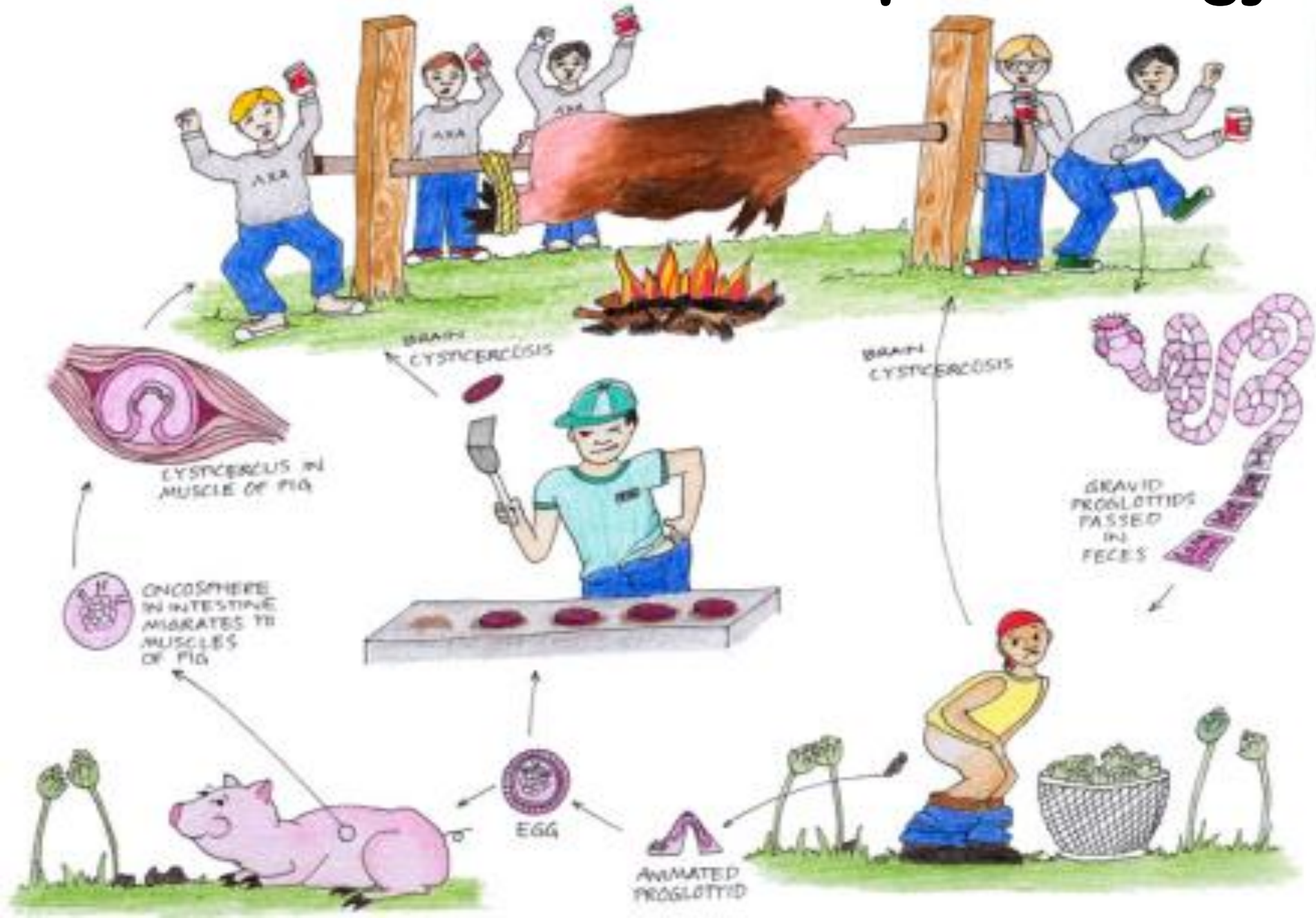
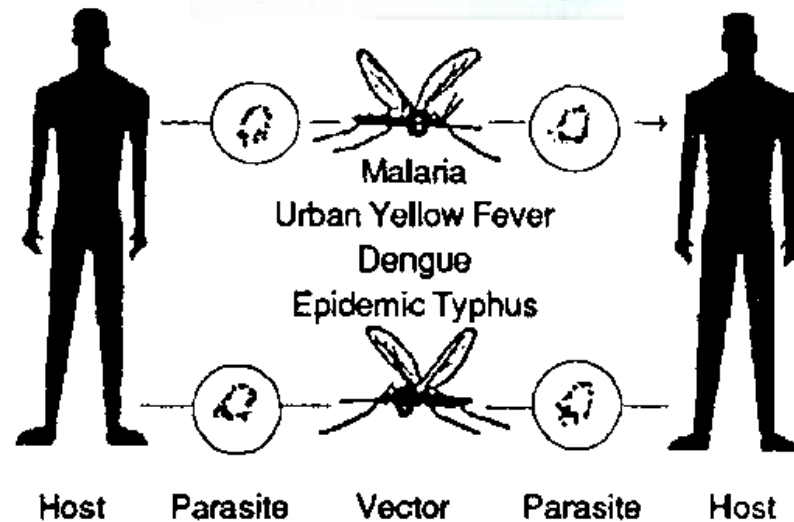
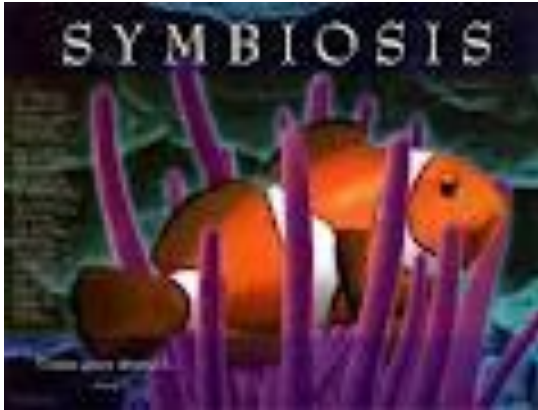


An introduction to Medical parasitology



کلیات انگل شناسی



A. Haghighi

Sunday, February 7, 2016

توجه

مقررات گروه انگل شناسی و قارچ شناسی



مقررات حضور در کلاس و امتحان

- در کلاس نظری و عملی وقتی استاد تدریس می کند وارد کلاس نشوید و بدون اجازه از کلاس خارج نشوید.
- **تاخیر در کلاس عملی پس از شروع درس غیبت محسوب می شود.**
- نظم و اصول اخلاقی در کلاس عملی و نظری رعایت شود.
- پوشیدن روپوش در **کلاس عملی الزامی** است.
- در ارتباط با امتحان، مشکلات اجرایی و غیره، گروه فقط پاسخگوی یک نفر نماینده دانشجوی دختر و یک نفر نماینده پسر است.
- **جابجایی** بین گروهی در کلاس عملی امکان پذیر نمی باشد مگر با موافقت مسئول آزمایشگاه.
- درخواست ارفاق (**حتی نیم نمره**)، **امتحان مجدد، نمودار و ...** در هیچ شرایطی در گروه انگل شناسی **پذیرفته نمی شود** و بجز **شورای گروه** هیچیک از اعضاء هیات علمی و یا مدیر گروه پاسخگوی درخواست ها و مشکلات نیستند. **لذا به مدرسین گروه مراجعه نشود** و درخواستها کتبی فقط به منشی گروه داده شود.
- مقررات گروه از جمله مقررات مربوط به کلاس عملی ، امتحان و ...، که در آزمایشگاه نصب شده است لازم الاجراست. لذا دقیقاً مطالعه شود

مقررات حضور و غیاب

- حضور و غیاب کلاس نظری و عملی توسط استاد درس و گروه کنترل می شود.

- حضور و غیاب در کلاس عملی با کارت دانشجویی انجام می شود.

- تاخیر بعد از شروع درس در کلاس عملی و نظری غیبت محسوب می شود.

- غیبت بیش از حد مجاز (حتی با مدارک پزشکی و ...) در کلاس عملی و نظری، در صورت عدم حذف درس و حضور در امتحان غیبت به آموزش اعلام و نمره صفر است

- تایید مدارک پزشکی و غیره و حذف درس در موعد مقرر به عهده آموزش دانشکده است.

- دانشجویانی که بیش از حد مجاز غیبت دارند، در موعد حذف و اضافه باید درس را حذف کنند.

- غیبت مجاز کلاس نظری تا امتحان میان ترم برای دانشجویان پزشکی ۳ جلسه از ۱۳ جلسه و تا امتحان پایان ترم ۵ جلسه از ۲۴ جلسه است. غیبت بیشتر نمره درس صفر است.

- غیبت مجاز کلاس نظری تا امتحان میان ترم برای دانشجویان داروسازی ۳ جلسه از ۱۳ جلسه و تا امتحان پایان ترم ۶ جلسه از ۲۶ جلسه است. غیبت بیشتر نمره درس صفر است.

- تعداد غیبت مجاز کلاس عملی : پزشکی (۵ جلسه)، داروسازی (۳ جلسه). در صورت حضور در امتحان با غیبت بیشتر (حتی با مدارک پزشکی و ...) غیبت (صفر) به آموزش اعلام می شود.

- امتحان میان ترم ۱۰ نمره دارد و حذفی است. لذا عدم کسب نمره حداقل ۵ از میان ترم، باید درس حذف شود و نمی توان با امتحان پایان ترم جبران نمود.

- حضور دانشجویانی که به دلیل غیبت درس را مجدد انتخاب کردند، در کلاس نظری و عملی الزامی است.

آدرس سایت گروه انگل شناسی، قارچ شناسی و حشره شناسی

<http://parasitology.sbmu.ac.ir>

برنامه آموزشی و اطلاعیه ها را در سایت ببینید.

Learning Outcomes

- پس از پایان دوره شما باید قادر باشید:

1. انگلهای مهم انسانی را **بر مبنای طبقه بندی** آنها بدانید.
2. **معنی واژه های** مهم در انگل شناسی را بیان کنید.
3. چگونگی بروز عفونتهای انگلی در جوامع انسانی و انتشار آنها در جهان و خصوصاً در ایران را شرح دهید. ساختمان، سیر تکاملی، بیماریزایی، تشخیص، درمان، پیشگیری و کنترل انگلهای مهم را بدانید.

توجه: در انگل شناسی نامها و واژه هایی زیادی است که شما با اغلب آنها آشنا نبوده و ممکن است در یادگیری و به خاطر سپردنشان مشکل داشته باشید. به آنچه که استاد تاکید و اهمیت می دهد توجه کنید و نکات مهم را جهت یاد گیری بهتر طبقه بندی کنید. توصیه می شود به جای گرفتن عکس در کلاس عملی، شکل انگل در دفتر با دقت کشیده شود

منابع:

- ادريسيان غلامحسين، رضائيان مصطفي، قرباني مهدي، كشاورز حسين، محبلي مهدي، تك ياخته شناسي پزشكي، ويرايش دوم، كتاب پزشكي ايده نوين، ويرايش دوم، سال 1394
- صائبي، اسماعيل: بيماريهاي انگلي در ايران، تك ياختگان، انتشارات آييز، ويرايش ششم، تهران 1394 و بيماريهاي انگل در ايران، جلد دوم، ويرايش سوم (كرمهاي انگلي) ، انتشارات آييز، 1393
- ماركل و ووگ، انگل شناسي پزشكي، ترجمه دكتر عميد اطهري، انتشارات آييز، چاپ اول، ويرايش نهم، تهران 1386، صفحات 27-60 و 196-210
- نوا، فرانكلين و براون، هرولد، انگل شناسي پزشكي، ترجمه عميد اطهري، انتشارات آييز، چاپ هشتم، تهران 1385، صفحات 21-50
- حقيقي على، آميب و آميبيازيس، انتشارات ارمغان قلم، چاپ اول، 1390
- نيتي مريم، آكانتامبا، بيولوژي و پاتوژنز، انتشارات آناطب، 1392

درس انگل شناسی

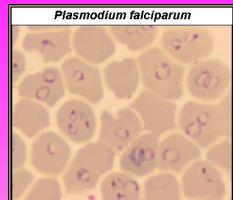
• شامل 4 بخش است:

1. تک یاخته شناسی

2. کرم شناسی

3. حشره شناسی

4. قارچ شناسی



تدریس نظری دروس فوق توسط 9 نفر از همکاران گروه انگل شناسی و قارچ شناسی و حشره شناسی پزشکی انجام می گیرد

(Quiz)

زمان 3 دقیقه

۱- به چه موجودی انگل می گویند؟

۲- به چه ارگانیسمی تک یاخته می گویند؟

عدم پاسخ = غیبت

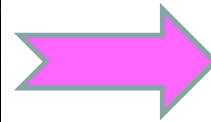
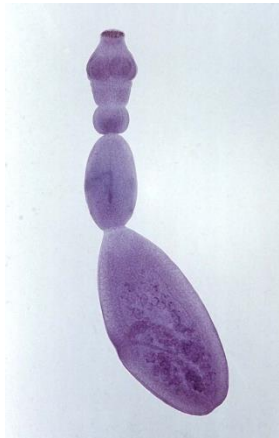


Key definitions:

What is ... ?

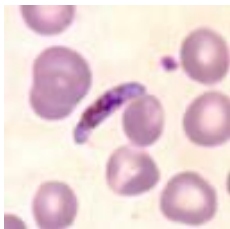
- **Medical parasitology ?**

“The study and medical implications of parasites that infect humans”



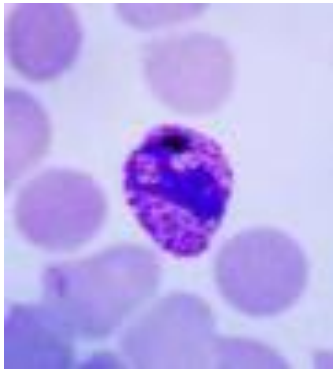
A parasite ?

- “A living organism that acquires some of its basic **nutritional requirements** and **shelter** through its intimate contact with another living organism”. Parasites may be simple unicellular protozoa or complex multicellular metazoa



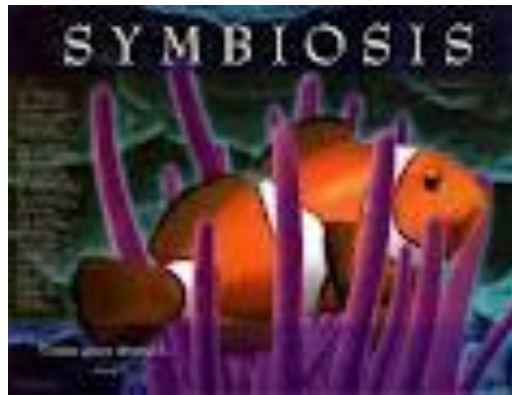
Eukaryote ?

- A cell with a **well-defined chromosome** in a **membrane-bound nucleus**. All parasitic organisms are eukaryotes

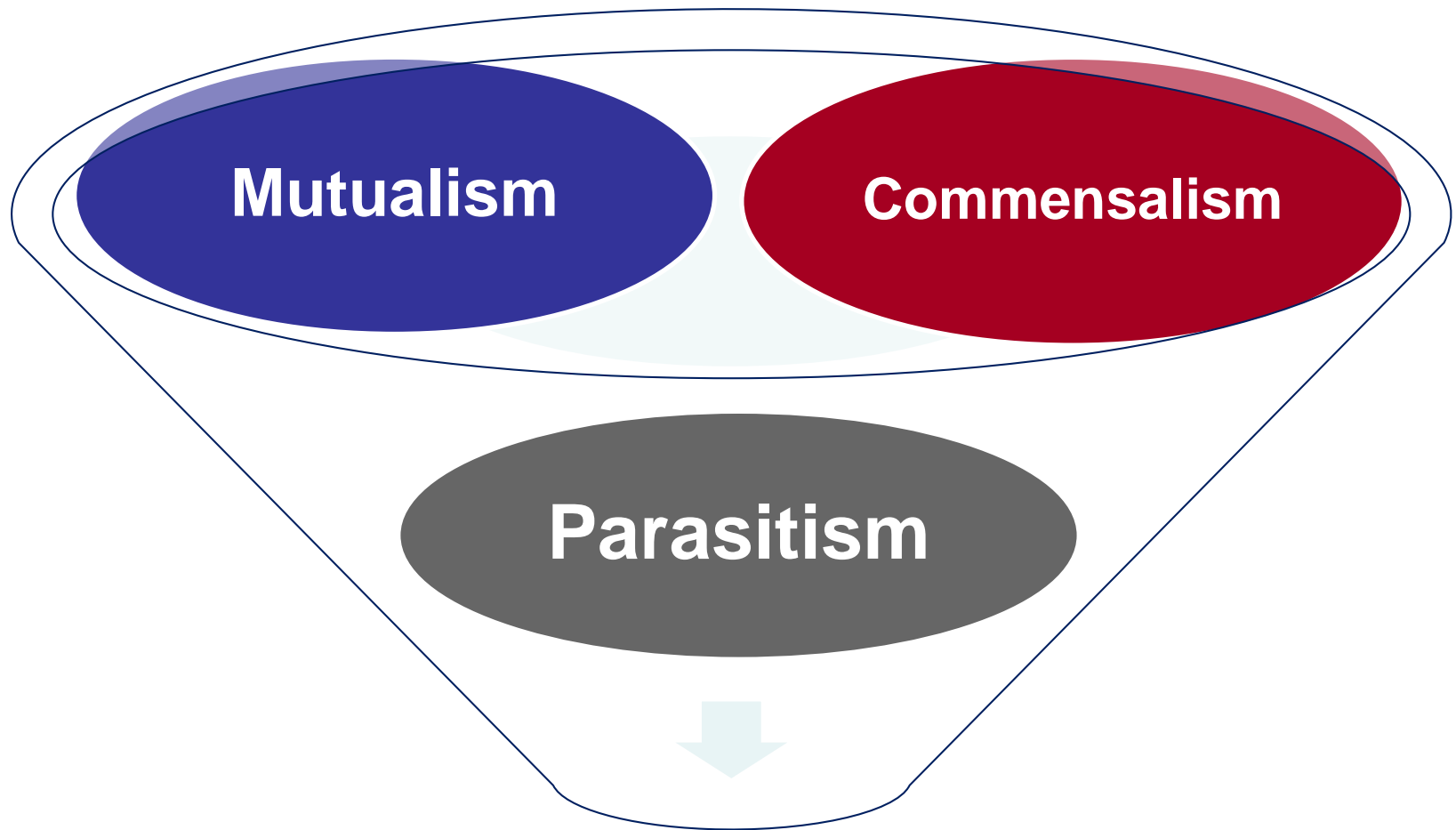


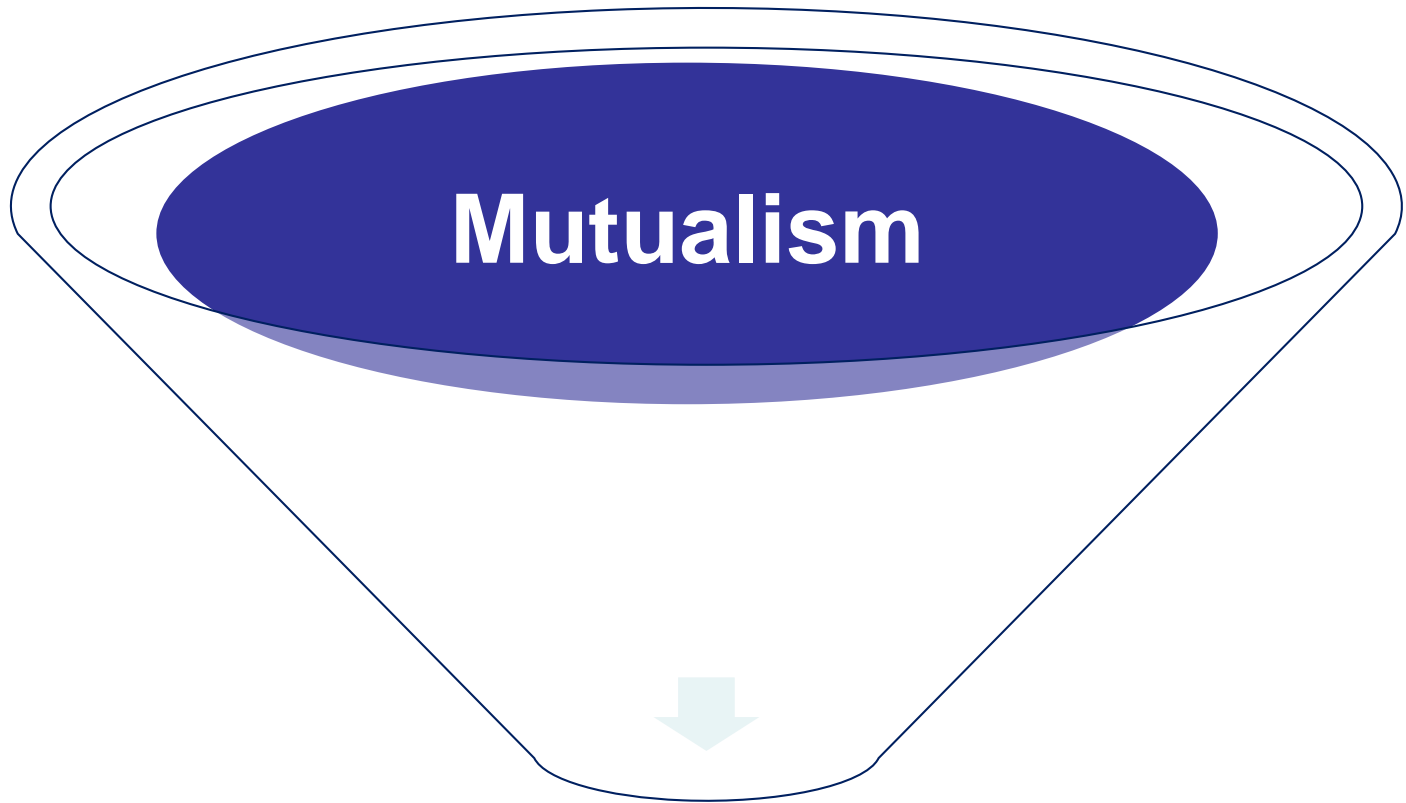
Organismal Associations ?

- Any association is called a **symbiosis**, and each member is a symbiont.



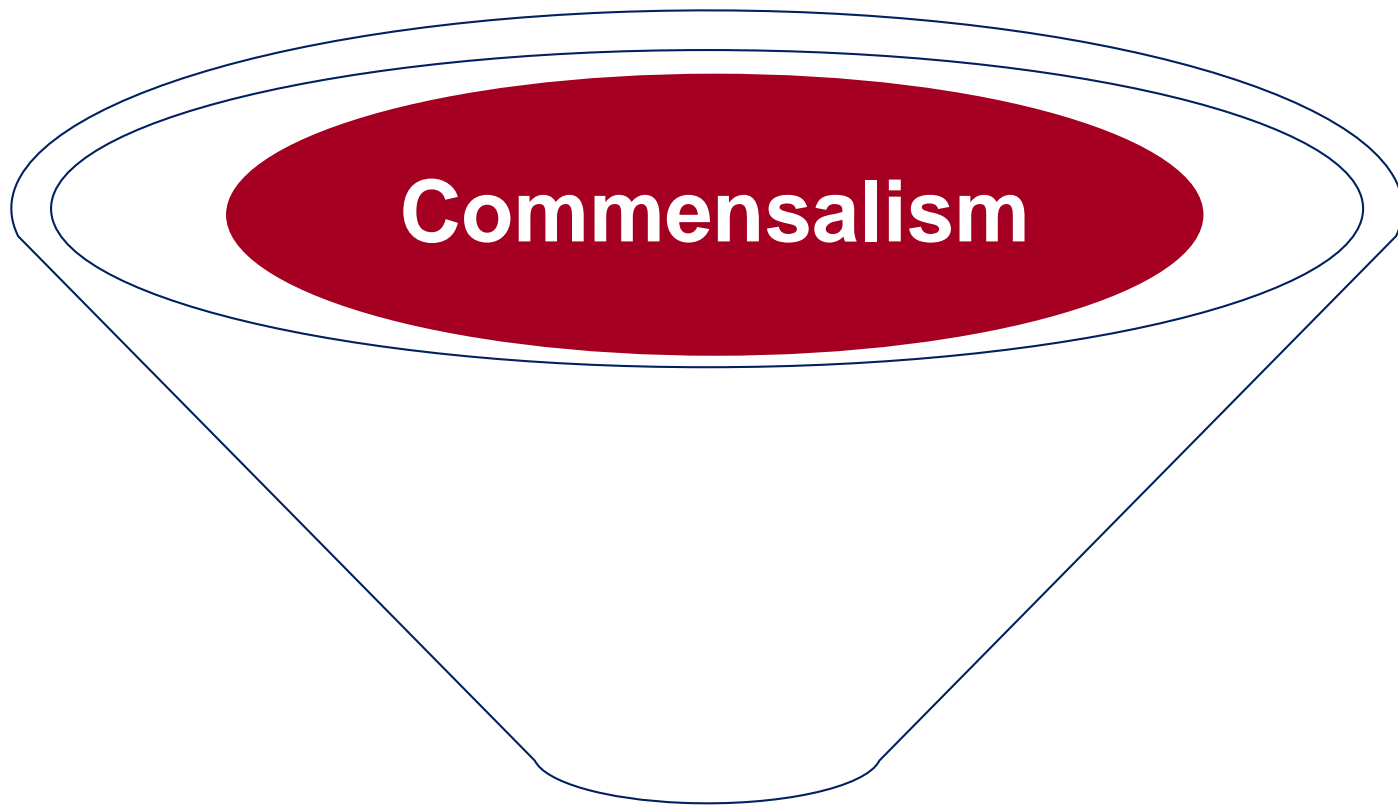
Symbiosis association:





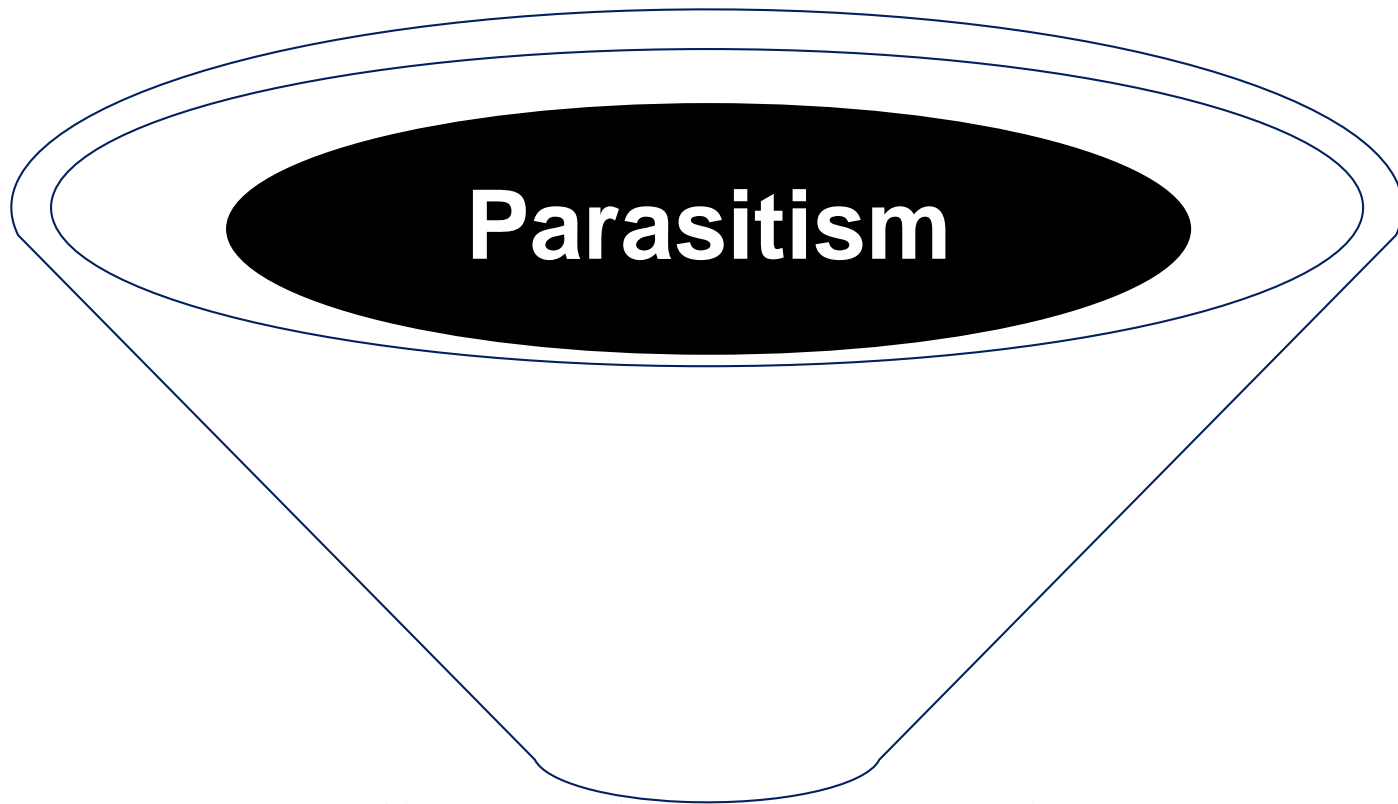
both benefits from the relationship





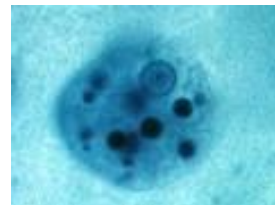
**one benefits, while the other is
neither harmed nor helped. , e.g. *Entamoeba coli***





one benefits while another is harmed

e.g. Entamoeba histolytica

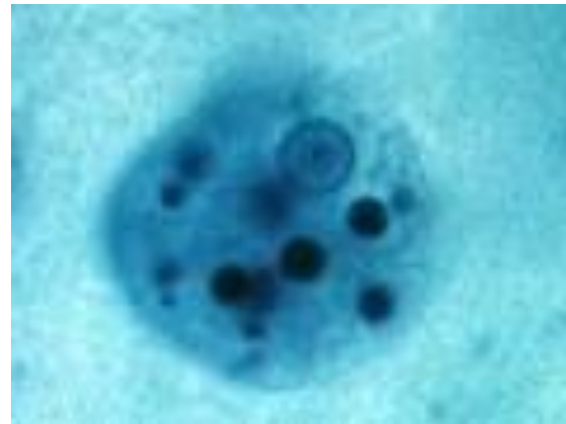
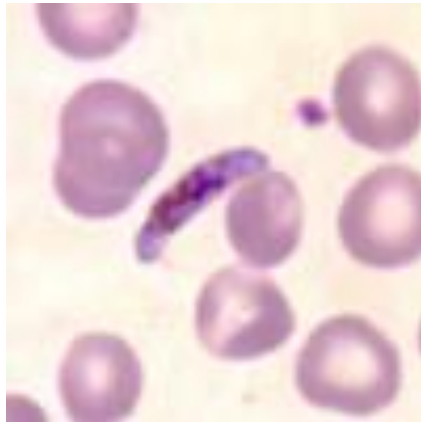


Protozoa ?

Unicellular organisms

e.g. *Plasmodium* (malaria) or

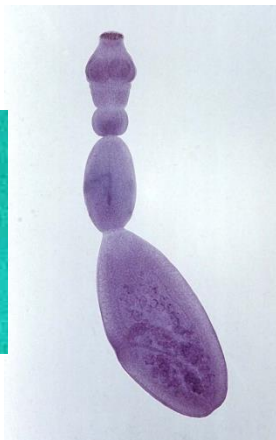
Entamoeba histolytica



Metazoa ?

Multicellular organisms,

e.g. Helminths (worms) and arthropods
(ticks, lice, fly)



An ectoparasite ?

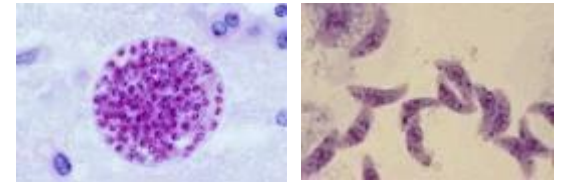
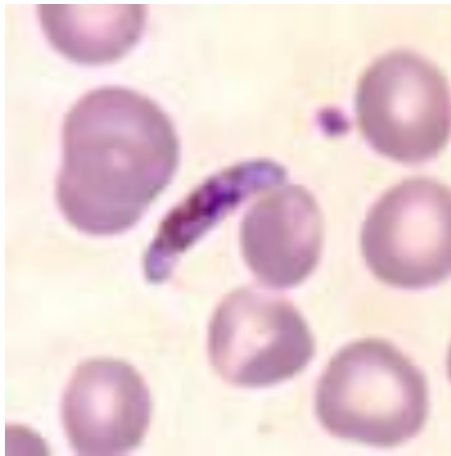
A parasite that lives **on the external surface** of another living organism
e.g. lice, ticks



An endoparasite ?

A parasite that lives **within** another living organism

e.g. Plasmodium, Giardia, Toxoplasma



Infection:

عفونت در داخل بدن
به کرمها و تک یاخته ها، ویروسها ،
باکتریها و قارچها

Infestation:

آلودگی بخصوص خارج بدن یا
محیط و ...

Ectoparasites

Host ?

**The organism, which the parasite lives and
causes harm**



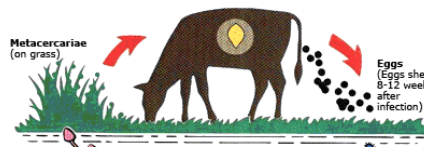
Definitive host ?

(میزبان نهایی یا قطعی)

The organism in which the adult or sexually mature stage of the parasite lives



Malaria



Fasciola



Intermediate host ?

(میزبان واسط)

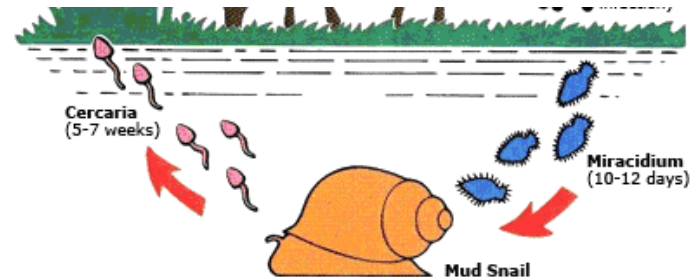
The organism in which the parasite lives during a period of its development only



Malaria



Leishmania



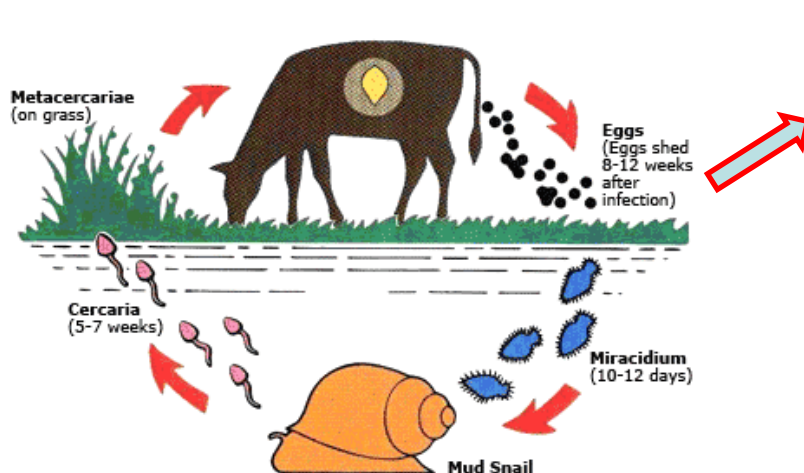
Fasciola



Zoonosis ?

(مشتراك بين انسان و حيوان)

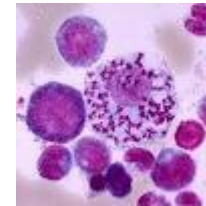
A parasitic disease in which an animal is normally the host - but which also infects man



Fasciola hepatica



Leishmania infantum



Vector ?

(ناقل)

A living carrier (e.g. an arthropod) that transports a pathogenic organism from an infected to a non-infected host”. A typical example is the female *Anopheles* mosquito that transmits malaria



Leishmania



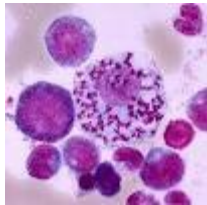
Malaria

Reservoirs ?

(مخزن)

حیوانی است که انگل به همان شکلی که در انسان است در آن حیوان هم وجود دارد و قابل انتقال به انسان است.

e.g. Dog for *leishmania infantum*

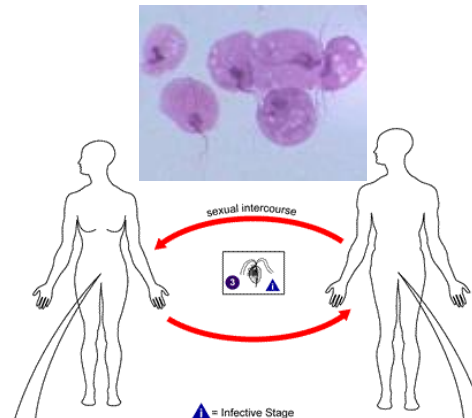
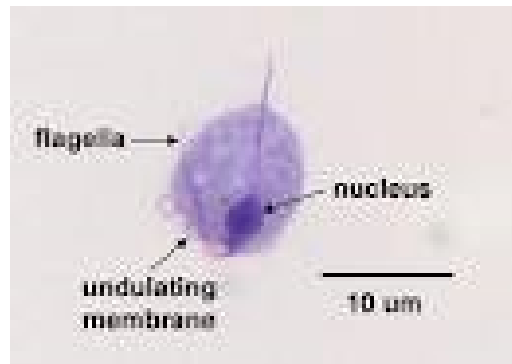


Obligate parasite ?

(انگل اجباری)

A parasite in which have to live in or on an other organism

e.g. Trichomonas vaginalis

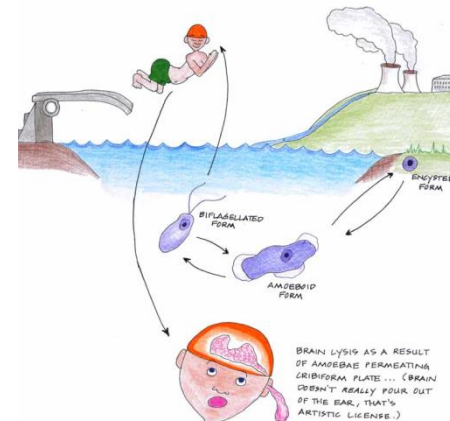
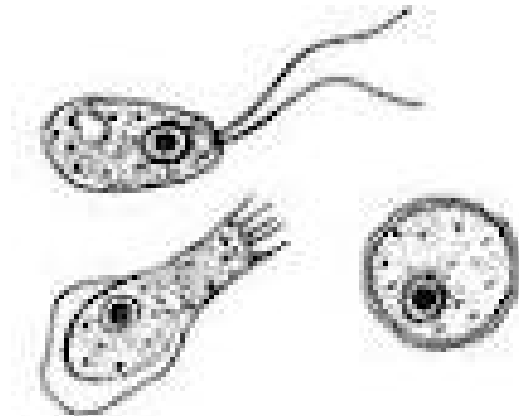


Facultative parasite ?

(انگل اختیاری)

A parasite in which has normally free living, but can also lives as a parasites

e.g. *Naegleria fowleri*



Temporary parasite ?

(انگل موقتی)

انگلی است که آزاد زندگی می کند، ولی به تناوب و برای بدست آوردن مواد غذایی از موجود دیگری استفاده می کند. مثل کنه و ساس



Intermittent parasite ?

(انگل متناوب)

e.g. Some mosquitoes in which needs to blood from human for nutrition



Monoxenous parasite ?

(انگل تک میزبانہ)

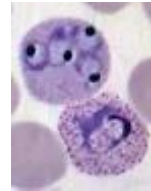
e.g. *Enterobius vermicolaris*



Heteoxenous parasite ?

(انگل چند میزبانہ)

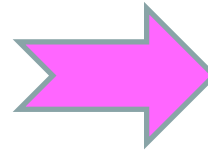
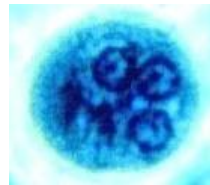
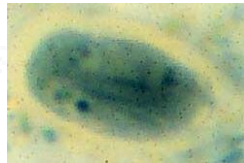
e.g *Plasmodium*



Mechanical transmission ?

انتقال توسط مگس خانگی

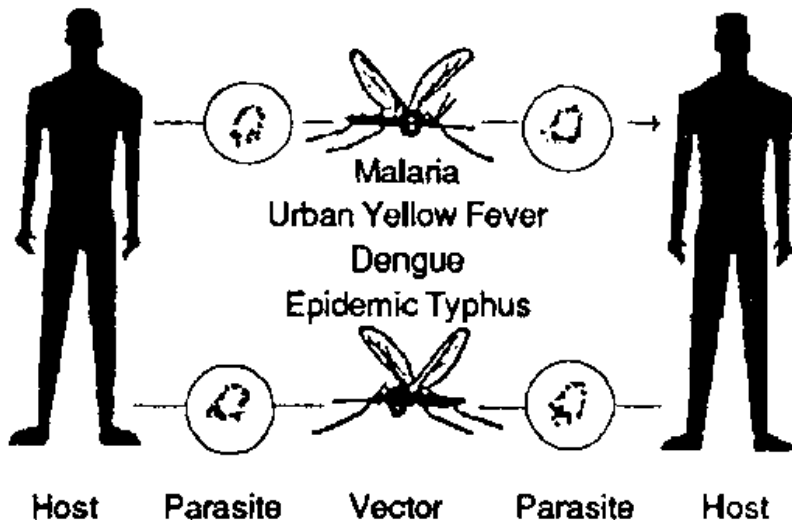
e.g. *Cyst of Entamoeba by Musca domestica*



Biological transmission ?

(انتقال بیولوژیکی)

e.g. Plasmodiums by Anopheles



Transmission ways

- از طریق تماس با پوست و مخاط ، مانند سرکر شیستوزوماها
- از راه دهان (خوراکی)، مانند آمیب و ...
- از طریق بندپایان، مانند مالاریا
- از طریق خون، مانند مانند مالاریا
- از طریق جفت، مانند توکسوپلاسما گوندی
- از طریق آمیزشی، مانند تریکوموناس واژینالیس
- از راه هوا، مانند آکانتامبا

Classification of Eukaryota

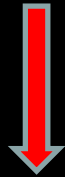
(Traditional classification, Levine ND, Corliss JO, 1980)

Domain/Empire : Eukarya (**Eukaryota**)



Plantae, Fungi, Animalia

Kingdom: **Protista** (آعازيان), **Chromalveolata**
(Chromista)



Subkingdom: **Protozoa**

phylum: **Sarcomastiophora/Amobosa**

phylum: **Apicomlexa**

phylum: **Ciliophora**

Classification of Eukaryota

(Traditional classification, Levine ND, Corliss JO, 1980)

Empire: **Eukaryota**



Kingdom: **1- Protista, 2- Chromista, 3-Fungi**



Subkingdom: **Protozoa**

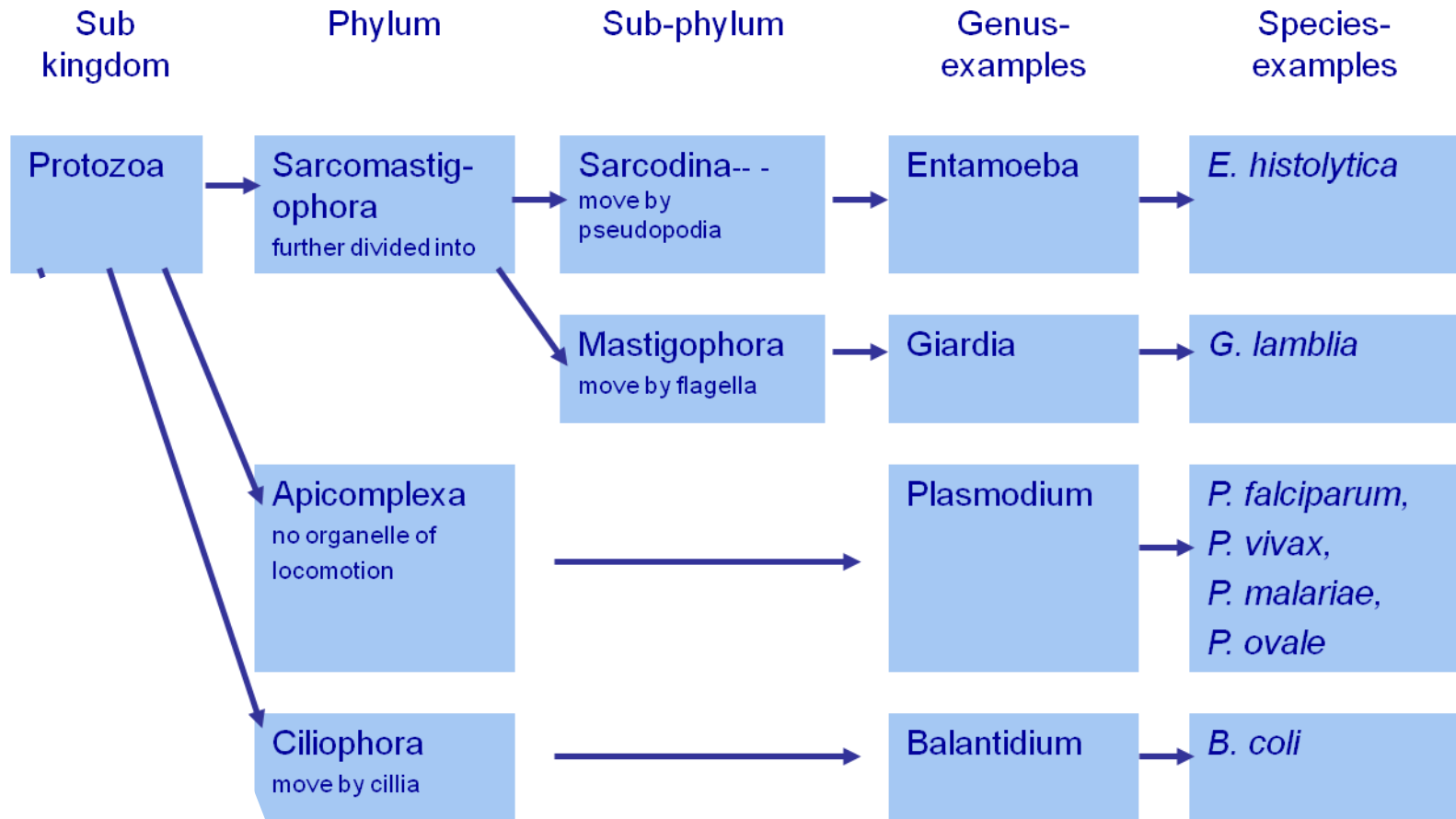
phylum: **Sarcomastiophora**

phylum: **Apicomlexa**

phylum: **Ciliophora**

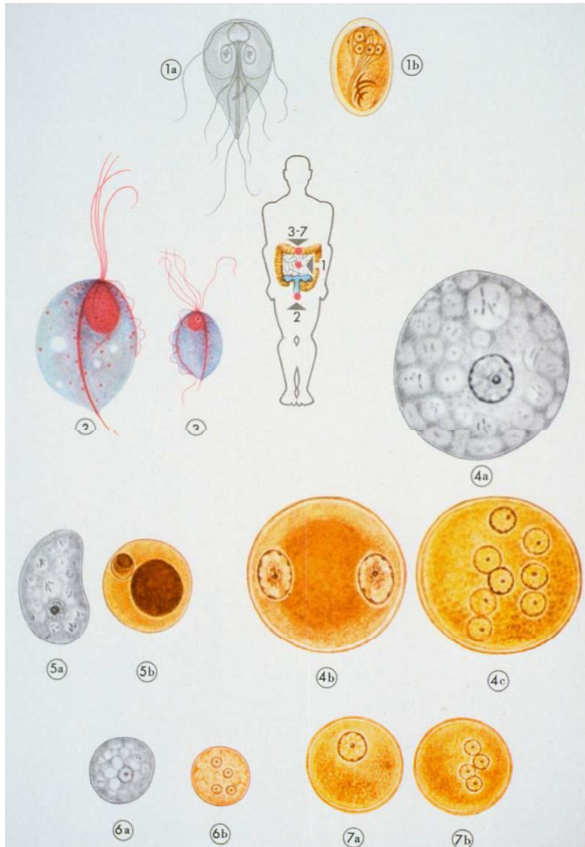
phylum: **Mixosoa**

Taxonomic classification of protozoa



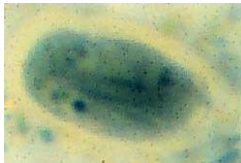
Intestinal protozoa

Systemic protozoa

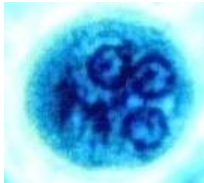
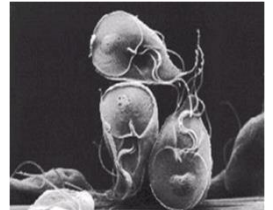


Examples of important intestinal protozoa

Transmitted by the faecal-oral route and cause diarrhoea



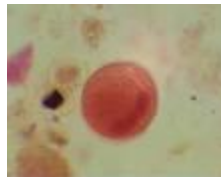
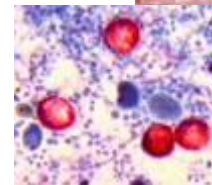
Giardia lamblia



Entamoeba histolytica



Cryptosporidium parvum



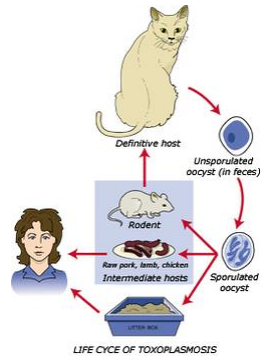
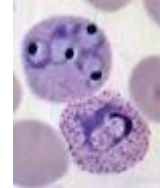
Balantidium coli



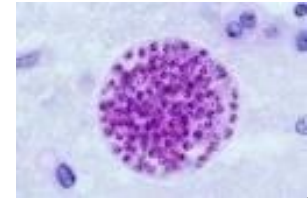
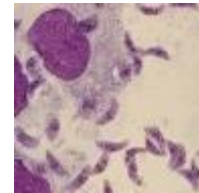
Examples of important systemic protozoa

Plasmodium: the cause of malaria

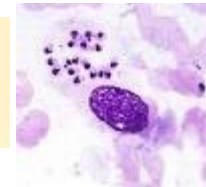
P. falciparum, *P. vivax*, *P. ovale* and *P. Malariae*



Toxoplasma gondi

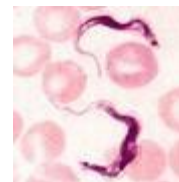


Leishmania



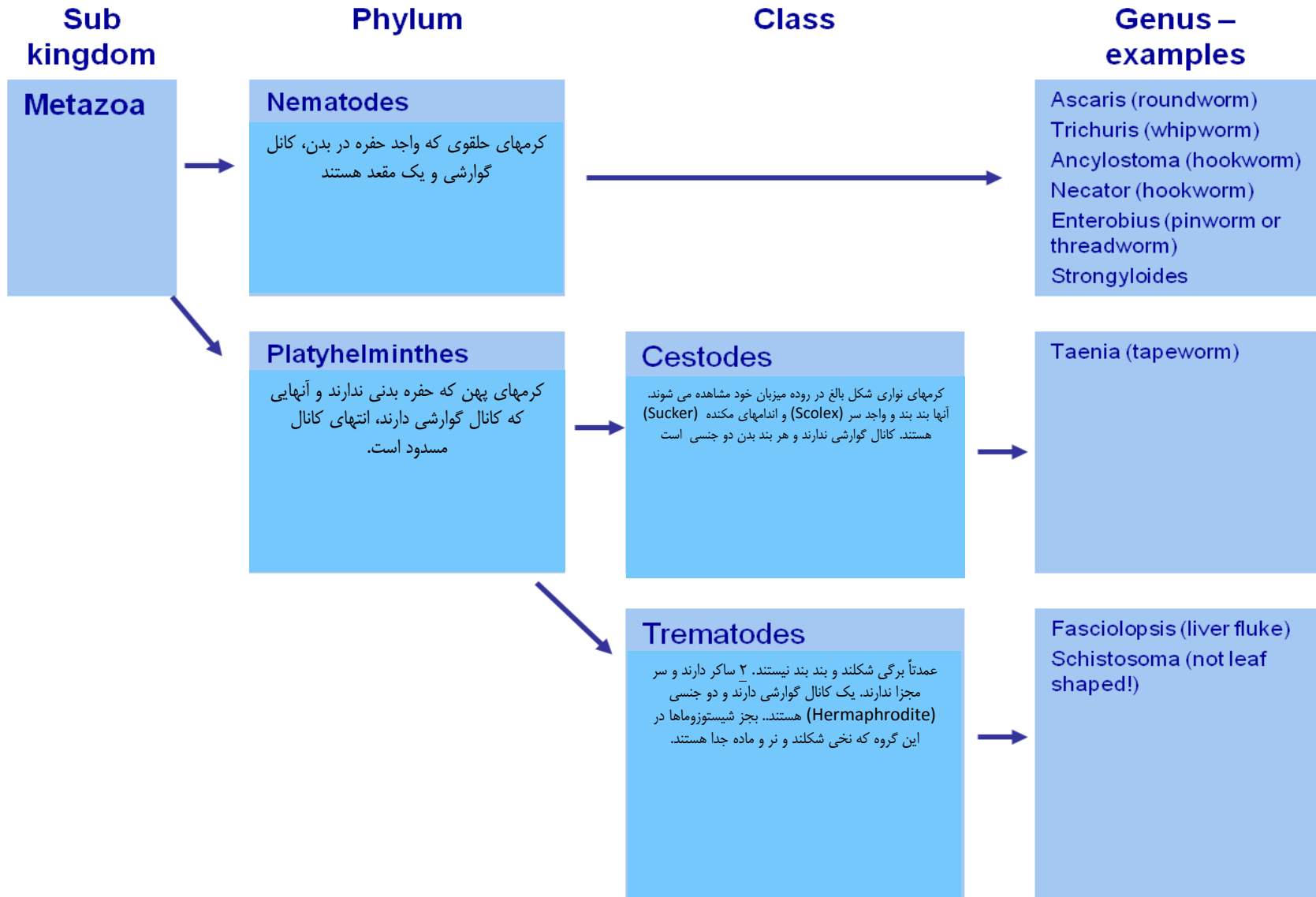
Typical lesion of cutaneous leishmaniasis

Trypanosoma



Tsetse fly – the vector of African trypanosomiasis
It has a painful bite!

Taxonomic classification of helminths





Intestinal nematodes

Systemic nematodes

Trematodes (flukes)

Cestodes

Examples of important intestinal nematodes

Ascaris (roundworm)

Found world-wide in conditions of poor hygiene,
transmitted by the faecal- oral route



Heavy intestinal infections may occur with *Ascaris*. Adult worms can be several cms long.

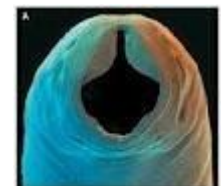
Trichuris (whipworm)

A soil transmitted helminth
prevalent in warm, humid conditions



Ancylostoma and *Necator* (hookworms)

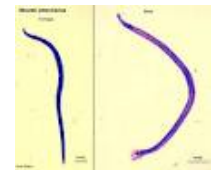
A major cause of anaemia in the tropics



Strongyloides

inhabits the small bowel

infection more severe in immunosuppressed people



Enterobius (pinworm or threadworm)

prevalent in cold and temperate climates
but rare in the tropics
found mainly in children



Examples of important systemic nematodes

- **Filaria including:**

Onchocerca volvulus

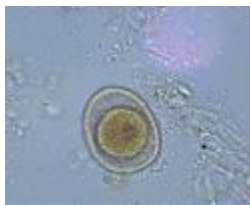
- Transmitted by the simulium black fly, this microfilarial parasite can cause visual impairment, blindness and severe itching of the skin in those infected

Wuchereria bancrofti

- The major causative agent of lymphatic filariasis

Brugia malayi

- Another microfilarial parasite that causes lymphatic filariasis



- **Toxocara**

A world-wide infection of dogs and cats

Human infection occurs when embryonated eggs are ingested
from dog or cat faeces

It is common in children and can cause visceral larva migrans (VLM)



Examples of important cestodes

1. Intestinal - ("tapeworms")

Taenia saginata

worldwide



acquired by ingestion of contaminated, uncooked beef

Taenia solium

worldwide



acquired by ingestion of contaminated, uncooked pork

Less common, but causes cystercicosis

2. Systemic

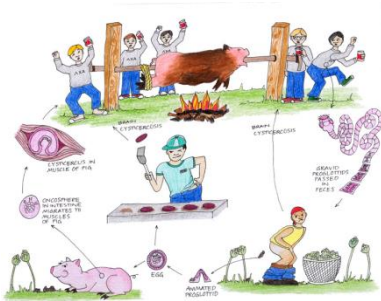
Echinococcus granulosus (dog tapeworm)

and

Echinococcus multilocularis (rodent tapeworm)

Hydatid disease occurs when the larval stages of these organisms are ingested

The larvae may develop in the human host



Examples of important trematodes (flukes)

1. Intestinal

Fasciolopsis buski



2. Systemic

Schistosoma haematobium,

S. mansoni

and *S. japonicum*



پیشگیری

شناسایی راههای انتقال و پیشگیری از انتقال:

- بهداشت فردی (شستشوی دست با صابون – استفاده از طوری مبارزه با مگس و سوسک – بهداشت مواد غذایی و بخسوی سبزیجات)
- بهداشت عمومی (دفع صحیح زباله – بهسازی محیط – سالمسازی آب – آموزش بهداشت دفع صحیح فاضلاب)
- آموزش بهداشت (استفاده از شیر مادران در شیرخواران – آموزش بهداشت در مدارس- آموزش بهداشت از طریق رادیو و تلویزیون)
- واکسیناسیون : در حال تحقیق روی 3 ژن هستند

