

## Parazitologie

**K nastudování:** *Protozoa, Nematoda, Cestoda, Trematoda, Arthropoda*

**Z dosavadních protokolů:** Mikroskopie, KFR, ELISA

### Úkol 1: Odebírání v lékařské parazitologii

#### Úkol 1a) Odběry u střevních parazitů

Prohlédněte a zakreslete nádobku pro parazitologické odběry. Zapamatujte si, že v parazitologii nelze použít výtěry z řiti

Vzorek stolice není příliš vhodný pro diagnostiku (jméno červa):

V tomto případě se doporučuje spíše (název metody):

#### Úkol 1b) Další odběrové metody

Propojte čarami metody z levého sloupce a diagnostické postupy v pravém sloupci.

diagnostika toxoplasmózy

diagnostika trichomonózy

diagnostika močové schistosomózy

diagnostika giardiázy

diagnostika akanthamébiázy

zaslání použitých kontaktních čoček

zaslání žaludeční šťávy (+ stolice)

histologický vyšetření tkáně močového měchýře

zaslání soupravy C. A. T. + sklíčko

zaslání krve na serologické vyšetření

### Úkol 2: Mikroskopie střevních parazitů

#### Grahamova metoda (vajíčka roupů přítomna)

Přítomnost roupích vajíček se prověřuje Grahamovou metodou. Páska se nalepí na řasy v okolí řiti a pak se přilepí na podložní sklíčko. Hledejte roupí vajíčka **v mikroskopu při zvětšení objektivu 10×–40× (bez imerze)**. Zakreslete výsledek.

### Úkol 3: Demonstrace parazitů, jejich vajíček a životních cyklů

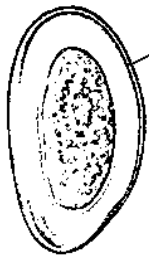
#### Úkol 3a) Ukázka parazitů

Prohlédněte si preparáty parazitů naložených v líhu a dva z nich popište.

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

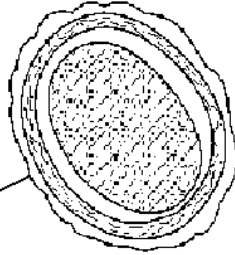
**Úkol 3b) Demonstrace obrazů parazitů, jejich vajíček a životních cyklů**

Přidejte chybějící popisky k obrázkům (v první části vždy napište název parazita a stádium)



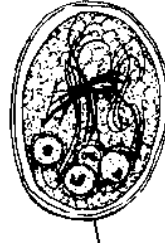
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



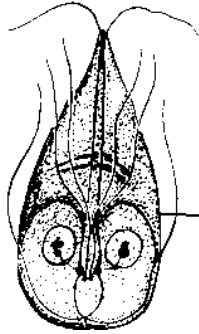
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

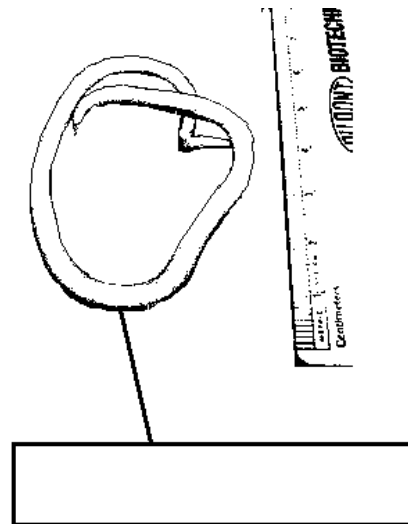
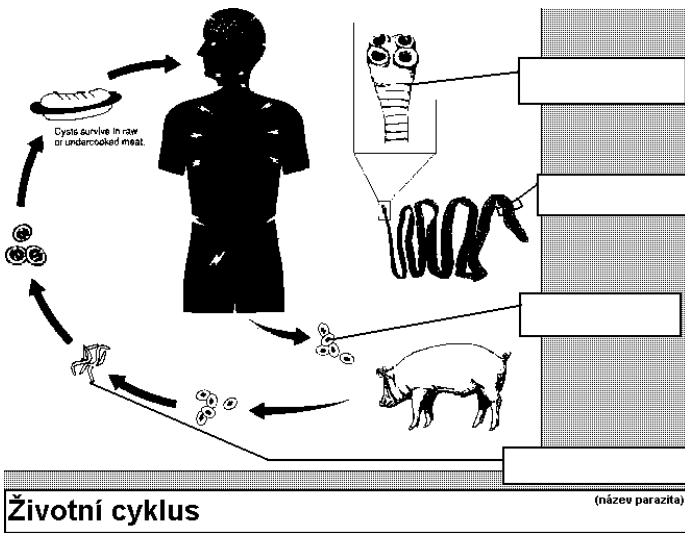
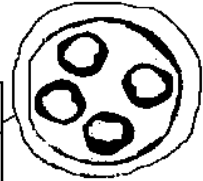


\_\_\_\_\_

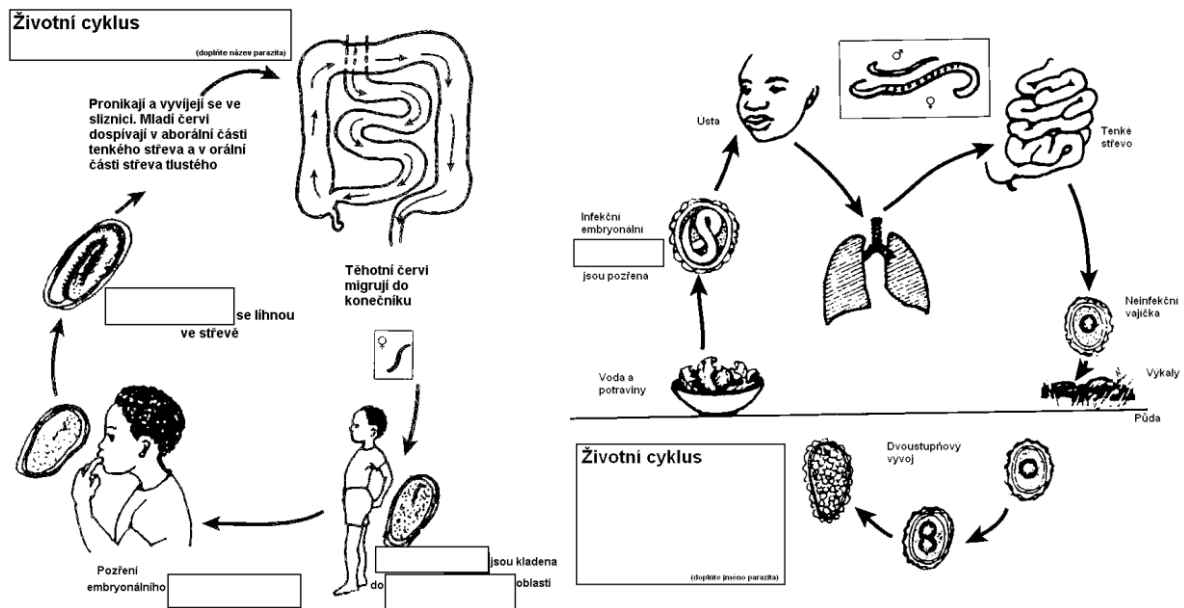
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



### Úkol 6: Diagnostika *Toxoplasma gondii* serologickými testy

Pracujeme s následujícími séry, přicházejícími k serologickému vyšetření:

P: screening u 29leté těhotné ženy, bez klinických potíží, doma dvě kočky

Q: screening u jiné, 24leté těhotné ženy, rovněž bez klinických potíží, kočky nemá

R: 21letá studentka, trávící svůj volný čas putováním po lese, žádné kočky, před dvěma týdny únavnost, zvětšené lymfatické uzliny

S: 65letý důchodce, žije na vesnici, jeho koníčkem je práce na zahradě, přes kterou často chodí kočky; symptomatologie chorioretinitidy, jiní v úvahu přicházející původci kromě *Toxoplasma* již vyloučeni

#### Úkol 6a) Komplementfixační test

Odečtete titry KFR v sérech klientů P, Q, R, S testovaných na protilátky proti *Toxoplasma gondii*. První ředění je 1:5 a následuje ředění geometrickou řadou. Pečlivě vyhodnoťte kontrolu antikomplementarity. Zakreslete výsledek a zapište titry.

#### Úkol 6b) ELISA pro průkaz protilátek IgA

Výsledky reakce ELISA – protilátky třídy IgA proti *T. gondii* v sérech pacientů jsou demonstrovány na serologické destičce a je k nim připojen výsledek měření absorbance. Dle pokynů učitele. Spočtete cut off (průměr hodnot obou důlků „c. o.“), odečtete hodnoty optické density u negativní (B1) a pozitivní (E1) kontroly. Zapište interpretaci pro obě části úkolu (a + b)

a)		b)	
	1:5	C. o. =	C. o. =
	1:10	K+ OK? K- OK?	K+ OK? K- OK?
	1:20		
	1:40		
	1:80		
	1:160		
	1:320		
	TITR		
K+		IgA	IgG
P		ABSORBANCE	ABSORBANCE
Q			
R			
S			
			Závěr

## Základy klinické mykologie

**K nastudování:** Houby ☺

**Z vlastních protokolů:** Mikroskopie, kultivace, antibiotická citlivost, precipitace

### Tabulka pro hlavní výsledky úkolů 1 až 3 (k postupnému vyplnění):

Kmen		K	L	M	N
Gramovo barvení – Úkol 1					
Kultivace (krevní agar) Úkol 2a	Velikost				
	Barva				
	Tvar				
	Profil				
	Hemolýza				
	Povrch				
	Zápach				
Úkol 2b: Růst na Sabouraudově agaru s chloramfenikolem (+/-)					
Úkol 2c: růst na chromogenní půdě					
<b>KONEČNÝ ZÁVĚR (dle úkolů číslo 2c a 3)</b>					

### Úkol 1: Mikroskopie kmenů bakterií a kvasinek

Obarvíte Gramem dané kultury mikroorganismů. **Použijte imerzní mikroskopii (imerzní objektiv 100× zvětšující).** Výsledky запиšte do tabulky. Povšimněte si velikostních rozdílů mezi kvasinkami a bakteriemi.

### Úkol 2: Kultivace bakterií a kvasinek

#### a) Kultivace na krevním agaru

Popište kolonie daných kmenů na krevním agaru a запиšte do hlavní tabulky. Nezapomeňte popsat zápach. Všimněte si, že kolonie kvasinek (dle výsledků Úkolu 1) jsou podobné některým bakteriím (zejména G+ kokům, které dle morfologie kolonií asi budou stafylokoky).

#### b) Kultivace na Sabouraudově agaru s chloramfenikolem

Zhodnoťte nárůst daných kmenů na selektivním agaru pro kvasinky a plísň (Sabouraudův agar s chloramfenikolem). Sabouraudův agar sám o sobě není selektivní, ale jeho selektivita je zajištěna přidávkem širokospektrého antibiotika (chloramfenikol).

#### c) Kultivace na chromogenní půdě

Chromogenní půdy pro kvasinky umožňují rozlišení nejdůležitějších druhů rodu *Candida*. Pomocí kontrolních kmenů se pokuste určit druh kandidy pomocí chromogenní půdy. Jsou-li kolonie bílé (není tedy přítomno žádné barvivo), znamená to, že kmen touto chromogenní půdou nelze určit.

### Úkol 3: Biochemická identifikace kvasinek soupravou Auxacolor

Odečtěte výsledek auxacoloru u kmene, který se nepodařilo identifikovat chromogenní půdou. V tomto případě se nepočítá kód, nýbrž se výsledek porovnává s tabulkou. (Může se stát, že vyjde více taxonů. V tom případě mějte na paměti, že např. *C. albicans* by byla v úkolu 2c) zelená a *Rhodotorula* by na 2b) měla červený pigment.)

C Neg*	Glu**	Mal**	Sac**	Gal**	Lac**	Raf**	Ino**
Cel**	Tre**	Ado**	Mel**	Xyl**	Ara**	Act***	Pox#
Výsledek identifikace:							

\*normálně modré

\*\*žluté pozitivní, modré negativní

\*\*\*žlutá pozitivní, bezbarvá negativní

#hnědé pozitivní, bezbarvé negativní

### Úkol 4: Určení citlivosti na antimikrobiální látky

K léčbě mykotických infekcí nelze použít antibiotika. Musíme použít speciální léky – antimykotika. Ta zase na druhou stranu nejsou účinná u bakteriálních infekcí.

#### a) Určení citlivosti na antimykotika.

Odečtete in vitro citlivost daných kmenů na antimykotika. Do tabulky pište jen kmeny, které jsou alespoň na něco citlivé, ostatní zapište pod tabulku. Do tabulky zapište plný název antimykotika podle kartičky, pro všechny testované kmeny vyhodnoťte jako citlivé nebo rezistentní. U amfotericinu B je referenční zóna 10 mm. Pro jiná antimykotika je to 20 mm, zato však není nezbytné, aby uvnitř zóny nebyly přítomny vůbec žádné kolonie.

Kmen →				
Antimykotikum (celé jméno)	Ø zóny (mm)	Interpretace	Ø zóny (mm)	Interpretace

Kmeny \_\_\_ a \_\_\_ (tj. kmeny bakterií–kvasinek\*) jsou rezistentní na všechny preparáty. *\*nehodící se škrtněte*

#### b) Určení citlivosti na antibiotika.

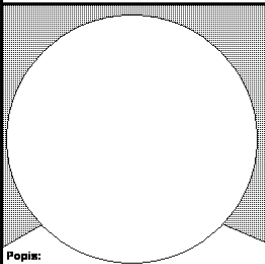
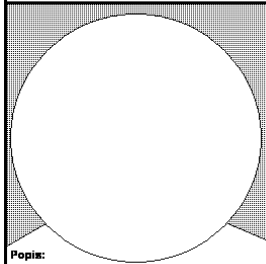
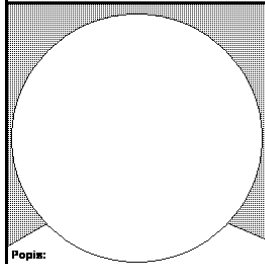
Odečtete in vitro citlivost daných kmenů na antibiotika. Do tabulky pište jen kmeny, které jsou alespoň na něco citlivé, ostatní zapište pod tabulku. Zapište celé názvy antibiotik a změřte velikost zón. Zapište kmeny jako citlivé (C) rezistentní (R) a dubiózní (D). (Dubiózní jsou ty, které mají velikost zóny právě hraniční.)

Kmen →				
Antibiotikum (celé jméno)	Ø zóny (mm)	Interpretace	Ø zóny (mm)	Interpretace

Kmeny \_\_\_ a \_\_\_ (tj. kmeny bakterií–kvasinek\*) jsou rezistentní na všechny preparáty. *\*nehodící se škrtněte*

### Úkol 5: Mikroskopie plísní

Plísně jsou zpravidla mikroskopovány jinak než kvasinky. Gramovo barvení se užívá zřídka. Zpravidla se užívá **nativní preparát, zvětšení objektivu 10 až 40× (→ BEZ IMERZNÍHO OLEJE!)**. Zakreslete a popište předložené druhy plísní. (Jsou-li k dispozici více než tři druhy, vyberte tři z nich.) Nezapomeňte popsat hyfy, makro a mikrokonidie a další pozorované objekty. Spojte popisky s objekty linkami nebo vyznačte jiným vhodným způsobem, co k čemu patří.

<p>Rod:</p> <p>Druh:</p>  <p>Popis:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Rod:</p> <p>Druh:</p>  <p>Popis:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Rod:</p> <p>Druh:</p>  <p>Popis:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------