

# Cvičení Parazitologie 2022/23

Opakování teorie – cvičící Ing. Iveta A. Kyriánová, Ph.D.





# Vývojové cykly helmintů

---

## **Trematoda (motolice)**

Vajíčko → miracidium → sporocysta/redie → cercárie → (mezocercárie) → metacercárie → dospělec

## **Cestoda (tasemnice)**

Vajíčko (s larvou-onkosféra) → larva (procerkoid, cysticerkoid nebo cysticerkus) → larva (plerocerkoid) → dospělec

## **Nematoda (hlístice)**

Vajíčko → larva 1., 2. a 3. stádia → larva 4. stádia (v hostiteli) → dospělec

# Termíny

## Vývojový cyklus

- Přímý nebo také monoxenní, geohelmini – vývoj ve vnějším prostředí bez mezipostitele
- Nepřímý nebo také heteroxenní, biohelmini – vývoj s využitím mezipostitele

Secernentea – infekční stádium L3

Adenophorea – infekční stádium L1

- Definitivní hostitel – rozmnožování a produkce vajíček
- Mezipostitel – přechod larvy z jednoho stádia do dalšího



# Typy (mezi)hostitelů

Definitivní hostitel – v něm probíhá vývoj do dospělosti a následná reprodukce, produkce vajíček

Paradefinitivní hostitel – vývoj larev do dospělosti, ale bez reprodukce

Mezihostitel – v něm probíhá larvální vývoj, přechod z jednoho stádia do dalšího

Paratenický hostitel – uvnitř migrace larev, případně klidová fáze (čekání), neprobíhá další vývoj larev

Rezervoárový hostitel – hostitel je rezervoárem infekce, neslouží k přenosu

# Pro zajímavost

Amfiparatenický hostitel –  
za některých okolností  
slouží organismus jako  
definitivní hostitel, ale  
někdy jako paratenický  
(např. *T. canis*)

Postcyklický hostitel –  
přežití a reprodukce  
dospělých helmintů

Náhodný hostitel – možný  
pohyb parazita v těle  
hostitele bez vývoje,  
obvykle uhynie

# Vývojový cyklus motolic podtřídy Digenea (obecně)

Podtřída Digenea – medicínsky a veterinárně významní  
původci onemocnění

Vajíčko → **miracidium**

Miracidium – opouští obal vajíčka (otevřením operkula)  
nebo po prasknutí stěny vajíčka, povrch miracidia je pokryt  
ciliemi = pohyblivé stádium, aktivně vyhledává  
mezihostitele, nepřijímá potravu a má životnost jen několik  
hodin.

Mezihostitelem je obvykle měkkýš (plž), miracidium do něj  
penetruje, během penetrace ztrácí cílie, a tím vzniká  
syncytium-neodermis (neodermata). Tímto miracidium  
vstupuje do dalšího stádia a stává se z něj **mateřská  
sporocysta**.



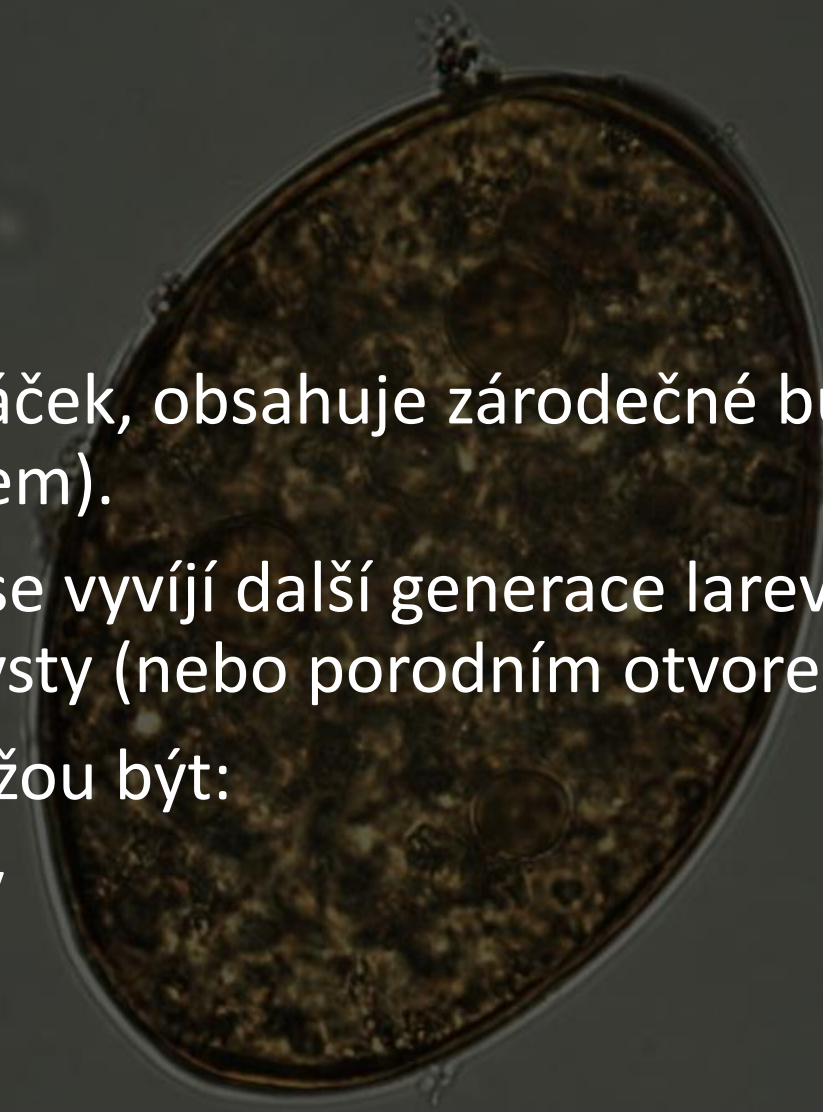
## Mateřská sporocysta

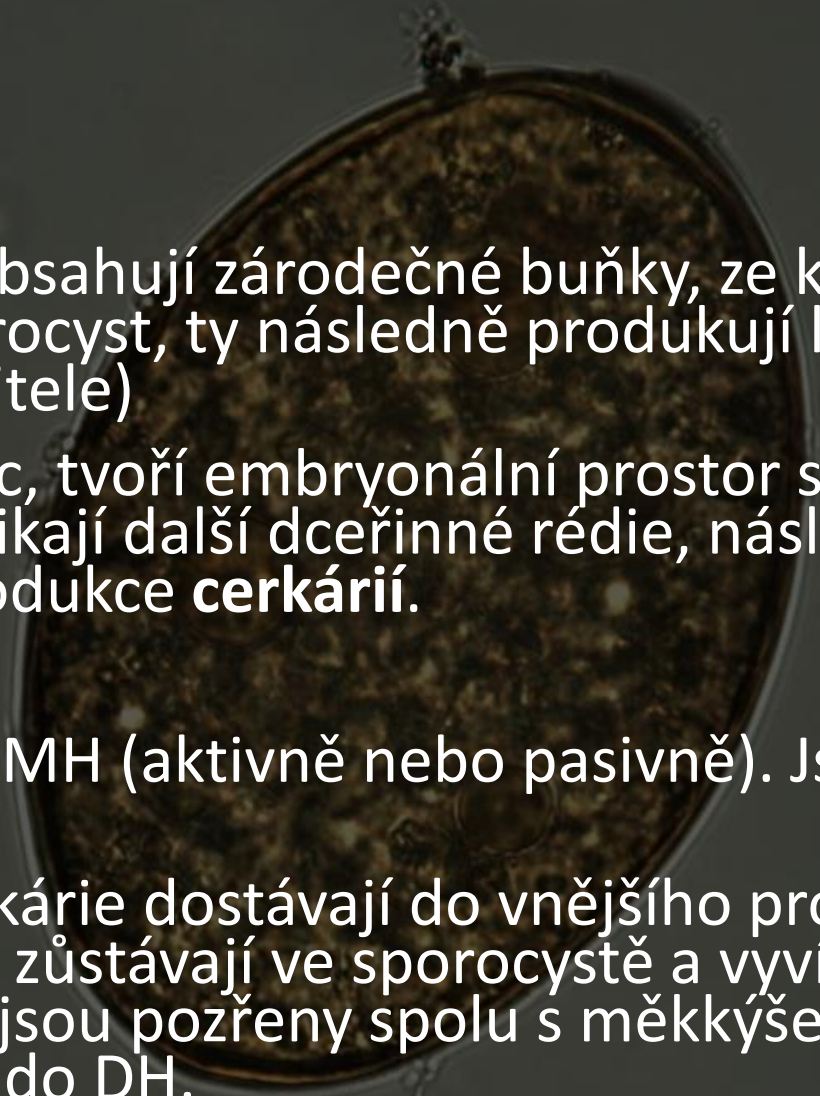
Vypadá jako protáhlý váček, obsahuje zárodečné buňky a nemá střevo (příjem živin tegumentem).

Ze zárodečných buněk se vyvíjí další generace larev a ty se uvolňují po prasknutí stěny sporocysty (nebo porodním otvorem).

Další generací larev mohou být:

- a) dceřinné sporocysty
- b) redie



- 
- Dceřinné sporocysty – obsahují zárodečné buňky, ze kterých vzniká další generace dceřiných sporocyst, ty následně produkují larvy – **cerkárie** (zdroj infekce pro dalšího hostitele)
  - Redie – u většiny motolic, tvoří embryonální prostor se zárodečnými buňkami, ze kterých vznikají další dceřinné redie, následuje několik generací redií a poté produkce **cerkárií**.

**Cerkárie** – opouští tělo 1. MH (aktivně nebo pasivně). Jsou infekční pro dalšího hostitele.

- U většiny motolic se cercárie dostávají do vnějšího prostředí. U dvouhostitelského cyklu zůstávají ve sporocystě a vyvíjejí se do metacerkárie, následně jsou pozřeny spolu s měkkýšem. Některé druhy cercárií penetrují přímo do DH.



- 
- Cercárie přisedají na pevný podklad, zbavují se ocásku a pomocí cystogenních žlázek kolem sebe vytvoří cystu – **metacerkárii**
  - U některých motolic se vyskytuje i stádium mezocerkárie. Toto stádium je podobné cercáriím a pomocí penetračních žláz se pohybuje tělem mezihostitele. Mohou se kumulovat v paratenickém hostiteli. Ten je následně zdrojem infekce pro dalšího hostitele.

**Popsané cykly a hostitelé v prezentaci jsou zobecněné pro lepší pochopení a nejsou zde popsány různé výjimky.**