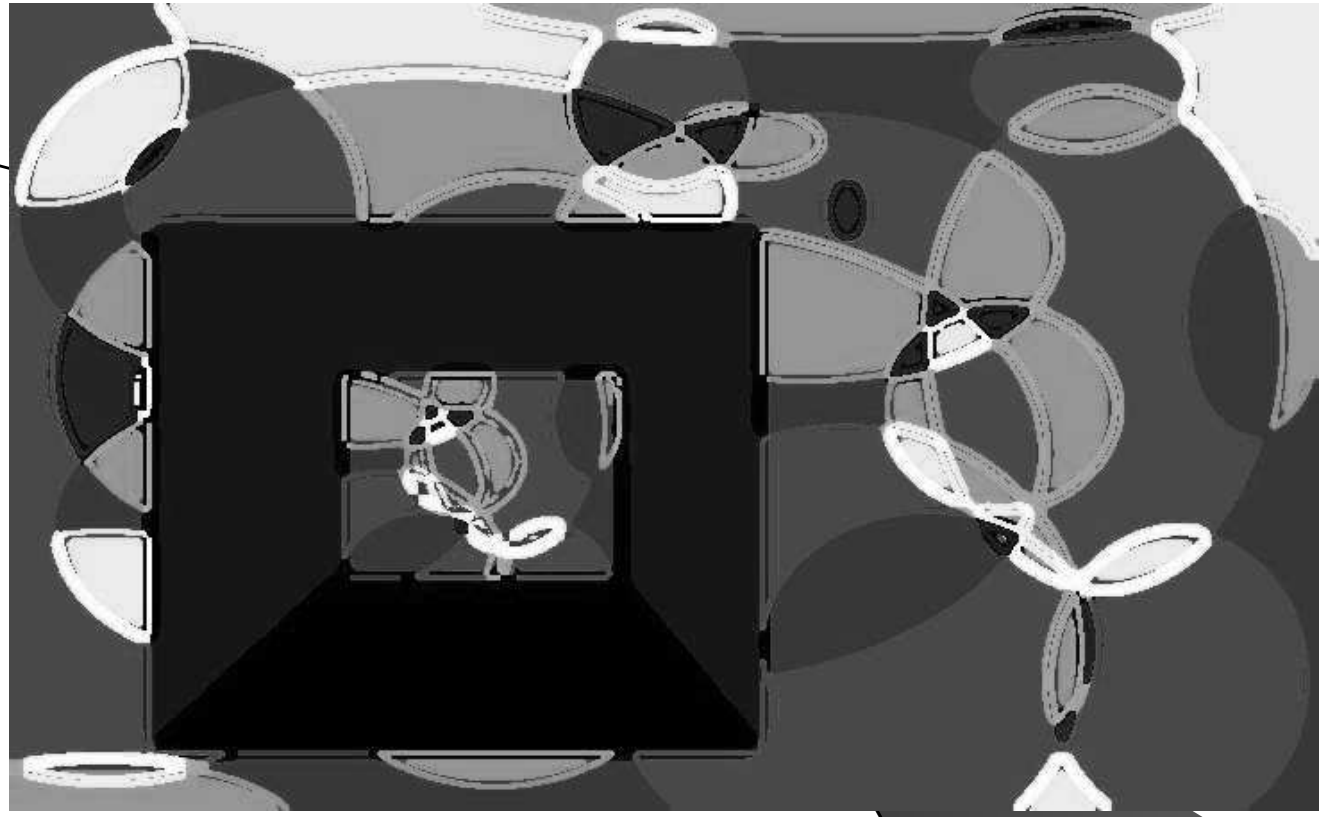
Základy mykologie a parazitologie



Klinická mikrobiologie – BZKM021p + c

Týden 12

Ondřej Zahradníček

Obecná charakteristika hub

- Houby jsou eukaryotní organismy, na rozdíl od prokaryotních bakterií
- Jejich buněčná stěna je tvořena polysacharidy, má jinou stavbu a složení než buněčná stěna bakterií. Barví se ale modře („grampozitivně“)
- Většinou mají pomalejší buněčný cyklus než bakterie → infekce bývají zdlouhavější
- Nepůsobí na ně většina antibakteriálních látek a musíme používat zvláštní skupinu látek – antimykotika, která zase nejsou účinná při léčbě bakteriálních infekcí

Klinicky významné houby

- V širším slova smyslu sem můžeme řadit i otravy plodnicemi velkých hub (muchomůrka zelená, vláknice Patouillardova, závojenka olovová, muchomůrka panterová, lysohlávky)
- Mikroskopické houby v těle působí
  - Mykózy – houbové záněty
  - Mykotoxikózy – toxické působení
  - Mykoalergózy – alergie na houby
  - Mycetismy – houba přítomna v těle, působí jen útlakem okolních tkání
- Nejdůležitější jsou mykózy, které dělíme na povrchové (kožní a slizniční) a systémové

Některé jedovaté velké houby

Závojenka olovová
(Entoloma lividum)

Povrchové mykózy 1

- Kromě rodu *Candida* (viz dále) se na nich podílejí specializovaní zástupci rodů *Trichophyton, Epidermophyton* a *Microsporum*
- Některé druhy se přenášejí mezi lidmi, jiné ze zvířat či z.prostředí
- Rostou velmi pomalu in vivo i in vitro. Kultivace trvá několik týdnů. Také průběh a léčba je zdlouhavá

Povrchové mykózy 2

- Odběry: šupiny z kůže, ústřižky nehtů, vlasů apod.; vždy je potřeba odebrat vzorek tak, aby bylo zachyceno místo, kde je zánět aktivní, a zároveň nezachytit kontaminace; doporučuje se i povrchová desinfekce (likvidace kontaminant z povrchu kůže)
- Vlastní diagnostika: mikroskopická (nález vláken ve tkáni) a kultivační. Mikroskopická je důležitější – vykultivovat lze kontaminaci.
- Léčba je zpravidla lokální (masti, šampony)

Systémové mykózy 1

- Zasahují více orgánů, často celé tělo
- Jsou téměř vždy důsledkem nějakého základního onemocnění:
  - Diabetes mellitus
  - Poruchy imunity, nádory bílých krvinek aj.
  - Transplantovaní pacienti
- Původci: *Candida, Penicillium, Aspergillus, Histoplasma, Pneumocystis* a další

Systémové mykózy 2

- Kromě vlastní diagnostiky mykózy je třeba vždy vypátrat (pokud to není známo), co je primární příčinou
- Diagnostika:
  - pro přímý průkaz jakýkoli relevantní materiál: krev na hemokultivaci, punktáty, excize apod.
  - moderní metody umožňují např. přímý průkaz antigenů (manany, glukany) v krvi
  - nepřímý průkaz – protilátky v séru (aspergily)
- Léčba: používají se silná, širokospektrá a vysoce účinná antimykotika (amfotericin B, vorikonazol, itrakonazol, flucytosin)

Rod *Candida* 1

- Nejběžnější houbový patogen
- Způsobuje lokální (kožní i slizniční) mykózy
- U oslabených způsobuje i systémové mykózy
- Častý výskyt ve střevě, většinou bez příznaků
- Akutní i chronické záněty pochvy a vulvy
- Nejběžnější je *Candida albicans*
- Dále *C. tropicalis, C. glabrata, C. krusei, C. parapsillosis* a další
- U některých typické přirozené rezistence (např. *C. krusei* na flukonazol)

Rod *Candida* 2

- U kožní a slizniční formy se používají výtěry nejlépe v.transportní půdě FungiQuick nebo C. A. T. (u výtěrů z genitálií)
- U systémové formy také výtěry, anebo se zasílá krev, punktát apod.

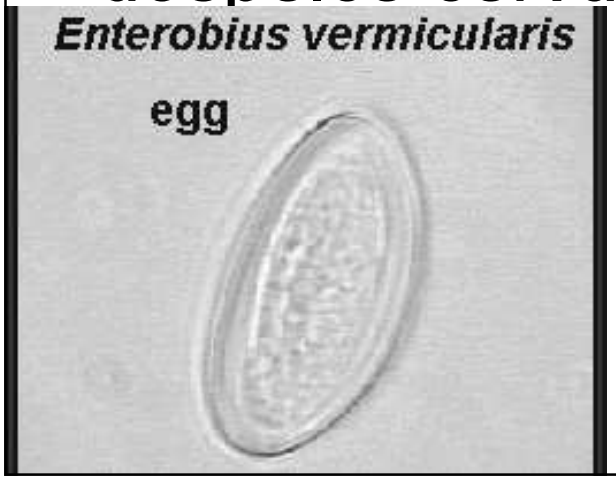
Rod *Candida* 3

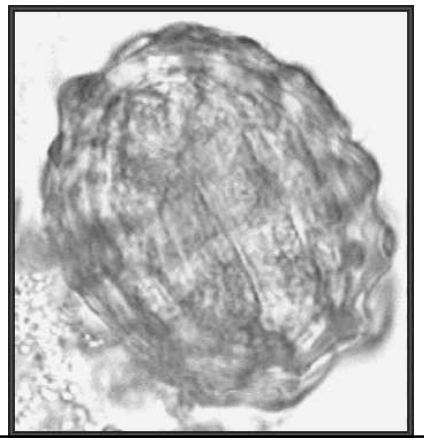
- Základem diagnostiky je kultivace. K.identifikaci kandidy používáme chromogenní půdy a biochemické metody (využívají se vzájemné rozdíly v.metabolismu mezi kandidami)
- Mikroskopicky v nativním preparátu (C. A. T.), v Gramově či Giemsově či jiném barvení vidíme oválné buňky, často pučící, někdy tzv. pseudomycélia
- Lze i testovat in vitro citlivost, ale testy jsou méně spolehlivé než u bakterií
- Léčba: antimykotika (lokálně, celkově)

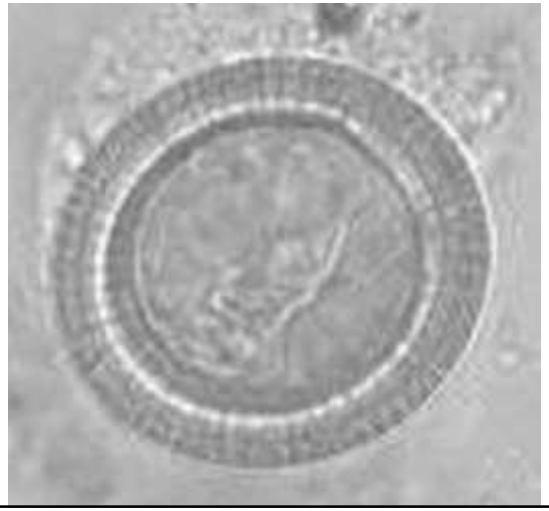
A to je konec mykologie, následují parazitární onemocnění

Parazitární onemocnění

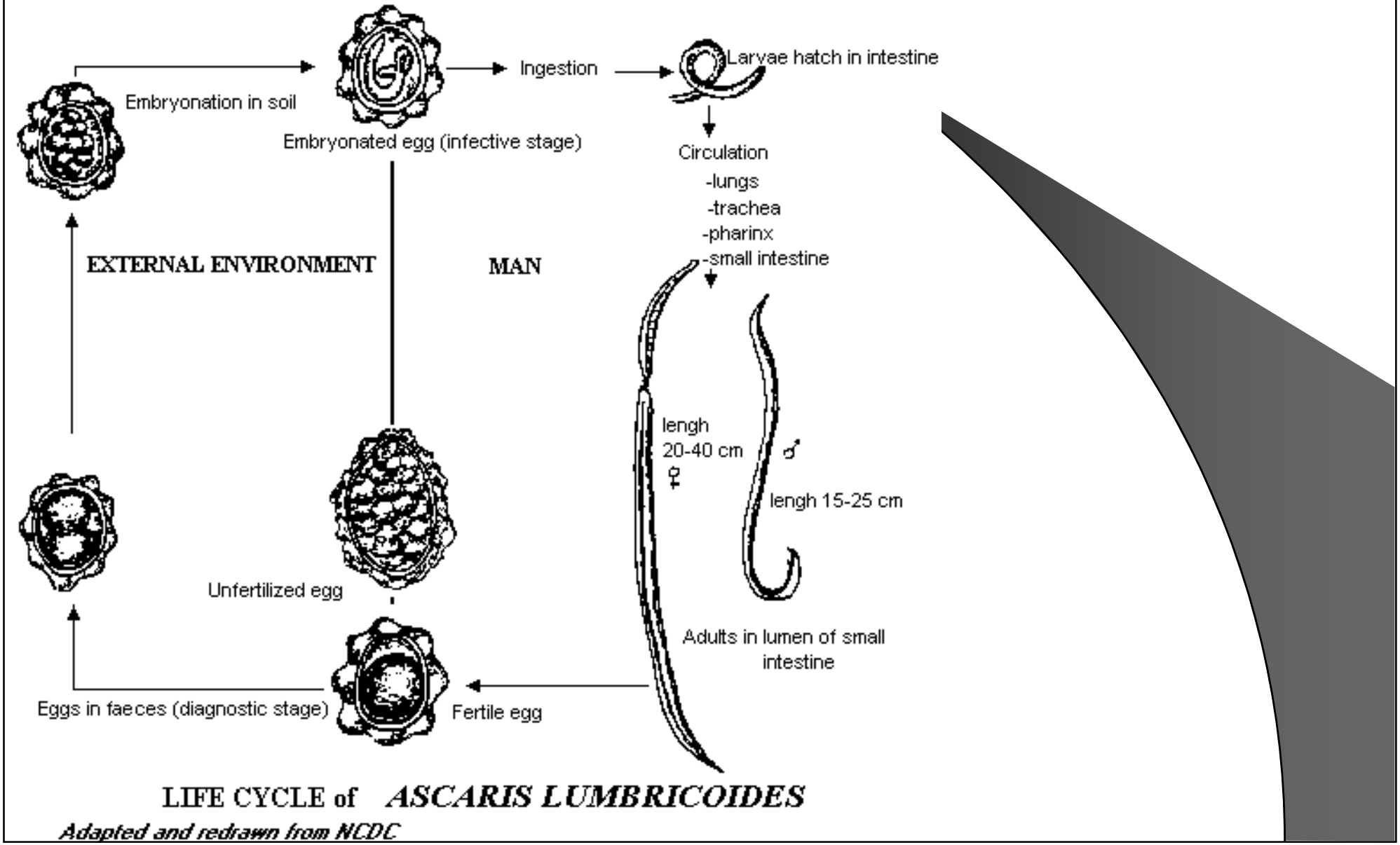
- Parazité jsou nesourodá skupina, v podstatě jde o živočišné patogeny s parazitickým způsobem života.
- Parazité mají obvykle složité životní cykly, přičemž mohou mít jednoho či více hostitelů a hostitelé mohou či nemusí být přesně daní
- V těle pacienta lze najít různé životní formy (cysty a trofozoity prvoků, vajíčka, larvy a dospělce červů apod.)



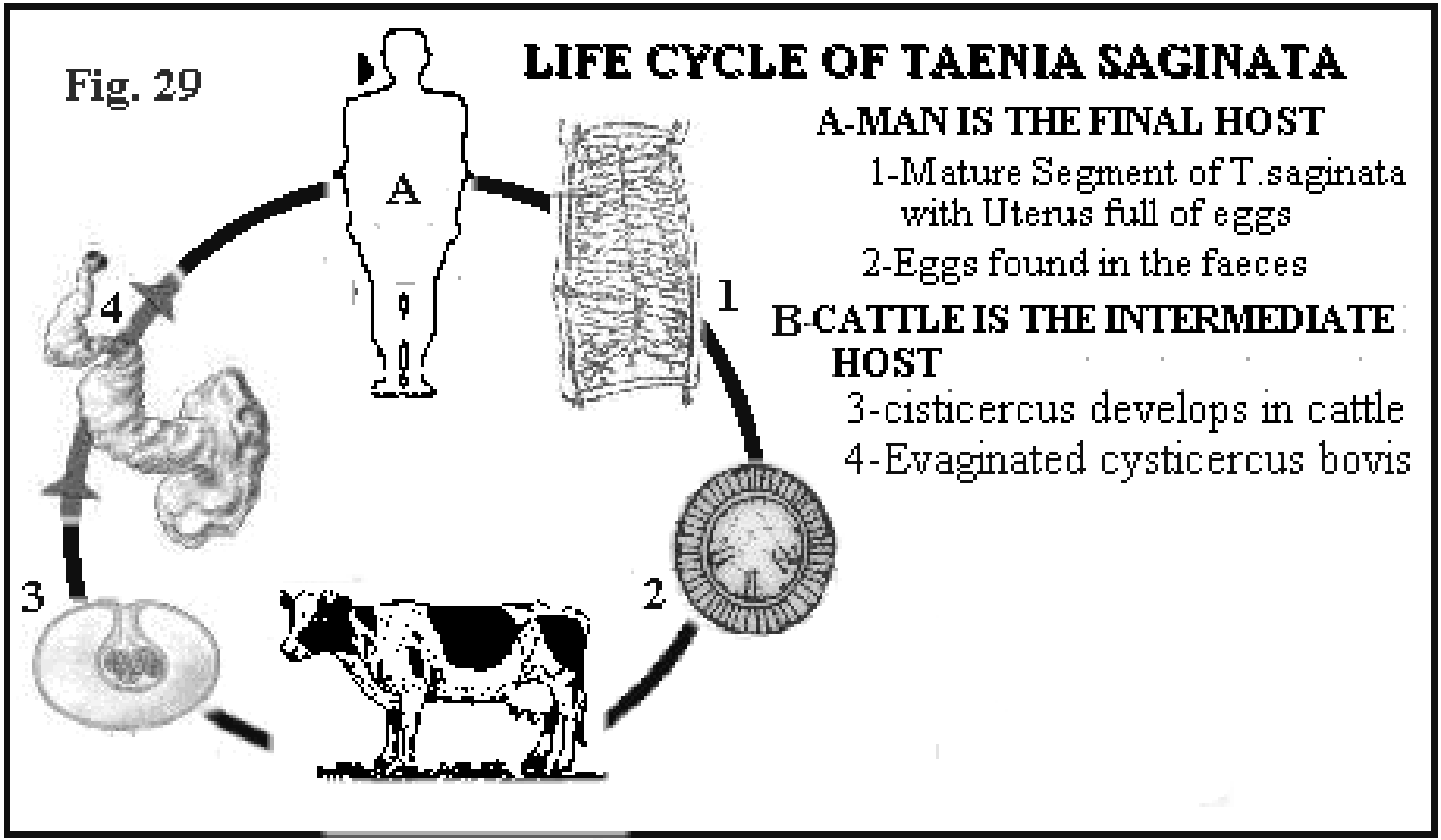




Pro ilustraci – životní cyklus škrkavky

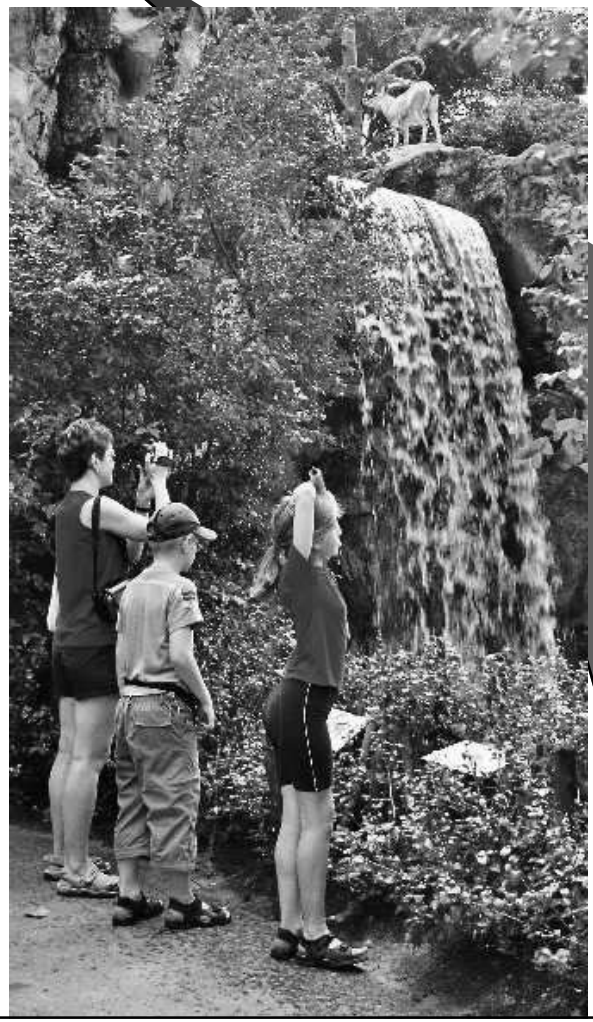


Životní cyklus tasemnice



Rozdělení parazitů: a) systematické

- Endoparazité – parazitují uvnitř
  - Prvoci (měňavky, bičíkovci…)
  - Ploštěnci (ploší červi)
    - Motolice (Trematoda)
    - Tasemnice (Cestoda)
  - Oblovci (oblí červi) = hlístice (Nematoda)
- Ektoparazité – parazitují vně, zpravidla členovci (vši, štěnice apod.)



b) Podle lokalizace procesu

- Střevní parazité – nejběžnější. Řada prvoků (giardie/lamblie, Entamoeba coli), tasemnic (tasemnice dlouhočlenná a bezbranná) i hlístic (škrkavka, roup)
- Krevní parazité – častí v tropech a subtropech. Z prvoků malarická plasmodia, dále tzv. mikrofiárie a řada dalších
- Tkáňoví parazité – u nás hlavně *Toxoplasma gondii*, původce toxoplasmózy
- Urogenitální parazité – nejčastější bičenka poševní (*Trichomonas vaginalis*)

Nejdůležitější endoparazité

Prvoci	*Giardia lamblia, Entamoeba coli*, rod *Plasmodium, Trichomonas vaginalis, Toxoplasma gondii*
Motolice	*Schistosoma* sp., *Fasciola* sp.
Tasemnice	*Taenia saginata, Taenia solium, Diphylobothrium latum, Hymenolepis nana*
Hlístice	*Ascaris lumbricoides, Enterobius vermicularis, Trichinella spiralis, Toxocara canis*

Nejdůležitější ektoparazité

Vši	*Pediculus capitis, Pediculus corporis, Phthirus pubis*
Blechy	*Pulex irritans, Xenopsyla chaeopis*
Štěnice	*Cimex lectularius*
Zákožka	*Sarcoptes scabiei*

Mimo to existuje spousta dalších lékařsky významných členovců, kteří se však nepřichycují na delší dobu (klíšťata, komáři); i přesto jsou velmi významní

Odběry

- U ektoparazitóz většinou stačí vyšetření pacienta, i když odlišení svrabu od atopického ekzému je někdy obtížné, nenalezneme-li živou zákožku
- U střevních parazitóz se na vyšetření zasílá stolice velikosti lískového ořechu, nádobka nemusí být nutně sterilní
- U trichomonózy sklíčko (MOP) anebo C. A. T.
- U krevních parazitóz krevní nátěry na sklíčko (např. metoda tlusté a tenké kapky)
- U tkáňových parazitóz většinou nepřímý průkaz (stejně nevíme, kde je ložisko!)

Diagnostika

- Základem je mikroskopie
- Obvykle se používá nativní preparát, někdy ale speciálně upravený. Na střevní parazity:
  - Faustova koncentrační metoda
  - Metoda dle Kato
  - Grahamova metoda na roupy (zde se výjimečně neposílá stolice, ale speciální páska, která se pacientovi (obvykle dítěti) přilepí na řiť a pak na podložní sklíčko
- Někdy speciální barvení - trichrom
- Kultivace jen u trichomonózy (C. A. T)
- Nepřímý průkaz jako u jiných patogenů

Léčba

- Antiparazitární látky – velmi různorodá skupina, na každou skupinu parazitů jsou jiné látky. Zpravidla dlouhodobé
- Chirurgické řešení procesů uvnitř v případě např. cyst – nebezpečné však je, že se mohou do těla při rozpadu uvolňovat alergeny

POKUK – Starobrněnská 12, 19.30 h

Nejbližší 31. 5. – téma „Hynku, Viléme, Jarmilo“

Další 22. 6. – téma „Zprasdniny“

Děkuji za pozornost