

# Mykologie

PharmDr. Jakub Treml, Ph.D.



CC: RimmaKhaz

# Typy mikroorganismů

## Parazité:

úvod do parazitologie;  
ekto- endo-; eukaryota

## Houby:

úvod do mykologie;  
kvasinky; plísně; eukaryota

## Bakterie:

úvod do bakteriologie;  
prokaryota (+ archea)

## Viry:

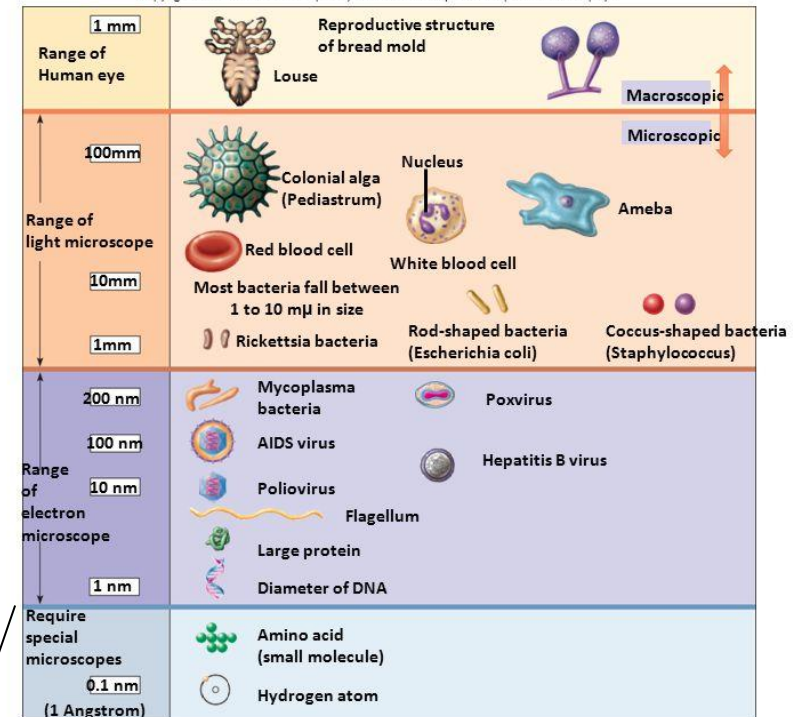
úvod do virologie;  
subcelulární

## Priony:

infekční bílkoviny

## Size Range of Microbes

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

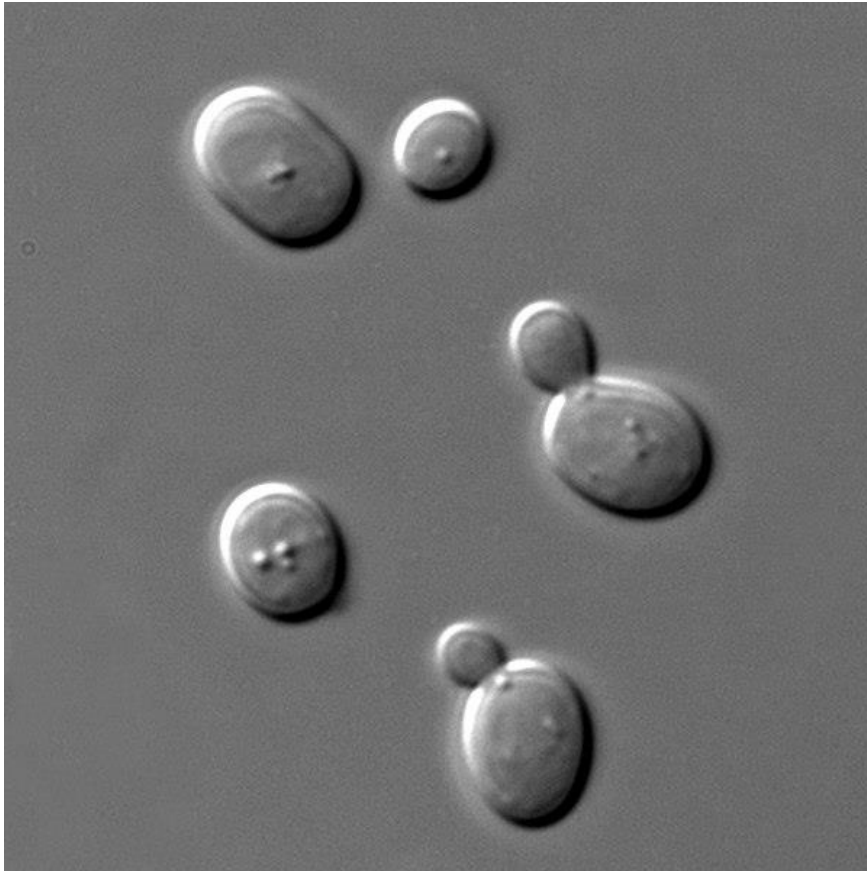


# Definice a pojmy

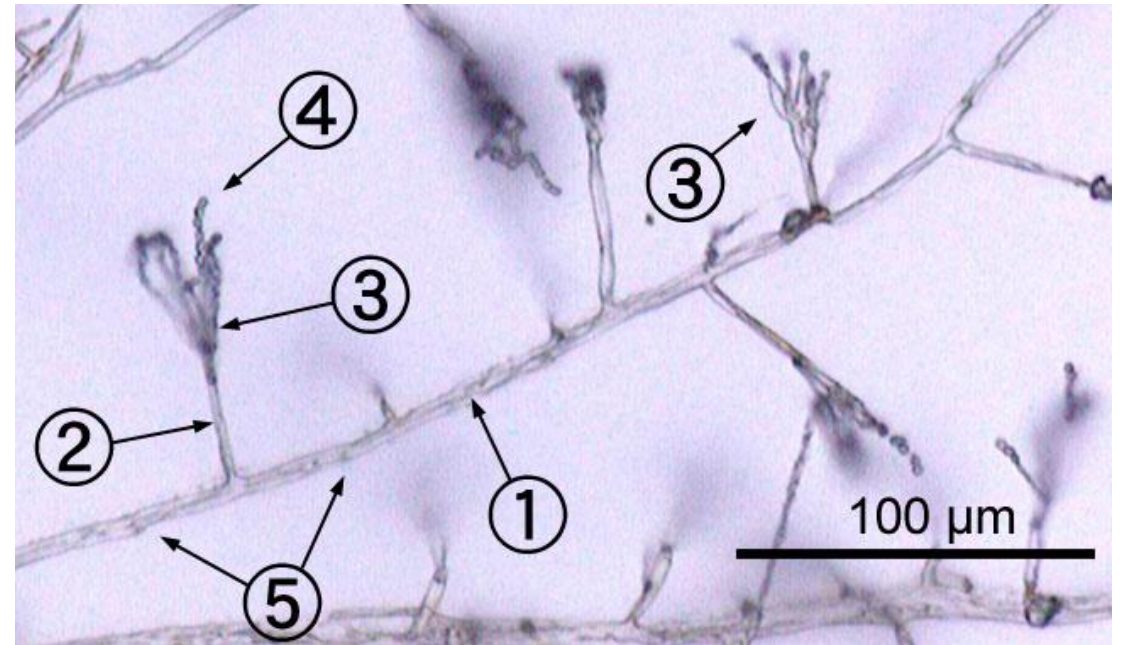
- říše hub (*Fungi, Mycetes*) – mikrobiologie: **mikromycety**
- původně *Plantae* – důvody proč NE?
  1. žádný **chlorofyl** (-> ~~fotosyntéza~~; saprofyté, parazité)
  2. složitý sacharid stěny: **chitin**
  3. CPM: **ergosterol**
  4. střídání **pohl. (spory)** a **nepohl. (konidie)** rozmnožování

# Morfologie

blastokonidie – kvasinky



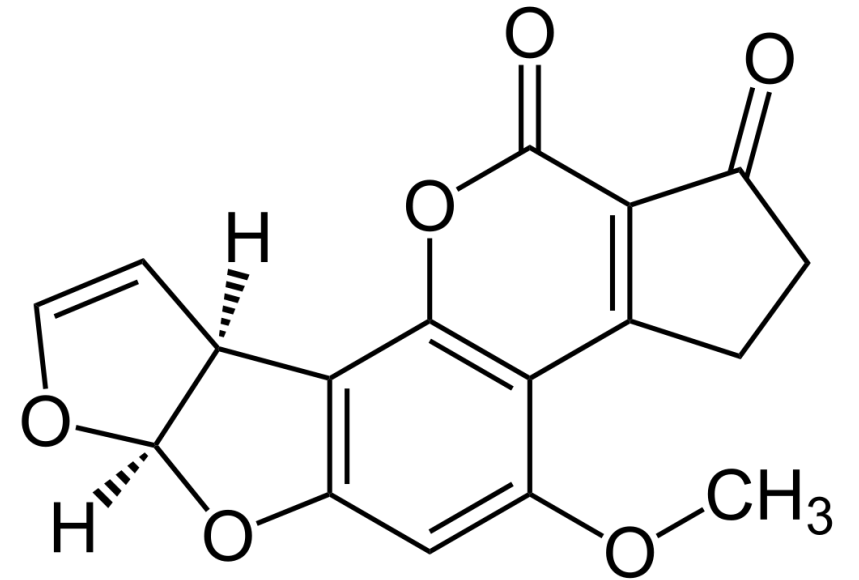
hyfy (mycelium) – vláknité houby



CC: Adrian J. Hunter

# Mykotoxiny

- vláknité houby – sek. metabolismus
- *mykotoxikózy*: akutní nebo chronické
- počátek cca 60. léta Anglie: **aflatoxin B1** (*Aspergillus flavus*) – hepatokancerogen – kontaminace arašídů a obilovin



# Dělení mikromycet

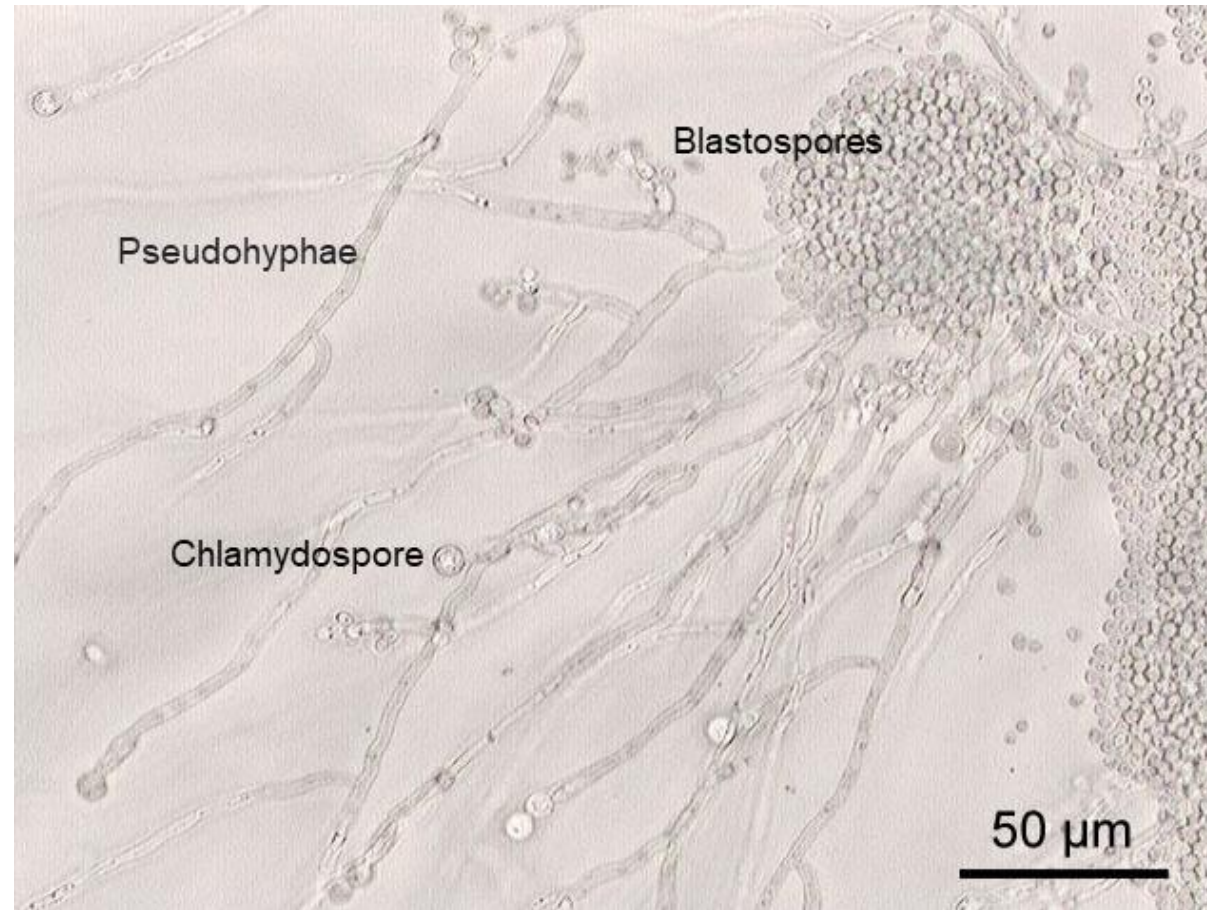
– mnoho hledisek; systematika složitá -> kombinace **morfologického** hlediska a **klinického** (povrchové a systémové mykózy)

1. **kvasinkové** mikromycety
2. **dimorfní** mikromycety
3. **vláknité** mikromycety

# Kvasinkové mikromycety

- oválné eukaryo. bb. – průměr 3 – 15  $\mu\text{m}$  – **bělavé** kolonie
- množení: pučení; ex. i pohlavní cykly
- *Candida* (pseudohyfy); *Cryptococcus* (polysach. pouzdra)
- **Sabouraudův glukózový** agar (pH **5,6**)
- patogeneze: diabetes mellitus, podávání širokospektrých ATB, dlouhodobé katetry, převaha cukrů ve stravě

# Kvasinkové mikromycety



CC: Y tambe



# rod *Candida*

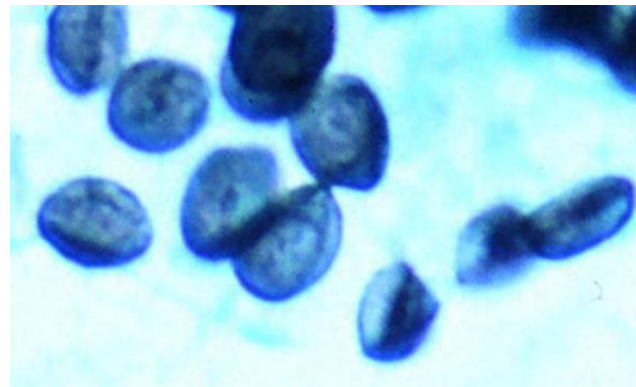
- nejčastěji bývá nalezena jako původce nemoci *C. albicans* (lat. *candidus* = bílý; *albico* = zbělat)
- fenotypový switch: bílé kolonie -> šedavé
- mikrobiota v GIT a u dospělých žen v pochvě; nejč. klin. projev **moučnivka** (*soor*) – bílé povlaky v dutině ústní (děti; +AIDS); dále pak vaginální kandidóza (např. po ATB); systémové inf. vzácně

# rod *Cryptococcus*

- kvasinky, které lze běžně nalézt v půdě a trusu ptáků (holubi)
- zástupce: *Cryptococcus neoformans*
- u oslabených jedinců vyvolává fatální pneumonie, meningitidy a sepse

# rod *Pneumocystis*

- jednob. parazitická houba – dříve řazeny k prvoků, ale jde o vřeckovýtrusou h. (*Ascomycota*) – ne ergosterol, ale cholesterol
- *P. jiroveci* – Otto Jírovec (český parazitolog) – **pneumocystová pneumonie** pouze imunokompromitovaných (AIDS, chemoter.) – přenos kapénkově – trofozoity v alveolech – th.: kotrimoxazol



# Dimorfní mikromycety

- při teplotě **do 30 °C** rostou ve **vláknité** formě; **35 – 37 °C** pak v **kvasinkové** formě – obě mohou být infekční
- *Blastomyces dermatitis*: nemoc blastomykóza, endemicky v USA; vdechnutí vláknité formy z prachu – plicní n. kožní infekce
- *Histoplasma*, *Coccidioides*

# Vláknité mikromycety

## Zygomycety:

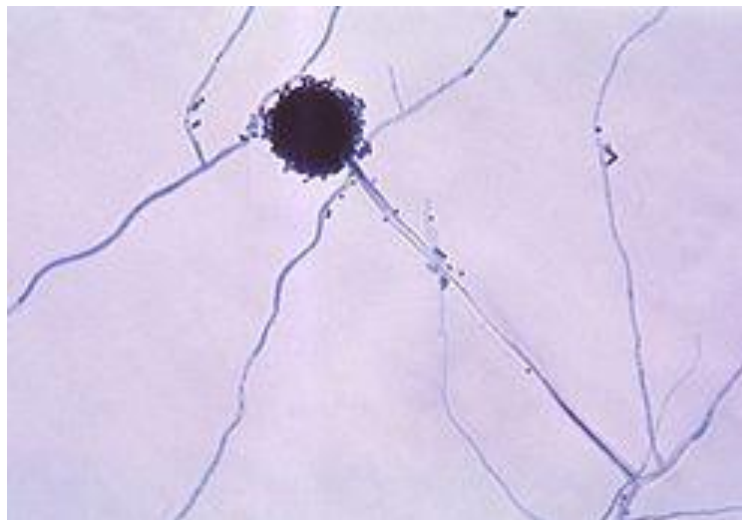
- systémové zygomykózy – saprofyté rostlinných substrátů
- např. rod *Mucor* způsobuje rhinocerebrální mykózy a otomykózy
- léčba jen amfotericinem B



# Vláknité mikromycety

## Konidie v řetízcích ve vlákně:

- rychle rostoucí, barevné kolonie; konidiální hlavice (-> kropidlák)
- plísně rodu *Aspergillus* (*niger*, *flavus*): systémové (endokarditidy, rhinocerebrální inf.) i povrchové mykózy + produkce aflatoxinů



# Vláknité mikromycety



## Původci feohyfomykóz:

- produkují pigment melanin; infekce všech typů – r. *Alternaria*

## Původci eumykotických mycetomů:

- ohraničená granulomatózní infekce kůže nebo podkoží: hnis + vlákna – r. *Curvularia*, *Madurella*

# Vláknité mikromycety

## Dermatomykózy:

- keratofilní houby -> infekce kůže, vlasů a nehtů – zachycení v místě poškození – po asi 24h germinace konidií a prorůst do *stratum corneum*
- infekce kůže: *tinea* – *Epidermophyton*, *Microsporium*, *Trichophyton*

CC: Doc Heilman

