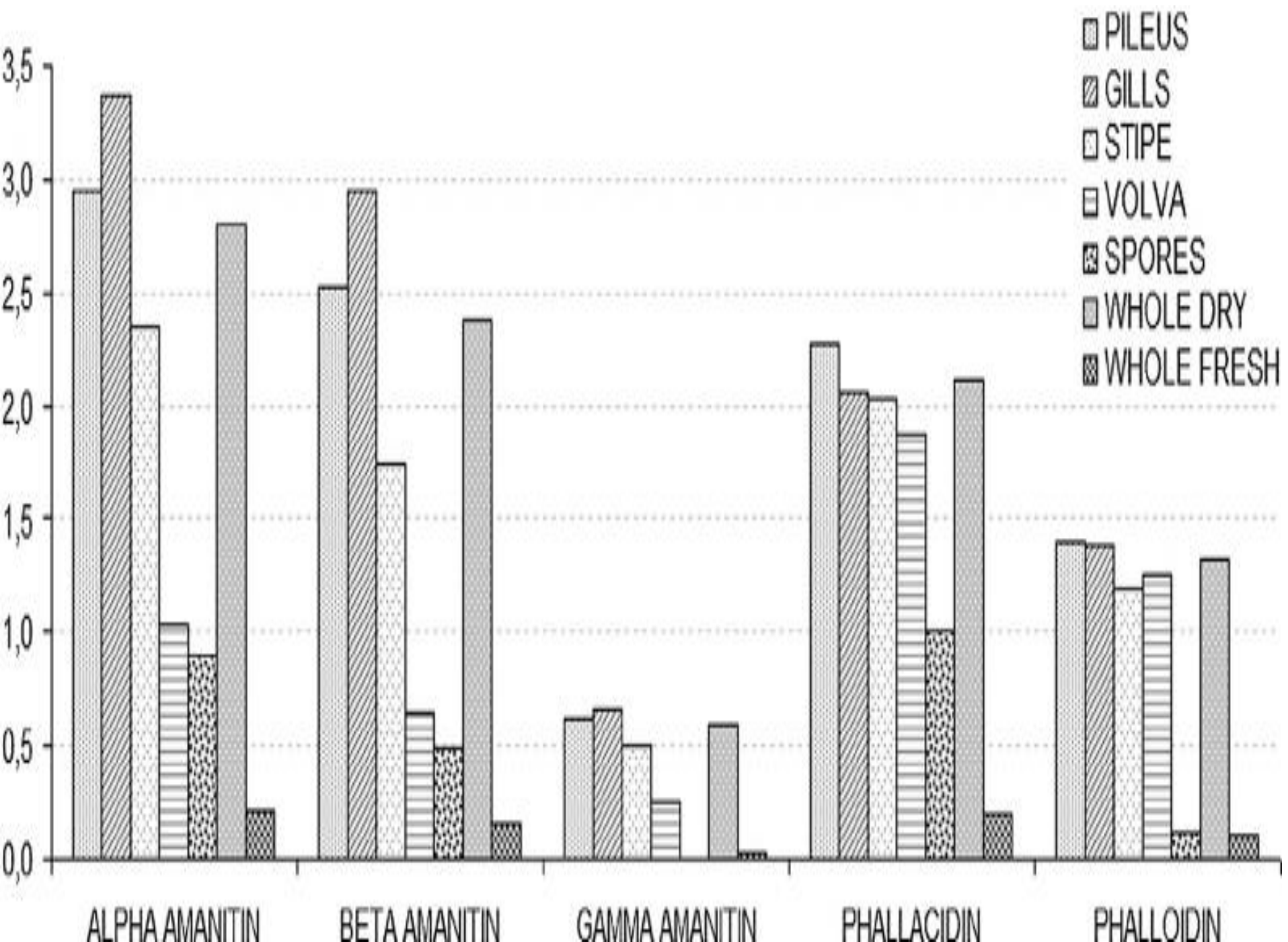


*Amanita virosa* - the destroying angel

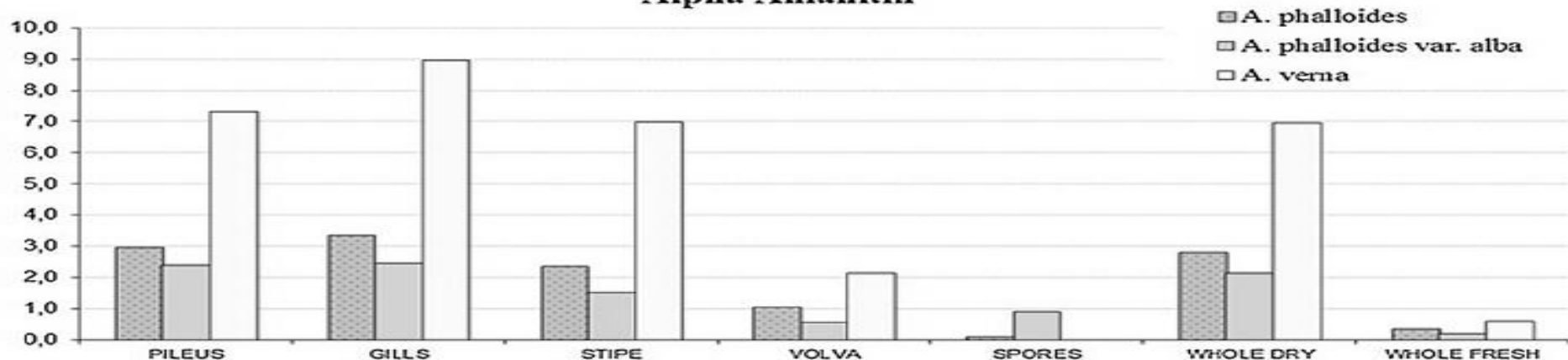


*Galerina autumnalis*

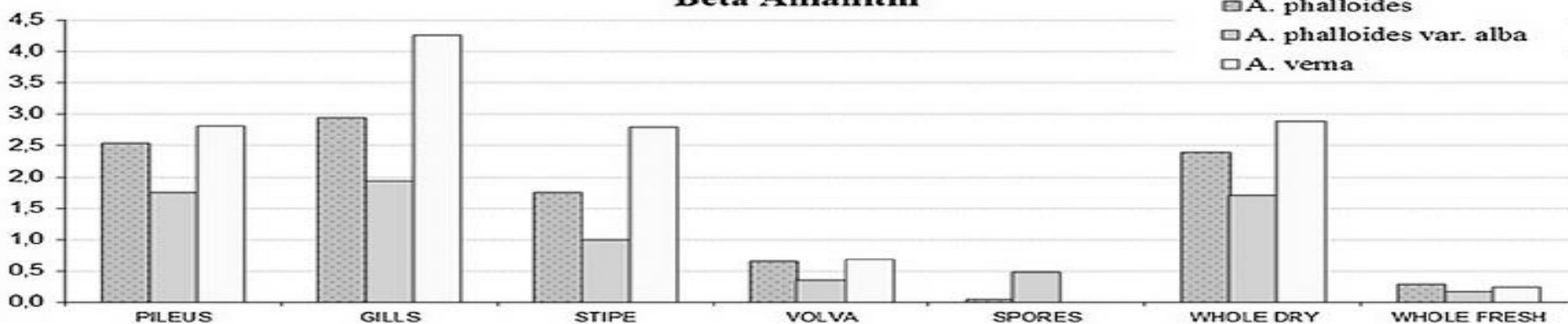




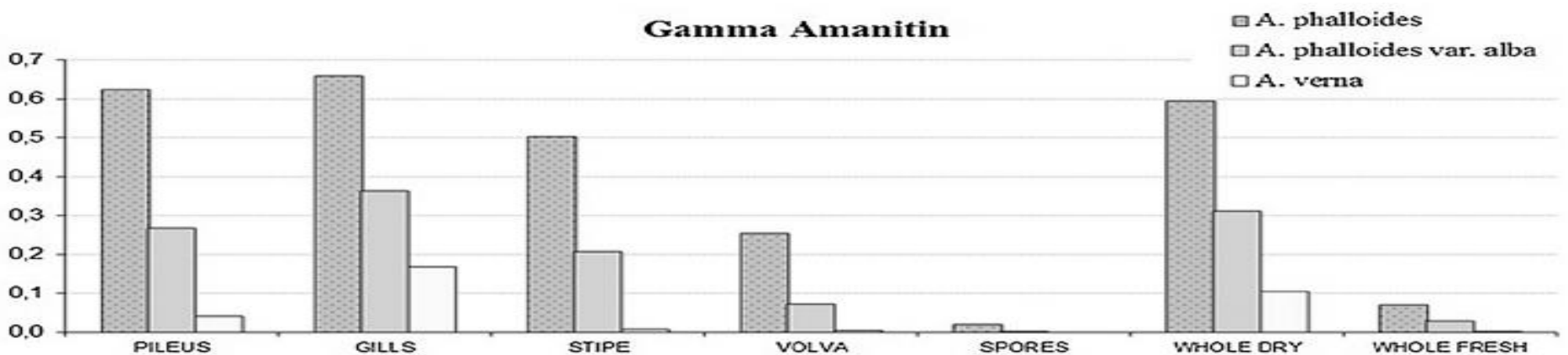
### Alpha Amanitin



### Beta Amanitin



### Gamma Amanitin



# Example – Mushroom Poisoning

- Most dangerous mushrooms are the “death cap” (*Amanita phalloides*) or the “death angel” (*Amanita ocreata*).
- Most susceptible are children less than 10 years of age
- Initial symptoms are nausea, vomiting, diarrhea and irregular heart rate
- Amatoxin, damages the liver cells causing liver and kidney failure and possibly death
- Amatoxin is very potent: only 0.1 to 0.3 mg/kg of body weight results in death



# Locoweeds

*Astragalus spp* and *Oxytropis spp.* (existing throughout the world)

## Principal Toxin:

Swainsonine (first isolate from *Swainsona canescens*) – previously called locoine  
Average concentration of swainsonine in locoweed is 0.09 - 0.23% (dry weight)

## MoA:

- ✓ Inhibit the action of two lysosomal enzymes ( $\alpha$ -D-mannosidase and Golgi mannosidase II) that aid in the metabolism of saccharides.
- ✓ Inhibition of  $\alpha$ -mannosidase caused accumulation of complex sugars or oligosaccharides.
- ✓ Golgi mannosidase II caused accumulation of normal structure of oligosaccharide components of glycoproteins.
- ✓ As a result, oligosaccharides accumulate in the cells of the brain and many other organs and interfere with normal cellular function.

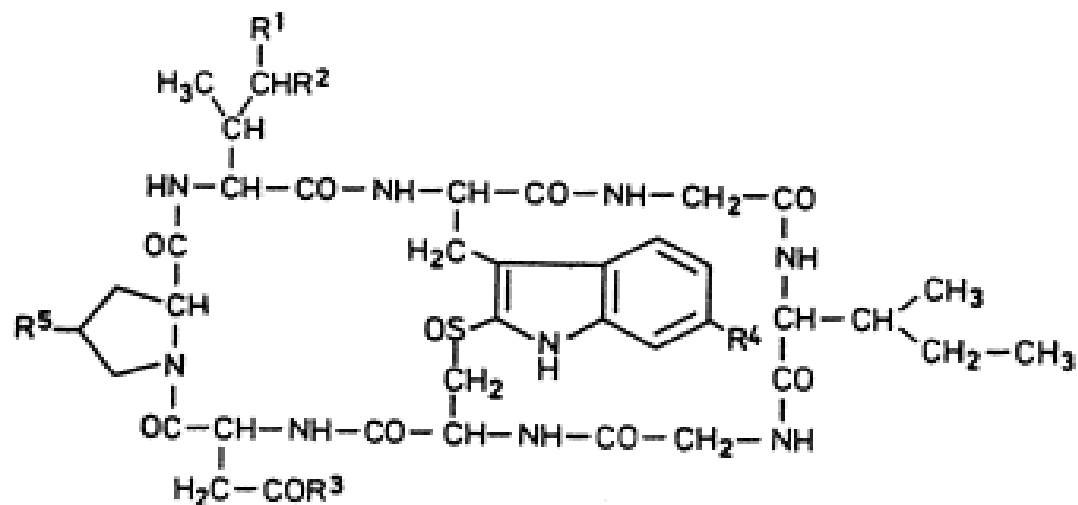
**Signs:** Horses show the nervous signs of locoweed poisoning more commonly than do cattle or sheep. circling, incoordination, staggering gait, and unpredictable behavior

- ✓ The prognosis for locoed horses should therefore always be guarded.

It causes a generalized lysosomal storage disease similar to the genetically transmitted disease mannosidosis.

# Group 1 - Amatoxins

- Most difficult to treat. 90% of all deaths due to mushroom poisoning
- Species include *Amanita Phalloides*, *Amanita Ocreata*, *Gallerina Autumnalis*
- Toxin is stable to cooking, pickling, salting and is not hydrolyzed by digestion
- Toxins include amanitins and phallotoxin which inhibit RNA polymerase II



Compounds	S u b s t i t u e n t s					LD <sub>50</sub> (mg/kg)
	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>	R <sup>5</sup>	
α -Amanitin	CH <sub>2</sub> OH	OH	NH <sub>2</sub>	OH	OH	0,3
β -Amanitin	CH <sub>2</sub> OH	OH	OH	OH	OH	0,5
γ -Amanitin	CH <sub>3</sub>	OH	NH <sub>2</sub>	OH	OH	0,2
ε -Amanitin	CH <sub>3</sub>	OH	OH	OH	OH	0,3
Amanin	CH <sub>2</sub> OH	OH	OH	H	OH	0,5
Amanin amide	CH <sub>2</sub> OH	OH	NH <sub>2</sub>	H	OH	0,3
Amanullin	CH <sub>3</sub>	H	NH <sub>2</sub>	OH	OH	20
Amanullinic acid	CH <sub>3</sub>	H	OH	OH	OH	20
Proamanullin	CH <sub>3</sub>	H	NH <sub>2</sub>	OH	H	20

# *Amanita muscaria*

---

- Long history of use as an intoxicant
- Used by native peoples in many parts of the world
- Possibly used in India for 4000 years - Soma hymns of Rig Veda have been interpreted as description of *A. muscaria*
- Used for centuries by tribes in Siberia
  - Excreted unaltered - so urine collected and drunk for a second dose among the poor

# NOT ALL SPECIES OF *AMANITA* ARE POSIONOUS



- Caesar's amanita or *Amanita caesarea* is considered to be a choice edible in Europe
- *Amanita caesarea* is not found in North America; similar but different biological species in U.S.; still safe eat?
  - *Amanita hemibapha* and *Amanita jacksonii* are sometimes called the American Caesar's Amanita
- If scales of universal veil wash off of cap, it may be *Amanita muscaria* (toxic) and not *Amanita caesarea*
- **USE CAUTION! DO NOT EAT!**

# Mushroom species belonging to Amanita genus

- *A. virosa* (amatoxin)
- *A. phalloides* (phallotoxin)
- *A. pantheria* (Ibotenic acid)
- *Morchella* (edible)

# Amatoxin

**General information:** Found in *virosa* and commonly known as “Destroying Angels”.

**Mechanism of actions:** This mushroom can cause liver and kidney damage. Toxin invades nucleus of liver cells. Then it destroys nucleolus and inhibits mRNA Polymerase. The toxin circulates to kidneys and attack kidney cells then re-enter blood stream and back to liver. Amatoxins are LETHAL.

<i>Amanita phalloides</i>	TGATAT TGCTCCTGGCATTGATAGGTTTTATCACACCAATGGAGTTCAATGGCTTTTCTCCACTAAT	67
<i>Amanita phalloides</i> var. <i>alba</i>	TGATAT TGCTCCTGGCATTGATAGGTTTTATCACACCAATGGAGTTCAATGGCTTTTCTCCACTAAT	67
<i>Amanita phalloides</i>	ACATTCAAAGAGAGCAAGGCTATTTTATTGAAACAGCCTGCAACCCCCAAAAATCCAATACCTAT	134
<i>Amanita phalloides</i> var. <i>alba</i>	ACATTCAAAGAGAGCAAGGCTATTTTATTGAAACAGCCTGCAACCCCCAAAAATCCAATACCTAT	134
<i>Amanita phalloides</i>	CAAAAAGCAGACAGGTCTTGAGAATTTAATGACACTCAAACAGGCATGCTCCTCGGAATGCCAAGG	201
<i>Amanita phalloides</i> var. <i>alba</i>	CAAAAAGCAGACAGGTCTTGAGAATTTAATGACACTCAAACAGGCATGCTCCTCGGAATGCCAAGG	201
<i>Amanita phalloides</i>	AGCGCAAGGTGCGTTCAAAGATTCGATGATTCACTGAATTCTGCAATTCACATTACTTATCGCATT	268
<i>Amanita phalloides</i> var. <i>alba</i>	AGCGCAAGGTGCGTTCAAAGATTCGATGATTCACTGAATTCTGCAATTCACATTACTTATCGCATT	268
<i>Amanita phalloides</i>	CGCTGCGTTCTTTCATCGATGCGAGAGCCAAGAGATCCGTTGTTGAAAGTTGTA	335
<i>Amanita phalloides</i> var. <i>alba</i>	CGCTGCGTTCTTTCATCGATGCGAGAGCCAAGAGATCCGTTGTTGAAAGTTGTA	335
<i>Amanita phalloides</i>	AAATCATCATTCTATAAACATGCAACTAGTGT TTAATAAAATGGCATAGACACCCAGATTTTCAACT	402
<i>Amanita phalloides</i> var. <i>alba</i>	AAATCATCATTCTATAAACATGCAACTAGTGT TTAATAAAATGGCATAGACACCCAGATTTTCAACT	402
<i>Amanita phalloides</i>	TCTCAAGAGACTGGTCAAGGTCTCTCATTCCAAGTGTCTACAAGTGTGCACAGGTGGAATTGGTAA	469
<i>Amanita phalloides</i> var. <i>alba</i>	TCTCAAGAGACTGGTCAAGGTCTCTCATTCCAAGTGTCTACAAGTGTGCACAGGTGGAATTGGTAA	469
<i>Amanita phalloides</i>	TGACCAGAGACGTGCACATGCCCCAGAGGGGCCAGCGACAGCCTCAAGGTTCAATTCATTAATGATC	536
<i>Amanita phalloides</i> var. <i>alba</i>	TGACCAGAGACGTGCACATGCCCCAGAGGGGCCAGCGACAGCCTCAAGGTTCAATTCATTAATGATC	536
<i>Amanita phalloides</i>	CTTCGCGAGGTCCACCTACGGAAGGATCATTAAATGAAATGAACCTTGAGGCTGTCGCTGGCCCTCT	603
<i>Amanita phalloides</i> var. <i>alba</i>	CTTCGCGAGGTCCACCTACGGAAGGATCATTAAATGAAATGAACCTTGAGGCTGTCGCTGGCCCTCT	603
<i>Amanita phalloides</i>	GGGGCATGTGCACGTCTCTGGTCATTACCAAT TCCACCTGTGCACACTTGTAGACACTTGTTTACTG	670
<i>Amanita phalloides</i> var. <i>alba</i>	GGGGCATGTGCACGTCTCTGGTCATTACCAAT TCCACCTGTGCACACTTGTAGACACTTGTTTACTG	670
<i>Amanita phalloides</i>	AGAGACCTTGACCAGTCTCTTGAGAAGTTGAAAATCTGGGTGTCTATGCCATTTTATTAACACTAG	737
<i>Amanita phalloides</i> var. <i>alba</i>	AGAGACCTTGACCAGTCTCTTGAGAAGTTGAAAATCTGGGTGTCTATGCCATTTTATTAACACTAG	737
<i>Amanita phalloides</i>	TTGCATGTTTAAAGAATGATGATTTGAT	765
<i>Amanita phalloides</i> var. <i>alba</i>	TTGCATGTTTAAAGAATGATGATTTGAT	765

**False death cap mushrooms (*Amanita citrina*) near  
Dibuny, west from Saint Petersburg (Russia)**



# **False death cap mushrooms (*Amanita citrina*) near Dibuny, west from Saint Petersburg. Russia**

**Synonyms: *Agaricus bulbosus*, *Agaricus citrinus*, *Agaricus mappa*, *Agaricus olivaceus*,  
*Amanita bulbosa*, *Amanita mappa*, *Amanita porphyria*, *Amanita venenosa*, *Amanita virosa*,  
*Amanitina citrina*, *Venenarius mappa*.**



# Amanita virosa

## Mycological characteristics

Gills on: hymenium

Cap is: convex or flat

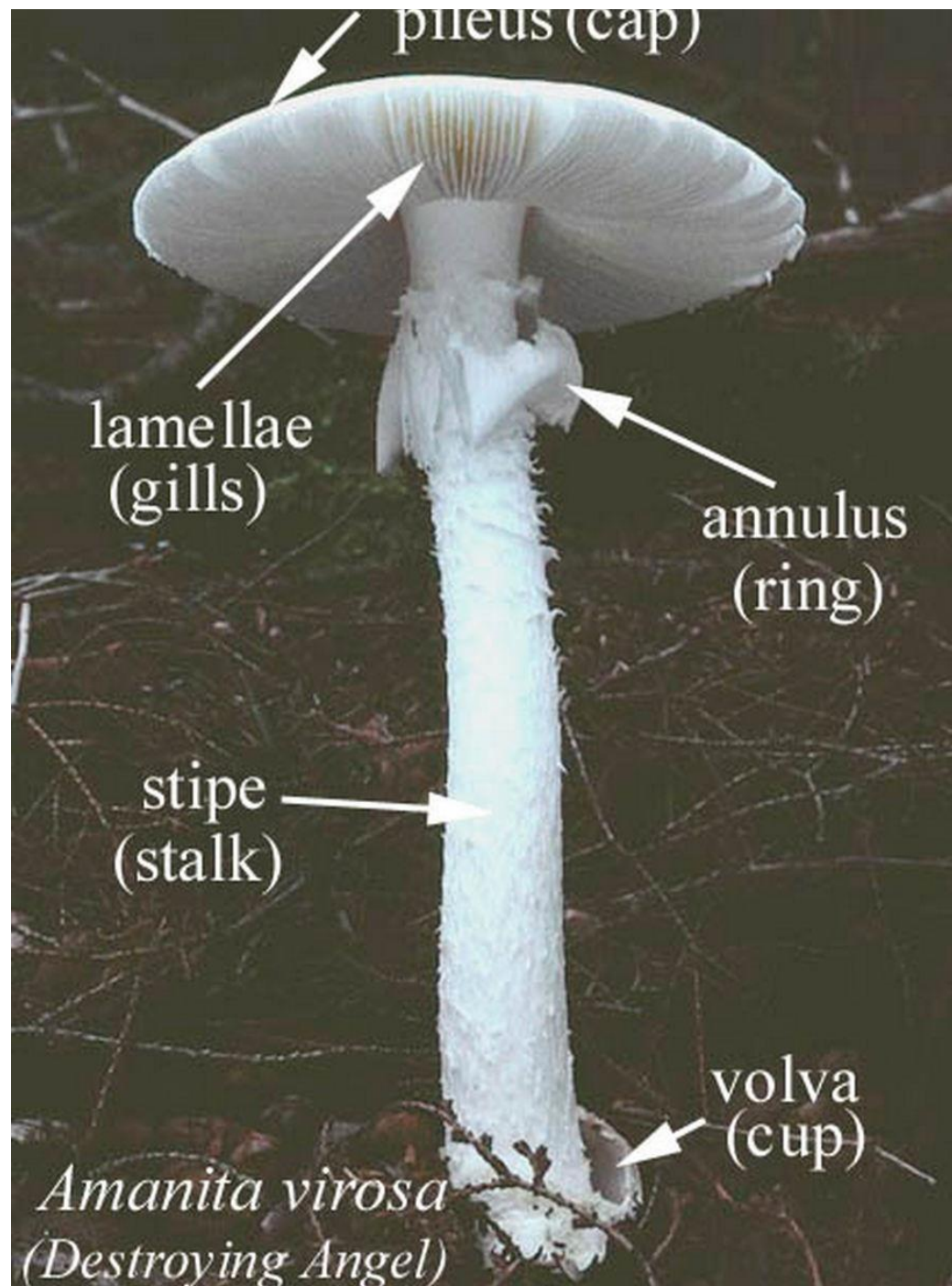
Hymenium is: free

Stipe has: a ring and volva

Spore print is: white

Ecology is: mycorrhizal

Edibility: deadly









## Cap

Caps of the Destroying Angel are 5 to 10cm in diameter, pure white, and without any marginal striations. The cap is initially egg-shaped and then campanulate (bell shaped) or occasionally almost flat but with a broad umbo, and is often tilted on the stipe.

Although some young caps carry white remains of the universal veil, they soon wash off in wet weather and are rarely seen on mature caps.

## Gills

*Amanita virosa* gills are white, free and crowded.

## Stem

Stems of Destroying Angels are 9 to 15cm tall, 0.6 to 2cm in diameter, and often slightly curved; pure white and fibrous with an ungrooved, fragile ring high up on the stipe.

The large, sack-like volva i

# *Amanita verna*

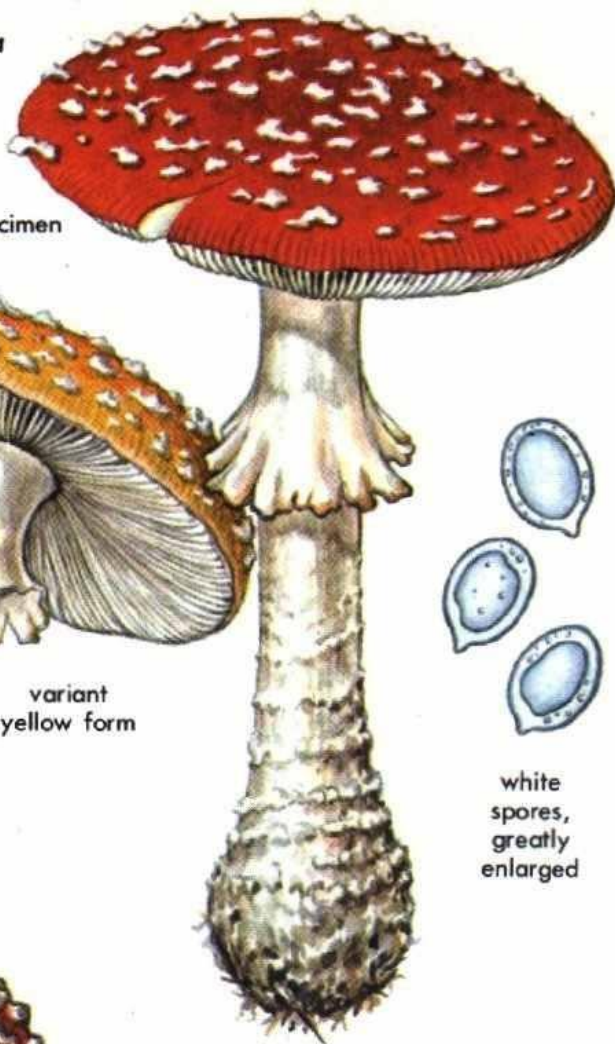


***Amanita muscaria* (FLY AGARIC)**

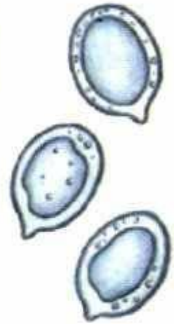


*Amanita muscaria*

mature specimen



variant yellow form

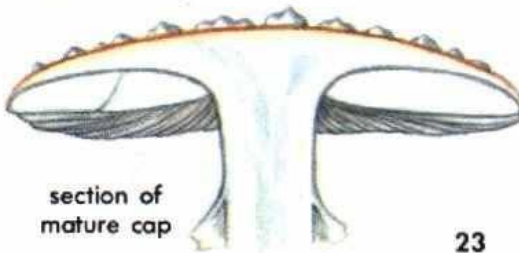


white spores, greatly enlarged

young "button" stage



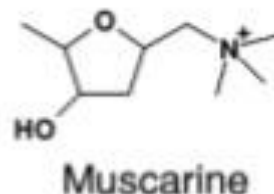
section of mature cap



*Amanita muscaria*  
Andrés Rodríguez Glez.  
Gonzalo Asoreca

## COMPOUNDS EXERTING NEUROLOGIC EFFECTS: MUSCARINE

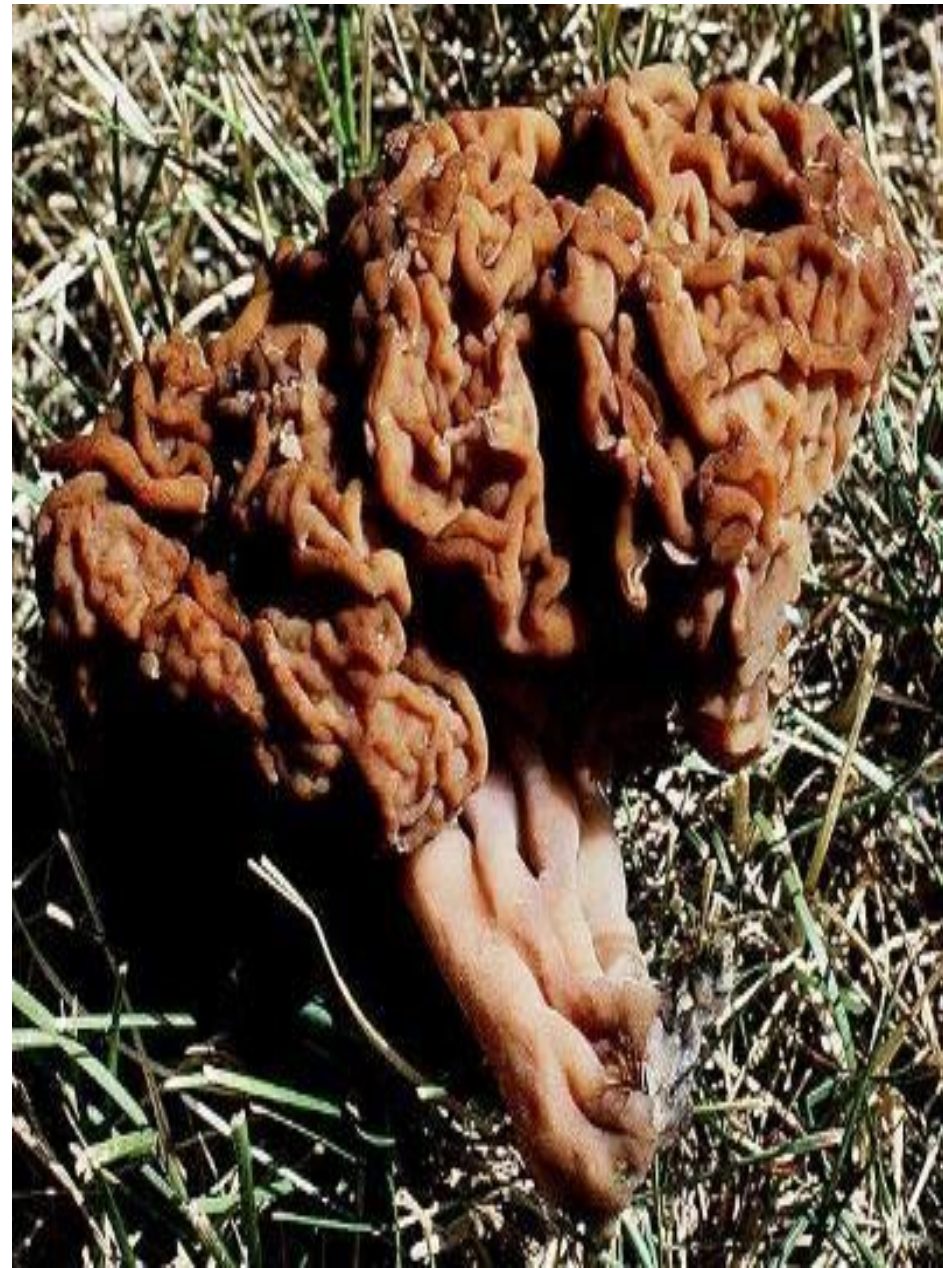
- Source: *Amanita muscaria*, *Amanita pantherina*, *Boletus*, *Lepiota*, *Hebeloma*, *Russula*, *Clitocybe*, *Inocybe*-brownish spores
- Symptoms: increased salivation, perspiration, lacrimation, abdominal pain, severe nausea, diarrhea, slow pulse, asthmatic breathing, constricted pupil.
- Treatment: Gastric lavage and administration of atropine, a specific antidote.



# *Amanita pantherina*



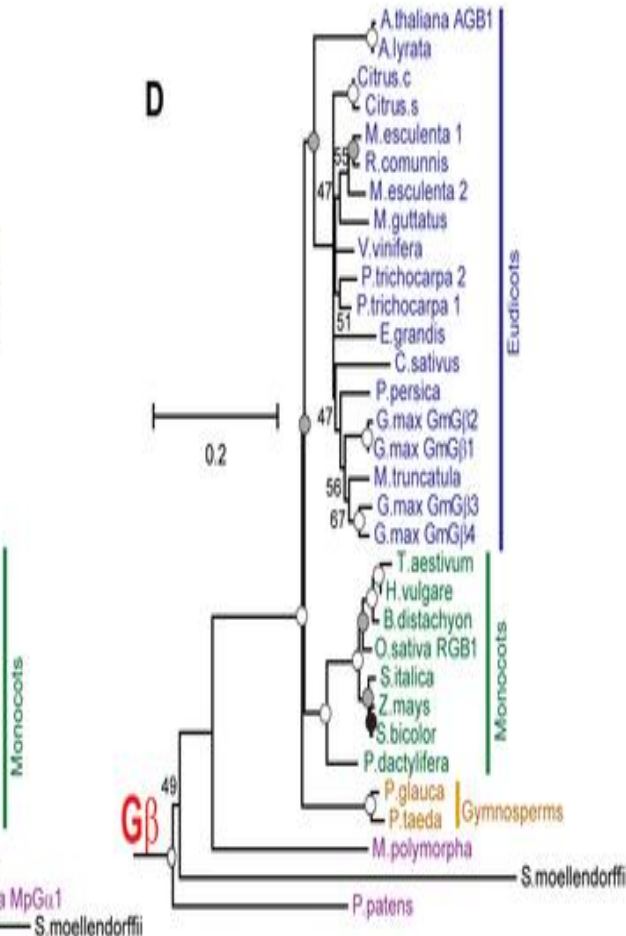
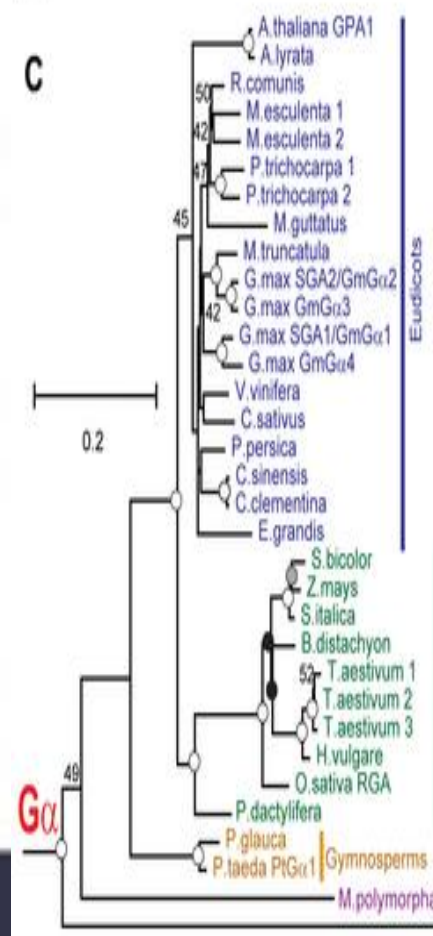
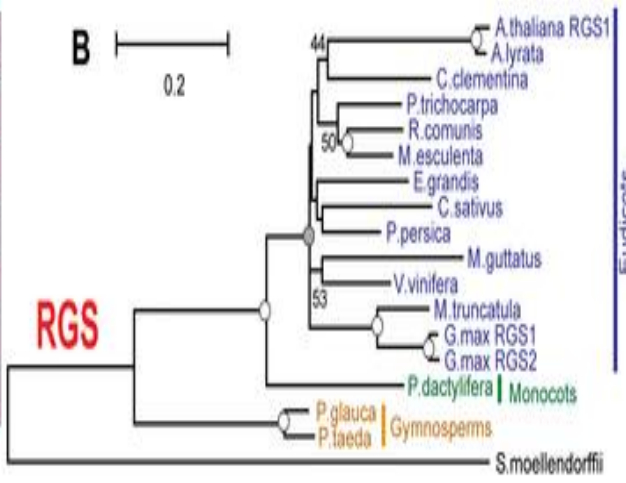
# *Gyromitra esculenta*





**A**

Taxon	G $\alpha$	G $\beta$	G $\gamma$	7TM RGS
Vascular plants				
• Lycopodiopsida	+	+	+	+
• Gymnosperms*	+	+	+	+
• Monocots	+	+	+	+/-
• Eudicots	+	+	+	+
• Liverwort*	+	+	+	N/I
• Moss	N/I	+	+	N/I
Non-vascular plants				



***Inocybe rimosa***



***Galerina marginata***



***Cortinarius orellanus***



***Galerina marginata***



***Boletus calopus***



# Galeria nagrzyby





از  
توجه  
شما  
سپاسگزارم



# MUSHROOM POISONING

**Farzad Rahmani MD.**

**Professor**

**EMERGENCY MEDICINE**

**TABRIZ UMS**



## مقدمه

- قارچ یک مسمومیت شایع؛ بطور میانگین ۷۴۲۸ در سال (۲۰۱۶-۱۹۹۹)، ۶۲٪ موارد در کودکان زیر ۶ سال
- ۴۰ مسمومیت شدید و سه مرگ در سال؛ نارسایی کبد شایع ترین آسیب جدی
- خوشبختانه، ۸۶٪ موارد خوش خیم
- روش تشخیص قطعی بین قارچ خوش خیم و بدخیم وجود ندارد.
- سموم قارچی به گرما، سرما، انجماد، پخت و پز و کنسرو کردن مقاوم هستند.
- طیف بالینی مسمومیت: علائم گوارشی خفیف تا سمیت شدید سلولی و نارسایی ارگان و مرگ

## مقدمه

- شدت مسمومیت بسته به مقدار مصرف، سن قارچ، فصل سال، منطقه جغرافیائی، نحوه آماده سازی قبل مصرف
- در صورتی که علائم مسمومیت در طی ۲ ساعت اول شروع شود بیماری خوش خیم و در صورت شروع طی ۶ ساعت تا ۲۰ روز بیماری بدخیم خواهد بود.
- علائم جدی بدنبال مصرف قارچ سمی بلافاصله رخ نمی دهد و ممکن است چند روز تا یک هفته طول بکشد.
- پاسخ بالینی افراد به مسمومیت ناشی از قارچهای سمی ممکن است متفاوت باشد. سموم موجود در قارچ متابولیت‌های ثانویه تولید شده در اثر متابولیسم موجود در ساختار قارچ می باشند

## مقدمه

- کشور ایران؛ غنی ترین اقلیم‌های جغرافیایی و پوشش‌های گیاهی
- شرایط محیطی مناسب در بسیاری از مناطق کشور از جمله جنگل‌های شمال کشور؛ امکان رویش انواع قارچ‌ها در فصل‌های مناسب سال
- تاکنون بیش از ۵۰۰ گونه قارچ کلاهکدار از مناطق مختلف ایران گزارش شده؛ حدود ۱۰ درصد قارچ‌های سمی و خطرناک
- مسمومیت قارچی **mycetism**: در اثر خوردن مواد سمی موجود در قارچها
- گروه‌های در معرض خطر: کودکان (مصرف غیرعمدی)، جمع آوری کنندگان قارچ‌های وحشی، خودکشی کنندگان با قارچ، جستجوکنندگان مواد هالوسینوژن
- تشخیص نوع قارچ خورده شده مشکل؛ بنابراین درمان علائم تا تشخیص نوع قارچ
- بهترین روش پیشگیری از مسمومیت عدم خوردن قارچ‌های وحشی

## مقدمه

- براساس نوع سم و طیف علائم بالینی، قارچهای سمی به ۹ گروه تقسیم می شوند.
- مهمترین سموم قارچی
  - سم پروتوپلاسماسمیک: تخریب سلولها و نارسائی ارگانها
  - نوروکسینها: ایجاد کننده علائم عصبی مثل اختلال هوشیاری، کما، توهم، هذیان، ....
  - محرکهای سیستم گوارشی: ایجاد تهوع، استفراغ و علائم شکمی
- بیش از ۹۰٪ مرگهای ناشی از مصرف قارچ بعلت گونه های آماتوکسین
- پیامد ناشی از مسمومیت قارچ بسته به نوع قارچ خورده شده، تشخیص زودرس و درمان صحیح

# علائم گوارشی

## زودرس

اکثر قارچهای وحشی  
منجر به تحریک  
دستگاه گوارش و  
علائم خفیف گوارشی  
مانند تهوع، استفراغ  
و اسهال می شوند.

- *Chlorophyllum molybdites*
- *Omphalotus illudens*
- *Cantharellus cibarius*
- *Amanita caesarea*
- *Boletus*
- *Entoloma*
- *Gomphus*
- *Hebeloma*
- *Lactarius*
- *Verpa*

# *Chlorophyllum molybdites*

- نامهای دیگر
- False Parasol-Green Gill-Green Spored Parasol
- چتر کاذب-کلاهک سبز-چتر با اسپور سبز
- محل رشد: جنگلها؛ چمنزارها؛
- رشد کلاهک تا قطر ۱۲ و قد ۶ اینچ، تنها قارچ بزرگ با اسپور سبز
- کلاهک ابتدا صاف و خشک؛ لکه ها یا فلس هایی به رنگ قهوه ای روشن در یک زمینه سفید؛
- تیغه ها در ابتدا سفید سپس به رنگ خاکستری مایل به سبز بدون اتصال به ساقه ولی در نزدیکی آن
- ساقه آن صاف، سفید یا قهوه ای مایل به سفید
- آنولوس بزرگ (حلقه اطراف ساقه قارچ) و بصورت یکپارچه؛ رویه سفید و قسمت تحتانی قهوه ای است؛ قابل جابجایی بوده اما در نزدیکی بالای ساقه قرار دارد.

# *Chlorophyllum molybdites*



# *Chlorophyllum molybdites*



Michael Kuo

# *Chlorophyllum molybdites*



Dimitra Bechstein

# *Omphalotus illuden*

- نامهای دیگر
- eastern Jack-o'lantern mushroom
- قارچ بزرگ و نارنجی
- رشد اغلب بصورت تجمعی روی تنه های پوسیده، ریشه های دفن شده یا پایه درختان سخت در شرق آمریکای شمالی
- در حد فرضیه: تابش نور سبز ضعیف از کلاهک قارچ جوان (پس از برداشت قارچ ادامه تا ۴۰-۵۰ ساعت)
- دلیل این درخشش سبز: عاملی برای جذب حشرات و استفاده از آنها برای پراکندن هاگ ها

# *Omphalotus illuden*



# *Omphalotus illuden*



# *Omphalotus illuden*



# Cantharellus cibarius

- نامهای دیگر
- girolle or girole
- گونه ای از قارچ های شاخی طلایی (golden chanterelle)
- این گیاه در اروپا از اسکاندیناوی تا حوضه مدیترانه ، رشد به طور عمده در جنگل های برگریز و برگ سوزنی برگ
- قطر کلاهک ۱۰-۳ سانتی متر و ارتفاع ۱۰-۵ سانتی متر
- رنگ آن از زرد تا زرد تیره متغیر و در صورت آسیب دیدن قارچ ، لکه های قرمز ظاهر می شود
- عطر و طعم شبیه زردآلو
- کمتر سمی (ولی شبیه قارچ سمی تر *Omphalotus illudens*)

# *Cantharellus cibarius*



# *Amanita caesarea*

- نامهای دیگر
- Caesar's mushroom
- اولین بار توسط جیووانی آنتونیو اسکوپولی در سال ۱۷۷۲ توصیف شد- کمتر سمی ولی شبیه سایر گونه های بسیار سمی آمانیتا
- کلاهک نارنجی؛ تیغه های زرد و ساقه زرد رنگ، هاگ سفید رنگ
- کلاهک ابتدا محدب سپس صاف با حاشیه مخطط، قطر ۱۵ سانتی متر یا بندرت ۲۰ سانتی متر، ارتفاع ساقه ۱۵ سانتی متر و ۲-۳ سانتی متر قطر
- پایه ساقه ضخیم تر از قسمت فوقانی و در یک ولوای فنجانی مانند سفید مایل به خاکستری قرار دارد

# *Amanita caesarea*



# Boletus

- نامهای دیگر
- cep, penny bun, porcino or porcini
- در ابتدا توسط Carl Linnaeus در سال ۱۷۵۳ توصیف
- به جای تیغه ها شامل لایه هایی با منافذ **hymenial**؛ خروج هاگ ها از آن منافذ به بیرون
- در جوانی مایل به سفید است، با گذشت سن به رنگ زرد مایل به سبز
- ساقه تنومند به رنگ سفید یا مایل به زرد، تا ۲۵ سانتی متر طول و ۱۰ سانتی متر ضخامت
- پوشش ساقه با یک الگوی شبکه برجسته یا شبکه های مشبک
- این قارچ در جنگل های برگریز و برگ سوزنی برگ و مزارع رشد؛ با پوشاندن ریشه های زیرزمینی درخت با غلاف هایی از بافت قارچ، همزیستی بصورت اکتومی مایکوریز با درختان زنده

# ***Boletus***



# *Entoloma*

- گونه ای بزرگ از قارچ های خاکستری صورتی (حدود ۱۰۰۰ گونه)
- ظاهری مبهم ، تیغه صورتی رنگ متصل به ساقه
- بسیار رنگارنگ هستند، دارای کلاه هک با رنگهای سبز و آبی سبز، زیتونی مات، قهوه ای یا خاکستری
- کلاهک ضخیم صاف و اسپوره های زاویه دار
- قطر کلاهک ۵-۱۰ سانتیمتر؛ ۱۰-۲/۵ سانتیمتر ارتفاع و ۵-۱۵ میلیمتر عرض

# *Entoloma*



# *Entoloma*



# *Entoloma*



# *Entoloma*



# Gomphus

- نام دیگر
- **pig's ears or the violet chanterelle** (قاصدک بنفش)
- نام آن در یونانی؛ به معنی «پلاگین» یا «میخ بزرگ گوه ای شکل»
- بومی اوراسیا و آمریکای شمالی در جنگل های برگ سوزنی، در ارتفاعات بیشتر از ۲۰۰۰ فوت (۶۰۰ متر)، در مناطق سایه دار و مرطوب با مقدار زیادی برگ شیوع بیشتر
- بدنه شبیه گلدان یا فن مانند دارای حاشیه و لبه موج دار است
- ۱۵-۱۶ سانتی متر عرض و ۱۷ سانتی متر ارتفاع
- سطح فوقانی یا کلاهک آن به رنگ نارنجی مایل به یاس بنفش، سطح پایین بنفش رنگ چین و شکنج دار

# *Gomphus*



# *Gomphus*



# *Gomphus*



# ***Gomphus***



# Hebeloma

• نام دیگر

- **rooting poison pie**

- شناسایی از طریق ساقه با ریشه ای مخروطی و همچنین بوی شبیه بادام

- رشد روی فضولات موش کور یا موش

- کلاهک به قطر ۵-۱۰ سانتی متر؛ ابتدا محدب سپس پهن می شوند

- سطح کلاهک های تازه چسبناک است. ساقه توپر است و دارای حلقه در قسمت فوقانی

- رنگ از برنزه مایل به زرد تا قهوه ای طلایی تا دارچین کم رنگ، حاشیه در قارچ جوان

- برگشت به داخل، کم رنگتر

- تیغه ها در ابتدا سفید، با بالغ شدن هاگ ها (بادامی شکل)، تغییر رنگ تیغه ها به قهوه

- ای مایل به قرمز

- طول ساقه ۷/۵-۱۸ سانتیمتر و ۱/۳-۳/۵ سانتیمتر عرض و معمولاً در وسط متورم است

- و در انتهاها مخروطی

# *Hebeloma*



# *Hebeloma*



# *Hebeloma*



# *Lactarius*

- نام دیگر
- **milk caps**
- ترشح مایع چسبناک شیری سفید یا خامه ای در هنگام برش
- گوشت آنها قوام شکننده متمایزی دارد.
- اندازه از خیلی ریز تا خیلی بزرگ، تیغه دار، نسبتاً گوشتی ، بدون پرده پوششی، قیف مانند با تیغه های غیرمتصل به ساقه
- سطح کلاهدک بدون کرک، مخملی، خشک، چسبناک با رنگهای متنوع (آبی، زرد، قهوه ای، ..)

# *Lactarius*



# *Lactarius*



# ***Lactarius***



# *Lactarius*



# Verpa

- نام دیگر
- **early morels, wrinkled thimble-cap**
- کمتر سمی - شباهت بسیار زیاد به قارچ ژیرومیترا (کشنده)
- کلاهک انگشتی شکل زرد یا قهوه ای کم رنگ
- قطر کلاهک ۲ تا ۴ سانتی متر و ارتفاع ۲ تا ۵ سانتی متر
- دارای سطحی چروکیده و آجدار با پیچیدگی های مغز مانند
- طول تا ۱۲ سانتی متر با ضخامت ۱ تا ۲/۵ سانتی متر

# *Verpa*



# *Verpa*



© - josef hlasek  
www.hlasek.com  
Verpa bohemica ak0612

# *Verpa*



# علائم گوارشی زودس

## • علائم

- شروع در کمتر از ۲ ساعت، تهوع، استفراغ و اسهال (ممکن است خونی و حاوی لکوسیت باشد).
- احتمال بروز کرامپ روده ای، لرز، سردرد، میالژی
- معمولا بیماری خود محدود است و تا ۲۴ ساعت رفع می شود. ممکن است تا چند روز ادامه پیدا کند.
- استفراغ و اسهال می تواند باعث کمبود آب و اختلال الکترولیت شود.
- در صورت عدم ارائه سابقه مصرف قارچ؛ اشتباه تشخیصی با گاستروانتریت حاد یا مسمومیت حاد مواد غذایی

# علائم گوارشی زودس-درمان

- شارکول  $1-0.5 \text{ g/kg}$  خوراکی در عرض یکساعت بعد مصرف، مایع درمانی و داروی ضد تهوع

❖ عدم استفاده از داروهای ضد اسهال؛ افزایش مدت زمان تماس با سم

- آلودگی زدائی پروفیلاکتیک در بیماران بی علامت ارزشی ندارد.

- در بیشتر موارد، علائم خود محدود است و در طی ۱۲ تا ۲۴ ساعت برطرف می شود.

➤ برخی از گونه های **Amanita Smithiana** با تظاهرات گوارشی (بین ۳ دقیقه تا ۱۲ ساعت بعد مصرف) شروع شده و به نارسائی کلیه در ۳-۵ روز منجر می شوند.

➤ بیماران مبتلا به علائم مداوم: بررسی آزمایشگاهی از نظر اختلال عملکرد کبد یا کلیه

# علائم گوارشی زودس-ترخیص

- ترخیص از اورژانس: از بین رفتن استفراغ؛ تحمل مایعات خوراکی
- بستری: در صورت نیاز به جایگزینی مایعات و الکترولیت ها
- پیگیری بعد ترخیص تا ۵ روز و توصیه به مراجعه در صورت تغییرات ادراری، درد کمر و پهلوها

# علائم نورولوژیک اولیه ( توهم زا )



# علائم نورولوژیکه اولیه ( توهم زنا )

- *Psilocybe*

• نام دیگر

- **magic mushroom**

- قارچ کوچک، قهوه ای رنگ، که بر روی مدفوع حیوانات در آب و هوای گرم رشد می کند و هنگام برش یا له شدن به رنگ آبی متمایل به سبز است.

# علائم نورولوژیکه اولیه ( توهم نا )

- *Gymnopilus*
- magic mushroom
- قارچ کوچک، کلاهک به طور معمول قهوه ای مایل به قرمز- نارنجی تا زرد ، متوسط تا بزرگ
- رشد بیشتر بر روی چوب
- اشتباه با *Pholiota* و *Cortinarius* و *Galerina*
- *Pholiota* : کلاهک چسبناک و اسپوره‌های راکد (قهوه ای تا قهوه ای دارچین)

# *Psilococybe*



© - josef hlasek  
www.hlasek.com  
*Psilococybe semilanceata* a5988

# *Gymnopilus*



# *Pholiota*



# علائم نورولوژیکه اولیه ( توهم زا )

- هر دو این قارچها حاوی Psilocybin
- Psilocybin به سرعت توسط آلكالين فسفاتاز دفسفريله شده و به Psilocin با اثر قوی تر تبدیل می شود.
- Psilocin: اثر بر نورونهای سروتونینرژیک و اثر شبیه lysergic acid diethylamide (LSD)
- احتمال مالیدن فنیل سیکلیدین یا LSD به قارچهای غیرسمی و فروش آن بعنوان قارچ توهم زا

# علائم نورولوژیکه اولیه ( توهم زا)

- ✓ علائم بالینی (در عرض ۲ ساعت): سرخوشی، بلندپروازی، دیس اریانتاسیون، اختلال بینائی، توهم
- ✓ بدلیل وجود فنیل اتیل آمین در این قارچها، تاکیکاردی، هیپرتانسیون، تب و تشنج (نادر)، احتمال **flash back** (یادآوری خاطرات گذشته) تا ۴ ماه قبل وجود دارد (بخصوص در صورت مصرف همزمان الکل یا ماری جوآنا یا سایر مواد ایجاد کننده اختلال شناختی).
- ✓ مدت علائم معمولا تا ۶-۴ ساعت (برخی اوقات تا ۱۲ ساعت)

# علائم نورولوژیک اولیه (توهم نا)

- *Psilocybe*
- *Gymnopilus*

- درمان حمایتی می باشد.
- قرار دادن بیمار در محیط تاریک، ساکت، اطمینان دادن به بیمار، بدون تحریک چشمی
- در صورت نیاز به آرام بخشی: بنزودیازپین (دیازپام و یا لورازپام)
- عدم تجویز آنتی کولینرژیک بعلت تشدید دلیریوم

# علائم نورولوژیک اولیه (محرکهای CNS)



## علائم نورولوژیک اولیه (مدرکهای CNS)

- *Amanita muscarina*

- نام دیگر

- fly agaric or fly amanita

- یک قارچ بزرگ

- خروج از خاک قارچ شبیه تخمهای سفید، پوشش روی قارچ با

- زگیل های کوچک هرمی شکل سفید تا زرد

- قطر کلاه قرمز روشن حدود ۲۰-۸ سانتی متر

- رنگ قرمز: کمرنگ شدن پس از باران و در قارچ های قدیمی

# *Amanita muscaria*



# *Amanita muscaria*



## علائم نورولوژیک اولیه (مدرکهای CNS)

- *Amanita pantherina*

- نام دیگر

- panther cap and false blusher

- کلاهک: ۱۱-۴ سانتیمتر، ابتدا کروی سپس محدب سپس صاف

- قهوه ای رنگ با خالهای سفید با گوشت سفید رنگ

- تیغه ها آزاد، سفید مایل به خاکستری و عدم اتصال به ساقه

- ساقه ۱۴-۵ سانتیمتر و قطر ۶-۲ سانتیمتر

- بوی سیب زمینی ناخوشایند

# *Amanita pantherina*



## علائم نورولوژیک اولیه (مدرکهای CNS)

- این قارچها حاوی ایزوکسازول، ایبوتنیک اسید و موسیمول بوده و دارای فعالیت GABA و آنتی کولینرژیک می باشند.
- علائم: شروع علائم طی ۳۰ دقیقه به صورت تهوع، استفراغ، اسهال، اتساع عروقی، تعریق و آبریزش دهانی
- این قارچها می توانند علائم موسکارینی گذرا بعد از مصرف ایجاد کنند.

## علائم نورولوژیک اولیه (مدرکهای CNS)

- علائم بعد از ۳۰ دقیقه با علائم آتروپینی جایگزین می شوند. میدریاز، گزرستومی، پوست گرم و خشک، HTN، سرگیجه، amentia (هذیان)، اختلال هوشیاری، حساسیت به نور، سرخوشی، هایپراکتیویتی، آتاکسی، پرش عضلانی، هالوسیناسیون، دلیریوم، اختلال درک زمان، مکان و فاصله، تشنج در اطفال
- علائم طی ۴-۶ ساعت برطرف می شود.
- سردرد و خستگی در روز بعد مصرف شایع
- سردرد تا چند هفته ادامه می یابد.
- ارزیابی آزمایشگاهی عملکرد کلیه و کبد

## علائم نورولوژیک اولیه (مدرکهای CNS) - درمان

- شارکول فعال
- اسهال و استفراغ شدید: جبران مایع و الکترولیتها
- کنترل مناسب بیمار بی قرار و آرام بخشی وی با بنزودیازپینها (دیازپام و لورازپام)
- درمان تشنج با بنزودیازپین

# علائم نورولوژیک اولیه (مدرکهای CNS) - درمان

## • فیزوستگمین

- وجود علائم آنتی کولینرژیک شدید
- فیزوستگمین می تواند منجر به برادیکاردی، هایپوتانسیون و تشنج می گردد.
- ۱-۲ میلی گرم وریدی و آهسته در بالغین و  $0.1-0.3 \text{ mg/kg}$  در اطفال
- مونیتور قلبی و تنفسی و فشار خون در حین تجویز دارو
- تصمیم برای ترخیص براساس طول مدت علائم، نیاز به آرامبخشی مداوم یا انتوباسیون

# علائم موسکارینی با شروع زودرس



# علائم موسکارینی با شروع زودرس

- **Inocybe**

- در زیر درختان جنگلی و مخروطیها یافت می شوند. قارچ کوچک قهوه ای، کلاهک فنجانی

- **Clitocybe**

- به صورت جداگانه در چمنزارها و پارک ها یافت می شود. از رنگ سفید تا خاکستری و دارای کلاهک فنجانی شکل
- این قارچها مثل استیل کولین مقاوم به حرارت بوده ولی برخلاف آن توسط کولین استراز متابولیزه نمی شوند.
- قارچهای محتوی ایزوکسازول: ایجاد علائم گذرای موسکارینی بعد مصرف

# *Inocybe*



# *Inocybe*



# *Clitocybe*



# *Clitocybe*



## علائم موسکارینی با شروع زودرس - پاتوفیزیولوژی

- موسکارین: ترکیب پاراسمپاتومیمتیک؛ از نظر حرارت پایدار، شبیه استیل کولین
- گیرنده استیل کولین روی قلب، غدد آپوکرین و عضلات صاف توسط موسکارین فعال می شود
- قارچ های حاوی موسکارین باعث علائم عصبی و اثرات عضلانی یا کولینرژیک می شوند.

## علائم موسکارینی با شروع زودرس - علائم بالینی

- SLUDGE: Salivation, Lacrimation, Urination, Diarrhea, Gastric cramp, Emesis
- تعریق زیاد، میوز، فاسیو کولاسیون، برادیکاردی و برونکوره
- علائم طی ۳۰ دقیقه پس از مصرف شروع شده و در عرض ۱۲-۴ ساعت بهبود می یابند.
- ارزیابی عملکرد کلیه و کبد با تستهای آزمایشگاهی

## علائم موسکارینی با شروع زودرس - درمان

- آتروپین و اقدامات حمایتی
- در بیشتر موارد ، علائم موسکارینی خفیف و خود محدود است.
- در این افراد به علت وجود استفراغ تجویز شارکول مشکل است.
- جایگزینی مایع و الکتrolیت در بیمار با تهوع و استفراغ شدید

# علائم موسکارینی با شروع زودرس - درمان

## • آتروپین

❖ درمان موارد شدید، برادیکاردی و هایپوتانسیون مقاوم به مایع درمانی؛ جهت درمان تعریق، برونکواسپاسم، افزایش ترشحات دهانی، برونکوره، کرامپ گوارشی، استفراغ و اسهال کاربرد دارد.

❖ دوز: ۱-۰/۵ mg در بالغین، ۰/۰۲ mg/kg/IV در اطفال (حداقل ۰/۱ و حداکثر ۱ میلی گرم)، جهت کنترل برونکوره، برادیکاردی و هیپوتانسیون، می توانیم این دوز را تکرار نمائیم.

❖ مونیتور بیمار در طی درمان

## علائم موسکارینی با شروع زودرس - درمان

- کنترل ترشحات ریوی و برونکواسپاسم: تجویز **اکسیژن** و بتا آگونیست استنشاقی مثل **آلبوترول**
- مسمومیت با قارچها خودمحدود بوده و تا ۱۲ ساعت بیمار symptom free می شود
- بیمار بدون علامت و آزمایشات نرمال: ترخیص

# قارچ های کشنده



# گزارش مورد

- بیمار آقای ۶۲ ساله که بعلت تهوع و استفراغ مقاوم به درمان از یک درمانگاه به اورژانس بیمارستان ارجاع
- تهوع و استفراغ بیمار از چند روز قبل حدود ۴-۵ ساعت بعد از خوردن ۲ عدد قارچ با بوی شیرین که در باغش روئیده بود، شروع شده
- استفراغهای بیمار غیر خونی بوده و همچنین اسهال آبکی هم داشت. در طی مدت چند روز بیمار درمان سرپائی دریافت کرده که بهبودی نداشته و در نهایت بعلت مقاوم بودن بیماری و اضافه شدن درد شکم به علائم بیمار، به اورژانس ارجاع شده بود.
- علائم حیاتی بیمار در هنگام مراجعه شامل موارد زیر بود:
- BP: 125/80, PR:81/min, RR: 14/min, BT: 36.8'C, O2sat: 98% (in room air)
- بیمار III و در معاینه بالینی انجام شده مخاطات بیمار خشک بود. ریه و قلب در معاینه یافته پاتولوژیکی نداشت. در معاینه شکم فقط تندرns اپیگاستر داشت. برای بیمار آزمایشات درخواست شد
- WBC: 13500/mm<sup>3</sup>, Hb: 16.9 g/dl, Hct: 58.3%, plt: 325000/mm<sup>3</sup>
- Urea:94 mg/dl, Cr: 5.6 mg/dl, Na: 140 meq/l, K: 5.6 meq/l
- PT: 16.3 sec, INR: 1.6
- SGOT: 128 IU/L, SGPT: 143 IU/L, Alk.P: 189 IU/L

# گزارش مورد

- در آنالیز گازهای خون شریانی نتایج زیر بدست آمد:
- pH: 7.12, Paco2: 41.2 mmHg, Hco3: 15 meq/l
- با توجه به علائم بالینی و نتایج آزمایشات بیمار تحت همودیالیز اورژانسی قرار گرفت و بدنبال آن با احتمال مسمومیت قارچی در بخش ICU بیمارستان بستری شد.
- با توجه به تاخیر در مراجعه و وقوع علائم نارسائی حاد کلیه برای بیمار فقط درمانهای حمایتی در کنار تجویز N-Acetyl Cysteine (NAC) و همودیالیز انجام گرفت و سایر درمانها مثل تجویز پنی سیلین برای بیمار شروع نشد.
- در طی بستری بعلت اختلال انعقادی و افزایش INR برای بیمار FFP تجویز شد. همچنین بیمار ۴ روز بعد مجدداً تحت همودیالیز قرار گرفت. آخرین آزمایشات بیمار در جدول ۲ آورده شده است.
- Hg: 7gr/dl, Hct: 25%
- Urea: 98 mg/dl, Cr: 8 mg/dl, Na: 142 meq/l, K: 3.7 meq/l
- PT: 26 sec, PTT: 38 sec, INR: 4
- SGOT: 2028 IU/L, SGPT: 3738 IU/L, Alk.P: 341 IU/L, Bilirubin (total): 11.6 mg/dl
- حدود ۶ روز بعد از بستری بیمار بدنبال تشنج تونیک-کلونیک دچار ارست قلبی تنفسی شد و در نهایت فوت نمود.

# قارچهای کشنده

- قارچ های گونه Amanita و Gyromitra
- ۶ قارچ کشنده در ایران

<i>Amantia phalloides</i>	۱
<i>Amantia verna</i>	۲
<i>Amantia virosa</i>	۳
<i>Galerina marginata</i>	۴
<i>Lepiota brunneoincarnata</i>	۵
<i>Lepiota subincarnata</i>	۶

## قارچهای کشنده

- *Gyromitra esculenta* (false morel) یا قارچ مورکلای خوراکی کاذب): یک علت شایع مسمومیت در آمریکای شمالی، در اسکاندیناوی و اروپا شایع تر
- *A. phalloides* و *A. bisporigera* در نیمکره شمالی رایج هستند
- قارچهای *Amanita* مسئول ۹۵٪ از مرگ و میر ناشی از قارچ؛ به دلیل نارسایی کبد و آسیب حاد کلیه

## قارچهای کشنده

- **قارچ سر حلقوی به شکل مغز (*Gyromitra esculenta*)**
- در بهار و اوایل تابستان به طور معمول در خاک های شنی زیر درختان مخروطی میوه می دهد
- یک کلاهک نامنظم، به رنگ قهوه ای تیره، تا ۱۰ سانتی متر ارتفاع و ۱۵ سانتی متر عرض و پایه تا ۶ سانتیمتر
- خوردن بصورت خام کشنده
- از غذاهای خوشمزه در اسکاندیناوی ، اروپای شرقی و منطقه بزرگ دریاچه های بزرگ از آمریکای شمالی؛ فروش آن به مردم در اسپانیا ممنوع، فروش شکل تازه در فنلاند؛ باید با هشدارها و دستورالعمل های تهیه صحیح رعایت

# *Gyromitra esculenta*



## قارچهای کشنده

- *Amanita phalloides*

- آمانیتا فالوئیدس از خانواده قارچهای آمانیتا بوده و بعنوان green death cap (خاصیت کشندگی شدید) نامیده می شود.
- کلاهک با سطح صاف و خشک؛ ۶-۱۵ سانتیمتر قطر و رنگ آن متغیر از زیتونی تا سبز قهوه ای یا قهوه ای زرد می باشد و در حضور نور خورشید رنگ آن به زرد تیره تبدیل می شود. پایه به طول تا ۱۵ سانتی متر و به رنگ سفید است.

## قارچهای کشنده

- *Amanita phalloides*

- این قارچ در مراحل اولیه رشد بوی خاصی نداشته ولی در مراحل بعدی بصورت گذرا بوی شیرین (floral honeyed odor)، که کاملاً خوشایند نیست و به سرعت تبدیل به بوی سیب زمینی فاسد (rotting potato) می شود.

- فالوتوکسین یک پپتید دو چرخه ای است که باعث تغییر غشای سلولی انتروسیت می شود و از این طریق باعث بروز علائم اولیه گوارشی می شود. اثر آن محدود به دستگاه گوارش است، زیرا توسط روده جذب نمی شود.

# *Amanita phalloides*



## قارچهای کشنده

- *Amantia verna*

- کلاهک به قطر تا ۱۰ سانتی متر و در ابتدا کروی و به تدریج باز می شود و به شکل محدب، به رنگ سفید، سفید گرمی تا سفید مایل به زرد
- پایه به طول تا ۱۲ سانتی متر و سفیدرنگ
- تیغه ها و گوشت قارچ نیز سفیدرنگ می باشد.

# *Amantia verna*



## قارچهای کشنده

- *Amantia virosa*

- کلاهک به قطر تا ۱۲ سانتی متر، محدب و مخروطی و کاملاً به رنگ سفید
- کلاهک در شرایط آب و هوایی مرطوب و لزج و براق و رنگ تیغه ها سفید است.
- پایه ها به طول تا ۱۲ سانتی متر و به رنگ سفید می باشد.

# *Amantia virosa*



## قارچهای کشنده

- *Amanita bisporigera*

- فرشته تخریب کننده آمریکای شمالی یا فقط به عنوان فرشته نابود کننده
- در جنگلهای مخروطی و برگریز از شرق آمریکای شمالی تا جنوب در مکزیک؛ همچنین در مزارع کاج در کلمبیا
- در غرب آمریکای شمالی نادر
- کلاهک سفید صاف ، قطر تا ۱۰ سانتی متر، پایه ۱۴ سانتیمتر با ضخامت ۱/۸ سانتیمتر و دارای یک حلقه سفید ظریف در بالا
- پره های فشرده زیر کلاهک به ساقه نچسبیده

# *Amanita bisporigera*



## قارچهای کشنده

- *Galerina marginata*

- کلاهک به قطر تا ۱۰ سانتی متر، به شکل صاف تا محدب
- رنگ کلاهک زرد قهوه ای تا قهوه ای خرمایی
- حاشیه کلاهک به شکل ردیفی از خطوط ظریف به موازات حاشیه مشخص
- رشد گروهی و خوشه ای روی چوب دارند و در ابتدا زردرنگ ولی به تدریج با بلوغ اسپورها، تیره تر تا قهوه ای می شوند
- پایه به طول تا ۱۲ سانتی متر، استوانه ای و سفیدرنگ است و به مرور زمان تیره تر می شود.

# *Galerina marginata*



## قارچهای کشنده

- *Lepiota brunneoincarnata* لپیوتا برونئون اینکارناتا
- کلاهک به قطر تا ۶ سانتی متر و در ابتدا نیم کروی تا محدب و به تدریج باز و به شکل محدب و یا صاف
- سطح کلاهک پوشیده از فلس های قهوه ای که در سطح روشن کلاهک پخش
- رنگ تیغه های این قارچ سمی در ابتدا سفید ولی به تدریج گرمی تا زرد تیره
- پایه به طول تا ۵ سانتی متر و به سمت قاعده تیره تر و پوشیده از فلس های قهوه ای رنگ

# *Lepiota brunneoincarnata*



## قارچهای کشنده

- *Lepiota subincarnata* لپیوتا ساینکارناتا
- کلاهک به قطر تا ۶ سانتی متر و در ابتدا نیم کروی تا محدب و به تدریج باز و به شکل محدب و یا صاف
- سطح کلاهک پوشیده از فلس های قهوه ای که در سطح روشن کلاهک پخش
- تیغه ها در ابتدا سفید ولی به تدریج گرمی تا زرد تیره
- پایه به طول تا ۵ سانتی متر و به سمت قاعده تیره تر و پوشیده از فلس های قهوه ای رنگ

# *Lepiota subincarnata*



## قارچهای کشنده

- *Gyromitra esculenta*

- حاوی سم ژيرومترین (با پخت و پز کاهش می یابد) که در معده بعد از هیدرولیز شدن به Nمتیل Nفورمیل هیدرازین، Nمتیل هیدرازین تبدیل می شود.
- N متیل هیدرازین به پیریدوکسین متصل می شود و تداخل با آنزیم هایی که به عنوان یک کوفاکتور به پیریدوکسین نیاز دارند.
- کاهش میزان GABA در سیستم عصبی مرکزی و بروز تشنج

## قارچهای کشنده

- *Gyromitra esculenta*

- Nمتیل Nفورمیل هیدرازین در کبد به رادیکال آزاد تبدیل شده و با مسدود کردن فعالیت سیستم سیتوکروم P450، گلوتاتیون و سایر سیستم های آنزیم کبدی باعث نکروز کبدی موضعی می شود.

- این دو ماده شیمیائی: توجیه کننده سمیت کبدی و سیستم عصبی مرکزی ولی علت علائم گوارشی معلوم نیست.

## تاریخچه کشنده

- **Amanita**

- آماتوکسین ها اکتاپتیدهای دو حلقه ای؛ به سرعت از طریق مخاط روده جذب و به کبد منتقل شده و وارد چرخه انتروهپاتیک (طولانی شدن زمان تماس با سم).
- ۹ آماتوکسین شناسایی شده اما آلفا آمانیتین فعال از نظر فیزیولوژی و بعد از ۴۸ ساعت از پلاسما حذف می شود.

# آماتوکسین

- بیشترین اثر آمانیتین بر روی سلولهای است که دارای فرایند سریع سنتز پروتئین و **turnover** می باشند (سلولهای مخاط روده، هیپاتوسیتها، اپیتلیوم توبولهای کلیه)
- در بزرگسالان ، مقدار دوز مصرفی که منجر به ۵۰٪ مرگ و میر: **۰/۱ mg/kg** (یک قارچ ۲۰-۵۰ گرم)
- میزان مورتالیته ناشی از مسمومیت قارچ آمانیتا فالوئیدس در غیاب پیوند کبد ۸۳٪ می باشد

# تغییرات پاتولوژیک

- **ژیرومترین:** آسیب های هیپاتوسلولار منتشر و نفریت بینابینی
- **آماتوکسین:** دژنراسیون بافت چربی کبد و تجمع داخل هسته ای لیپیدها و نکروز کبدی منتشر
- میکروسکوپ الکترونی: واکوئولیزاسیون میتوکندری و جمع شدن کروماتین در هسته است.
- تغییرات پراکسیداسیون لیپیدی گسترده در هر هسته و سیتوپلاسم

## علائم بالینی-ژیروهترین

✓ تهوع و استفراغ و اسهال شدید، طی ۶-۲۴ ساعت (معمولا ۸-۶ ساعت) بعد از خوردن

✓ هیپوولمی شایع، نارسائی کبدی در روز سوم، افزایش LFT، هیپوگلیسمی (در مرحله علائم گوارشی و مجدد در مرحله نارسائی کبدی)، مرگ در روز هفتم (بعثت نارسائی کبد)

✓ علائم گوارشی ممکن است همراه سرگیجه، سردرد، تشنج، آتاکسی، کرامپ عضلانی باشد. در صورت بهبودی، علائم گوارشی طی ۵-۲ روز بهبود می یابد.

✓ در مسمومیت خفیف: علائم عصبی برای چند روز پابرجا بوده و بدون عارضه برطرف می شود.

## علائم بالینی - آماتوکسین

1. مرحله نهفته: ۲۴ ساعت اول بیماری و بدون علامت
2. مرحله GI: ۱۲-۲۴ ساعت بعدی، به صورت تهوع، استفراغ و اسهال (ممکن است خونی)، کرامپ شکمی، هیپاتومگالی، تندرینس LFT، RUQ نرمال
3. مرحله نقاهت: ۱۲-۲۴ ساعت بعدی، بیمار احساس بهبودی دارد ولی LFT و عملکرد کلیوی مختل شده است.
4. مرحله نهایی: ۱۲-۲۴ ساعت بعدی، حدود ۲-۴ روز بعد مصرف قارچ، LFT مختل، اختلال عملکرد کلیه و کبد، هیپربیلی روبینمی، کوآگولوپاتی، هیپوگلیسمی، آنسفالوپاتی کبدی، سندرم هیپاتورنال.

# علائم آزمایشگاهی مسمومیت با آماتوکسین و

## ژيروهورين

- افزایش سطح آمیلاز و لیپاز (اگرچه پانکراتیت علامتدار نادر)
- PT مختل که به تجویز ویتامین K و FFP پاسخ نمی دهد.
- کاهش تعداد لنفوسیت، نوتروفیل و پلاکت
- مختل شدن آزمایشات تیروئیدی
- کاهش سطح فسفات در اطفال
- هیپوکلسمی
- افزایش ترشح انسولین

آماتوکسین



## علائم بالینی مسمومیت

- مرگ و میر ناشی از مصرف **Gyromitra**: ۱۵-۳۵ درصد (نارسایی کبدی، نارسایی کلیوی یا اختلالات آب و الکترولیت)
- کاهش مورتالیتی ۱۰-۱۵ درصد بعلت پیشرفتهای درمانی در زمینه نارسائی کبدی و پیوند کبد
- بیماران مبتلا به نارسایی شدید کبدی زنده مانده از آماتوکسین: احتمال بروز علائم هپاتیت فعال مزمن با افزایش مداوم سطح ترانس آمینازهای کبد، تولید آنتی بادی های ضد عضله صاف و وجود کرایوگلوبولین ها

## تشخیص مسرومیت

- آمانیتا: نیاز به قارچ شناس مجرب؛ آماتوکسین از ادرار، خون و مدفوع قابل شناسائی است.
- **Meixner colorimetric test** برای تشخیص آماتوکسین (حساسیت بالا و اختصاصیت پائین)
- روش کار: یک قطره پالپ قارچ تازه، عصاره متانول از قارچ های خشک شده یا محتویات معده روی یک کاغذ با لیگنین بالا (روزنامه) ریخته تا خشک شود. سپس یک قطره از **N10** یا **N12** اسید هیدروکلریک برای کاتالیز واکنش آماتوکسین با لیگنین در کاغذ استفاده می شود. در صورت وجود آماتوکسین، در طی ۱ تا ۲ دقیقه این منطقه به رنگ آبی می شود، اما اگر غلظت آماتوکسین کم باشد، ممکن است ظاهر شدن رنگ تا ۳۰

## تشخیص مسمومیت

- کروماتوگرافی با لایه نازک، کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا و رادیو ایمونواسی برای تشخیص آماتوکسین معرفی شده اند.
- مقدار آماتوکسین با شدت علائم ارتباطی ندارد.
- در برخی موارد بعلت حذف سریع از پلاسما نتیجه آزمایش منفی است.
- تشخیص مسمومیت با قارچ آمانیتا فالوئیدس با شک بالینی به مسمومیت قارچ و در نظر گرفتن علائم بالینی بیمار است
- ژيرومترین: عموماً از علائم بالینی و شناسایی قارچ خورده شده

# اصول کلی درمان

- ✓ شارکول فعال، تجویز در مدت چند ساعت بعد از مصرف قارچ، در بیماران با استفراغ شدید و اسهال؛ شارکول مولتی دوز مفید برای ۲۴ ساعت اول (بخصوص در آماتوکسین بعلت وجود چرخه انتروهپاتیک)
- ✓ مونیتور مداوم هیپوگلیسمی، نارسایی کبدی، نارسایی کلیوی و پروفایل انعقادی
- ✓ اقدامات حمایتی و اصلاح آب و الکترولیت (هیپوگلیسمی شایعترین علت مرگ در اوایل سیر بیماری)،
- ✓ تمام بیماران مسموم یا مشکوک: ۴۸ ساعت تحت نظر (ارزیابی بروز نارسایی کبد و کلیه)
- ✓ کنترل سطح الکترولیت ها، آنزیمهای کبدی و زمان پروترومبین چند بار در روز

# اصول کلی درمان

- ✓ رژیم غذایی کم پروتئین
- ✓ FFP و ویتامین K: درمان اختلال انعقادی (اکثرا مقاوم به درمان)
- ✓ بررسی آزمایشات کبدی، اوره، کراتینین، کلسیم، منیزیم، الکترولیتها لازم است.
- ✓ کوآگولوپاتی پیشرونده، آنسفالوپاتی، نارسائی کلیه علیرغم درمان بهینه، اندیکاسیون پیوند کبد است (اگرچه داده های قطعی وجود ندارد)
- ✓ مشاوره با مرکز پیوند برای بیماران با سطح آسپارات آمینوترانس آمیناز  $\leq 4000 \text{ IU/L}$

# درمانهای اختصاصی

## • زیرومترین

✓ درمان علائم نورولوژیک: پیریدوکسین با دوز بالا (کوفاکتور ترمیم GABA)، ۲۵mg/kg/day (طی ۳۰ دقیقه)، حداکثر دوز روزانه ۲۵g/day

✓ دوزهای بالای ۴۰ گرم باعث نوروپاتی محیطی شدید

استفاده از پیریدوکسین برای درمان نارسائی کبدی ناشی از زیرومترین، بی اثر است.

# درمانهای اختصاصی

## • آماتوکسین

1. شارکول فعال و متعدد (کاهش میزان جذب آماتوکسین وارد شده در چرخه انتروهپاتیک)

## 2. N-acetyl cysteine

❖ تولید گروههای سولفیدریل برای کاهش متابولیت‌های فعال

❖ دوز ۱۵۰ mg/kg/1 hour، سپس ۵۰ mg/kg/4hour، سپس ۱۰۰ mg/kg/16 hour

# درمان‌های اختصاصی

## • آماتوکسین

### Silybum marianum .1

❖ عرق خار مریم، تداخل در انتقال از غشا در چرخه انتروهیپاتیک و باند آلفا آمینیتین به هیپاتوسیت. دارای اثرات محافظتی هیپاتیک و تحریک سنتز پروتئین و مهار ترشح TNF آلفا.

❖ دوز ۵ mg/kg در عرض یک ساعت و سپس ۲۰ mg/kg/day برای ۶ روز

❖ این درمان در حال حاضر توسط سازمان غذا و داروی ایالات متحده تأیید نشده است. کارآزمایی‌های بالینی مرحله III / II در ایالات متحده در حال انجام است.

❖ در اروپا در دسترس است.

# درمانهای اختصاصی

1. علیرغم درمانهای ذکر شده: آماتوکسین منجر به نارسائی هیپاتیت فولمینانت می شود.
2. بعلت جذب و ترشح سریع آماتوکسین، همودیالیز و هموپرفیوژن بی اثر
3. **Molecular adsorbent recirculation system**: حمایت از عملکرد کبد تا احیا هیپاتوسیتها و یا پیوند کبد
4. پیوند کبد
  - Orthotopic: the entire organ is replaced with a graft
  - Auxiliary partial orthotopic: portion of the native liver is removed and replaced with a graft until recovery occurs

## درمانهای اختصاصی

### • آماتوکسین

1. پنی سیلین و سفتازیدیم با دوز بالا: کاهش جذب آمانیتین توسط هیپاتوسیتها (تاثیر کمتر نسبت به سیلی بوم به تنهایی)
2. Thioctic acid: جمع کننده رادیکالهای آزاد (در مطالعات تأیید نشده)

### تعیین تکلیف

بستری بیماران با مصرف آماتوکسین یا ژيرومترین و مونیتور تا ۴۸ ساعت  
مونیتور عملکرد کلیه و کبد

# نارسائی کلیه با شروع تاخیری



## علائم نارسائی کلیه با شروع تاخیری

- *Cortinarius (c. orellanus, C. speciosissimus, and C. gentilis)*

✓ یک نوع قارچ کشنده، همگی بسیار سمی هستند

✓ خوردن آنها منجر به نارسایی کلیه می شود که اغلب غیرقابل برگشت است.

✓ قارچ به طور کلی مایل به قهوه ای است.

✓ نمونه های جوان دارای یک کورتینا (پرده) بین کلاهک و ساقه هستند.

# *Cortinarius orellanus*



# *Cortinarius speciosissimus*



# *Cortinarius gentilis*



# علائم نارسائی کلیه با شروع تاخیری

- *Amanita smithiana*

- یا smith's lepidella
- قارچ با کلاهک سفید و دارای فلس
- با رشد، کلاهک صاف می شود.
- در ژاپن و شمال غربی اقیانوس آرام

# *Amanita smithiana*



# *Amanita smithiana*



## علائم نارسائی کلیه با شروع تاخیری

- *Cortinarius (c. orellanus, C. speciosissimus, and C. gentilis)*

✓ ترکیب موثر: اورلانین، اورتینارین A,B (نفروتوکسیک)

✓ این سموم از نظر حرارت پایدار هستند (مکانیسم عمل ناشناخته)

✓ جلوگیری از سنتز پروتئین در کلیه ها

✓ ارزیابی هیستوپاتولوژیک: نفریت بینابینی با ادم و انفیلتراسیون

لکوسیتی، نکروز توبولی، پارگی غشای پایه و فیروز بدون آسیب

گلومرولی

## علائم نارسائی کلیه با شروع تاخیری

- *Amanita smithiana*
- Allenic norleucine (aminohexadienoic acid) و کلروکروتیل گلیسین: نفروتوکسین
- Allenic norleucine باعث نکروز اپیتلیال توبولی کلیوی
- تاثیر زودتر بر نکروز سلولهای اپی تلیال توبول کلیه نسبت به اورلانین
- شروع علائم در این نوع سریعتر است.

## علائم نارسائی کلیه با شروع تاخیری

✓ ۳ روز اول علائم گوارشی (تهوع ، استفراغ و اسهال غیرخونی)، گاهی پارستزی، احساس مزه غیرطبیعی، اختلال شناختی

✓ علائم کلیوی: درد پهلو، درد کمر، ایگوری، پلی اوری در طی ۲۰-۳ روز پس از مصرف قارچ شروع می گردد.

✓ برخی موارد نارسائی کلیه ایجاد نمی شود، ولی هر گونه نارسائی کلیه غیر قابل توجه شک به مسمومیت با قارچ را بر می انگیزاند.

## علائم نارسائی کلیه با شروع تاخیری

✓ آمانیتا اسمیتیاننا: علائم گوارشی زودرس و سپس علائم کلیوی در ۳۰ دقیقه تا ۱۲ روز (متوسط در عرض ۵-۶ روز)

✓ مسمومیت با اورلانین علائم گوارشی در عرض ۱۲ ساعت تا ۱۵ روز و نارسائی کلیه در ۴-۱۵ روز

✓ نارسائی کلیه در مسمومیت **Allenic norleucine** در ۳-۵ روز شروع می گردد.

# علائم نارسائی کلیه با شروع تاخیری-تشخیص و درمان

## • تشخیص

- ✓ بررسی بیوپسی کلیه به صورت کروماتوگرافی لایه نازک
- ✓ بررسی پلاسما از نظر اورلانین و اورلین (همیشه در دسترس نیستند)

## • درمان

- ✓ بدلیل عدم وجود درمانهای اختصاصی، بررسی مداوم علائم آزمایشگاهی (کنترل برون ده ادراری و میزان الکترولیتها، کلسیم، منیزیم، BUN و کراتینین) از نظر دیالیز لازم است.
- ✓ هیپرکالمی مقاوم به درمان، اسیدوز مقاوم، اورمی شدید و علائم اختلال شدید کلیوی، اندیکاسیون همودیالیز است.
- ✓ همودیالیز یک درمان موقتی و حمایتی بوده، چون در ۵۰٪ موارد عملکرد کلیه برمی گردد. می توانیم جهت پیوند کلیه چند ماه منتظر ماند.
- ✓ مونیتور بیماران مسموم با اورلانین یا اورتینارین تا ۷۲ ساعت از نظر اختلال الکترولیتی یا نارسائی کلیه

# واکنش دی سولفیرام با شروع تاخیری



## واکنش دی سولفیرام با شروع تاخیری

- *Coprinus* (قارچ پشمالو)

- Inky cap یا shaggy mane. قارچ بلند و سفید و نازک

- با افزایش سن قارچ کلاهک قارچ سیاه شده و مایع سیاه از کلاهک نکروزه تراوش می شود.

- قارچ محتوی کوپرین است که از نظر شیمیائی شبیه دی سولفیرام است.

# *Coprinus*



# *Coprinus*



## واکنش دی سولفیرام با شروع تاخیری - پاتوفیزیولوژی

- کوپرین منجر به مهار آنزیم الکل دهیدروژناز در عرض ۲ ساعت بعد مصرف شده و تا ۷۲ ساعت طول می کشد.
- مصرف الکل طی این مدت باعث واکنش می شود.
- مصرف قارچ همزمان با الکل سمیت ندارد.

## واکنش های سولفیرام با شروع تاخیری - علائم

- ✓ به دلیل عدم همزمانی مصرف قارچ و مصرف الکل، تعداد کمی از بیماران علائم خود را به مصرف قارچ پیوند می دهند.
- ✓ شروع علائم طی چند دقیقه تا چند ساعت بعد مصرف الکل
- ✓ سردرد، فلاشینگ، تعریق، تاکیکاردی، هیپرونتیلیاسیون، تنگی نفس، تپش قلب، احساس مزه فلز در دهان، پارستزی انتهاها، درد سینه، تهوع و استفراغ
- ✓ مدت علائم معمولا ۲-۴ ساعت (ممکن است ۲ روز)
- ✓ اغلب علائم خفیف است.
- ✓ تشخیص بر پایه وجود علائم و ارتباط آن با مصرف الکل می باشد.

# واکنش های سولفیرام-درمان

✓حمایتی

✓بعلت جذب سریع الکل از دستگاه گوارشی؛ عدم تاثیر  
شارکول و شستشوی معده

✓فعالیت سمپاتیک شدید؛ بتابلوکر

✓هیپوتانسیون مقاوم به مایع درمانی؛ نوراپی نفرین

✓ترخیص در صورت تحمل خوراکی و آموزش بیمار از لحاظ  
ارتباط بین مصرف قارچ و الکل

# SHIITAKE درماتیت

veryw

2.3g  
PROTEIN

0.3g  
FAT

## Shiitake Mushrooms

- ✓ Cholesterol-Free
- ✓ Low-Sodium ✓ Fat-Free
- ✓ Good Source of Fiber

81  
CALORIES

3g  
FIBER

21g  
CARBS

(per cup)

A single serving of shiitake mushrooms provides 12% of your daily fiber needs

Detailed description: This infographic features a background of several shiitake mushrooms on a light-colored, marble-like surface. The text is arranged in a clean, modern layout. At the top, the word 'SHIITAKE' is written in a large, bold, black serif font, followed by its Persian name 'درماتیت' in a bold, black sans-serif font. Below this, the title 'Shiitake Mushrooms' is centered in a large, black sans-serif font. To the left of the title, three yellow rectangular boxes with black checkmarks list health benefits: 'Cholesterol-Free', 'Low-Sodium', and 'Fat-Free', with 'Good Source of Fiber' listed below them. To the right of the title, five circular callouts with blue borders provide nutritional information: '2.3g PROTEIN', '0.3g FAT', '81 CALORIES', '3g FIBER', and '21g CARBS'. A small white box at the bottom center indicates '(per cup)'. At the bottom left, a paragraph states that a single serving provides 12% of daily fiber needs. The word 'veryw' is partially visible in the top right corner.

## درماتیت shiitake

- ژاپن-چین- کره شایع؛ در اروپا و ایالات متحده هم گزارش شده
- اریتم تاژکدار، شبیه شلاق و کهیرهای خطی، ۱-۲ روز بعد مصرف قارچ shiitake خام یا پخته شده
- راش خارش دار و بصورت پچهای شاخه دار و پتشی های پراکنده
- علت نامعلوم و احتمالاً بعلت پلی ساکارید لنتینان قارچ
- تست آلرژی منفی و بیوپسی پوست غیراختصاصی

# Shiitake mushroom



# Shiitake mushroom



# Shiitake mushroom



## درماتیت shiitake-درمان

- تریامسینولون ۰/۱٪ موضعی دو بار در روز
- آنتی هیستامین خوراکی
- راش خودمحدود بوده و در عرض ۴-۱ هفته بدون هایپرپیگمانتاسیون محو می شود.

**أفراد خاص**

## افراد خاص

- افراد حامله که در طی حاملگی با قارچ سمی تماس داشته اند، احتمال وزن پائین هنگام تولد وجود دارد. ولی سیر تکاملی نوزادان طبیعی است.
- آماتوکسین از سد جفتی عبور نمی کند.

