



Erasmus+

2020-1-SK01-KA201-078297



Parazity

Svet živočíchov

PREHL'AD:

- Symbióza – definícia a typy
- Parazity (a ich hostitelia)
- Parazity a ľudské zdravie
- Zvieracie parazity
- Parazity rastlín (kultúrnych plodín)
- Aplikácia parazitov

SYMBIÓZA



"Symbióza je **úzky** a **dlhodobý** vzťah medzi **rôznymi druhmi**"

Typy symbiôzy

- **Vzájomná** (profitujú obe strany)
- **Komenzalizmus** (jedna strana profituje – na druhú to nemá vplyv)
- **Parazitizmus** (parazit profituje – hostiteľ je poškodený)

VZÁJOMNÁ SYMBIÓZA: PRÍKLADY

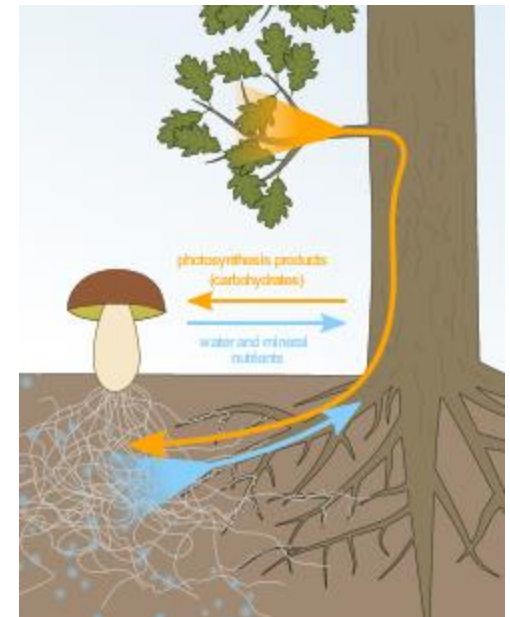
Kvitnúce rastliny opel'ované včelami

- Pomoc rastlinám pri opel'ovaní
- Včely získavajú potravu



Rastliny a huby v mykorízach

- Huba nepretržite získava sacharidy
- Rastlina využíva vysokú absorbčnú schopnosť huby na získanie vody a minerálov



KOMENZALIZMUS: PRÍKLADY

Epifytické rastliny
rastúce na stromoch

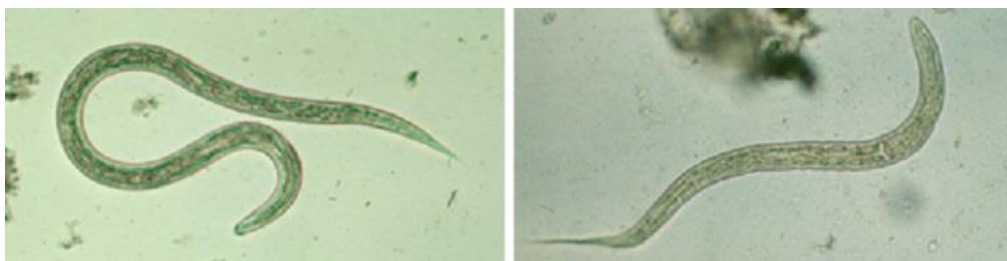


Volavky sa živia hmyzom,
ktorý dobytok zachytí pri
pasení



PARAZITIZMUS: PRÍKLADY

Parazity môžu žiť vnútri svojho hostiteľa (endoparazity)
alebo na povrchu hostiteľa (ektoparazity)



Škrkavky postihujú
tenké črevo a pľúca
hostiteľa
(endoparazity)



Voš detská (*Pediculus humanus capitis*) žije na pokožke ľudí, živí sa krvou (ektoparazity)



PARAZITIZMUS: PRÍKLADY

Parazitmi môžu byť mikróby, huby, rastliny, zvieratá

Príklady:

- **plasmodium** (prvoky) spôsobujú maláriu u cicavcov
- **fytoplazmy** (baktérie) sú rastlinné patogény schopné infikovať rôzne druhy poľnohospodárskych plodín



PARAZITIZMUS: PRÍKLADY

Parazitmi môžu byť mikróby, huby, rastliny, zvieratá

Príklady:

- *Ophiocordyceps unilateralis* (huba) infikuje mravce a mení ich správanie – zombie huba
- *Rafflesia arnoldii* (rastlina) nemá stonku, listy, ani koreň, žije na liane rodu *Tetrastigma*.



PARAZITY A L'UDSKÉ ZDRAVIE (1)

Hlavné skupiny parazitov, ktoré môžu spôsobiť ochorenie sú:

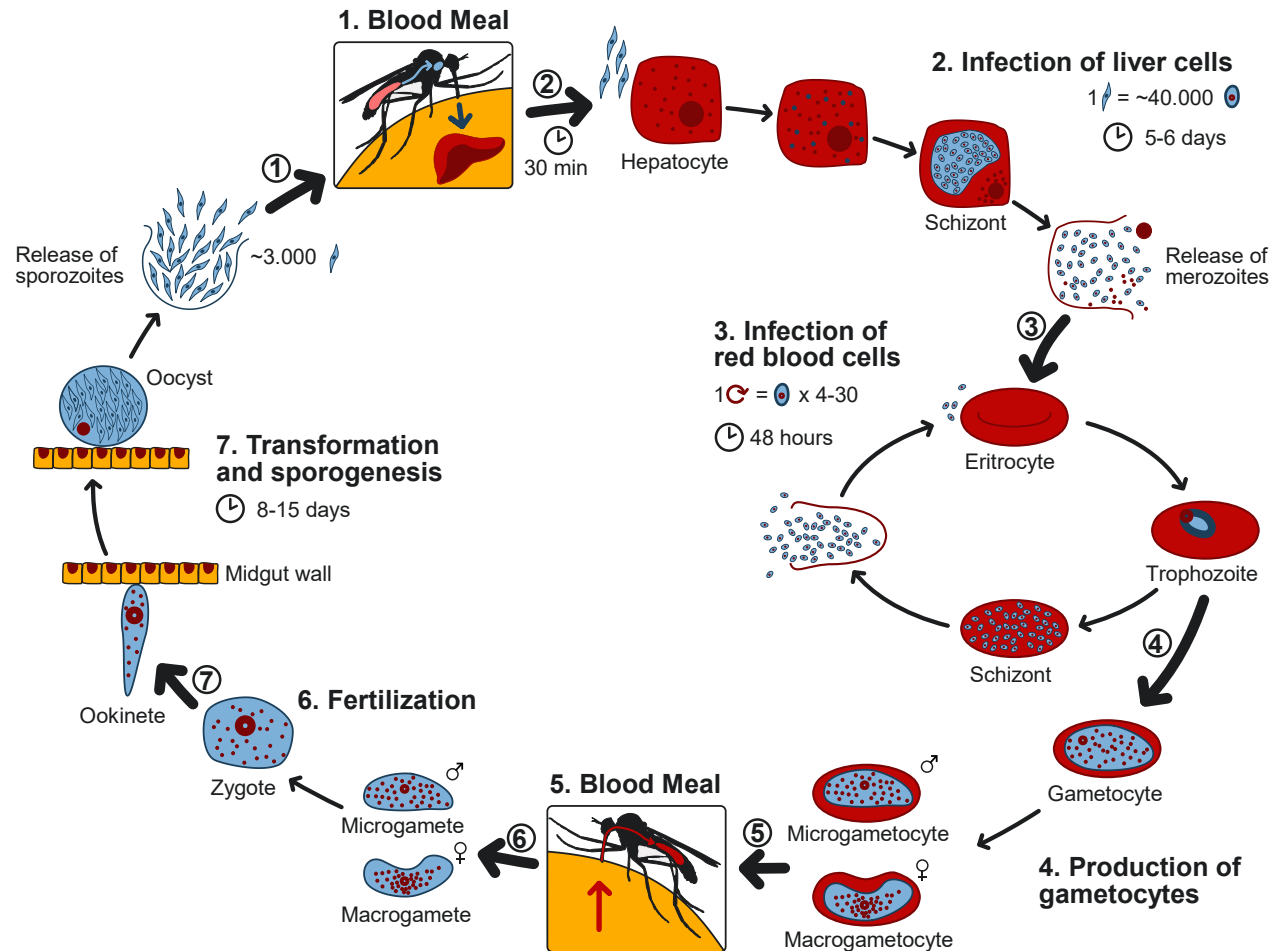
Prvoky

napr. *Plasmodium* (malária),

Giardia (hnačkové ochorenia),

Leishmania (spôsobuje kožné ochorenia alebo postihuje vnútorné orgány)

PARAZITY A L'UDSKÉ ZDRAVIE (2)



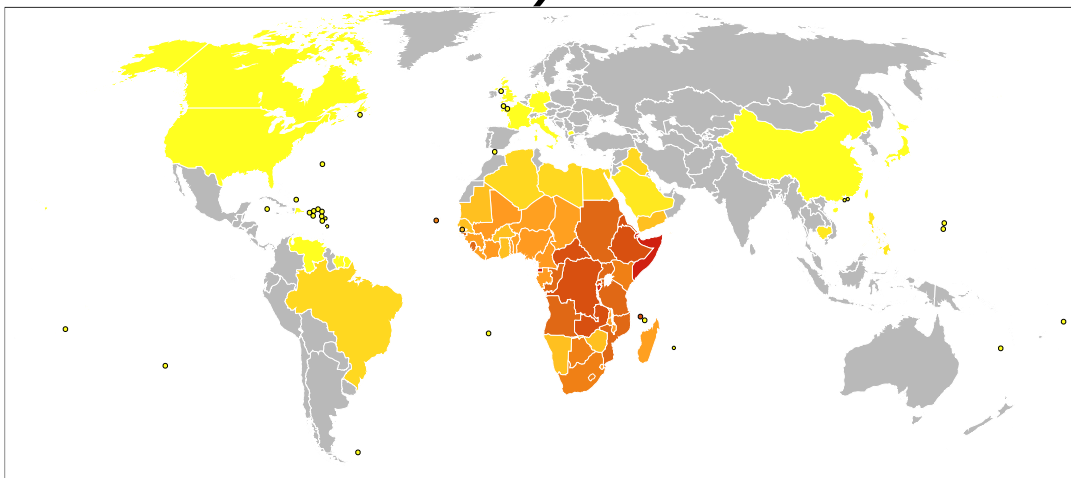
Plasmodium – životný cyklus

PARAZITY A ĽUDSKÉ ZDRAVIE (3)

Hlavné skupiny parazitov, ktoré môžu spôsobiť ochorenie sú:

Helminty napr. škrkavky (niektoré spôsobujú anémiu),

Schistosoma – motolice (červy spôsobujúce schistozomózu)



Počet úmrtí na
1milión
spôsobených
schistozomózou
(WHO, 2012).



PARAZITY A L'UDSKÉ ZDRAVIE (4)

Hlavné skupiny parazitov, ktoré môžu spôsobiť ochorenie sú:

Ektoparazity, typické kliešte, vši atď.

Väčšie obavy vyvolávajú **bacilonosiče**, ktoré prenášajú smrteľné patogény (napr. komáre rodu Anopheles prenášajú Plasmodium)

PRENOS PARAZITÁRNYCH CHORÔB (1)



Infikované zvieratá (divé, hospodárske, domáce) môžu prenášať zoonotické choroby, ak ľudia:

- Náhodne prehltnú potravu/vodu, kontaminovanú výkalmi infikovaného zvierat'a (napr. toxoplazmóza)
- Konzumujú nedostatočne tepelne upravené/surové infikované mäso

PRENOS PARAZITÁRNYCH CHORÔB (2)



L'udia môžu dostať parazity:

- Stykom s krvou infikovanej osoby
- (zriedkavo) transfúziou krvi (napr. trypanozomiáza, toxoplazmóza) alebo transplantáciou orgánov
- Stykom/pitím kontaminovanej vody (napr. schistozomiáza)



PREVENTÍVNE OPATRENIA

Záleží na parazitovi a spôsobe prenosu.

Na národnej a regionálnej úrovni:

- Monitorovanie and kontrola parazitov/bacilonosičov
- Osveta

Na individuálnej úrovni

- Osobná hygiena
- Dodržanie odporúčanej teploty pri varení jedla
- Vyhybať sa pitiu vody z pochybného zdroja



ZVIERACIE PARAZITY

- Choroby a strata produkcie
- Ekonomické straty
- Vplyv na dobré životné podmienky zvierat
- Nákladné/časovo náročné kontrolné opatrenia
- Možný zdroj ľudských chorôb

V závislosti od typu parazita možno použiť rôzne stratégie kontroly



PARAZITY V RASTLINÁCH (POL'NOHOSPODÁRSKYCH) (1)

- Rôzne rastlinné parazity (vírusy, huby, baktérie, červy alebo iné rastliny, napr. burina)
- Parazity môžu spôsobiť vážne straty na výnosoch (10% - 98% celkovej úrody)



PARAZITY V RASTLINÁCH (POĽNOHOSPODÁRSKYCH) (2)

- Doteraz bolo popísaných 1000 druhov rastlinných parazitických červov a burín
- Široká škála interakcií hostiteľ - patogén
- **Ročná ekonomická strata** spôsobená parazitickými červami bola nedávno odhadnutá na **> 100 billión** dolárov

KONTROLA PARAZITOV (1)

Chemický prístup (napr. pesticídy)

ZA:

- ✓ vysoká účinnosť proti parazitom

PROTI:

- ✓ predstavuje hrozbu pre životné prostredie, má vplyv na rastliny a opeľovače
- ✓ riziko toxicity pre človeka



KONTROLA PARAZITOV (2)

Prostriedky biologickej kontroly – alternatíva šetrná k životnému prostrediu:

- Predátori, patogény, konkurenti, ktorí cielia na **hmyzie parazity**
- Rastlinní predátori (ich semená), bylinožravce, rastlinné patogény cielia na **rastlinné parazity**
- Hematofágne huby a baktérie proti **červom**



KONTROLA PARAZITOV (3)

ale ...

- Prostriedky biologickej kontroly predstavujú potenciálnu hrozbu pre pôvodný ekosystém
- Ich ekológiu a biológiu je potrebné vopred dobre poznať

Alternatívy:

- ✓ Ochrana prirodzených nepriateľov
- ✓ Integrované kontrolné stratégie

APLIKÁCIA PARAZITOV (1)

- **Prostriedky biologickej kontroly**
- **Forenzní „svedkovia“**
 - ✓ Odhad doby smrti ľudí/zvierat podľa veku parazitických lariev múch
 - ✓ Sledovanie miest odchyty nelegálne obchodovaných ohrozených druhov



APLIKÁCIA PARAZITOV (2)

- **Medicínsky aplikácia**
 - ✓ experimentálne helmitické terapie autoimunitných ochorení a porúch imunity
 - ✓ objavovanie užitočných prírodných produktov



ZHRNUTIE

- Symbiotické vzťahy existujú všade v životnom prostredí
- Parazitizmus existuje vo všetkých formách života
- Poznáme rôzne ľudské parazity
- Parazity majú ekologický a ekonomický dopad
- Potreba kontroly parazitov
- Existujú aj užitočné parazity!