



AZƏRBAYCAN TİBB UNIVERSİTETİ
TİBBİ MİKROBİOLOGİYA və İMMUNOLOGİYA KAFEDRASI

Məşğələ 9.

İnsanda xəstəlik törədən ibtidailərin təsnifatı, morfologiyası və ultrastruktur.

İbtidailərin morfologiyasının öyrənilmə üsulları. Parazitar invaziyaların diaqnostika üsulları. Mikroskopik, parazitoloji, seroloji, bioloji və molekulyar-genetik üsulları

FAKÜLTƏ: *İctimai Səhiyyə*

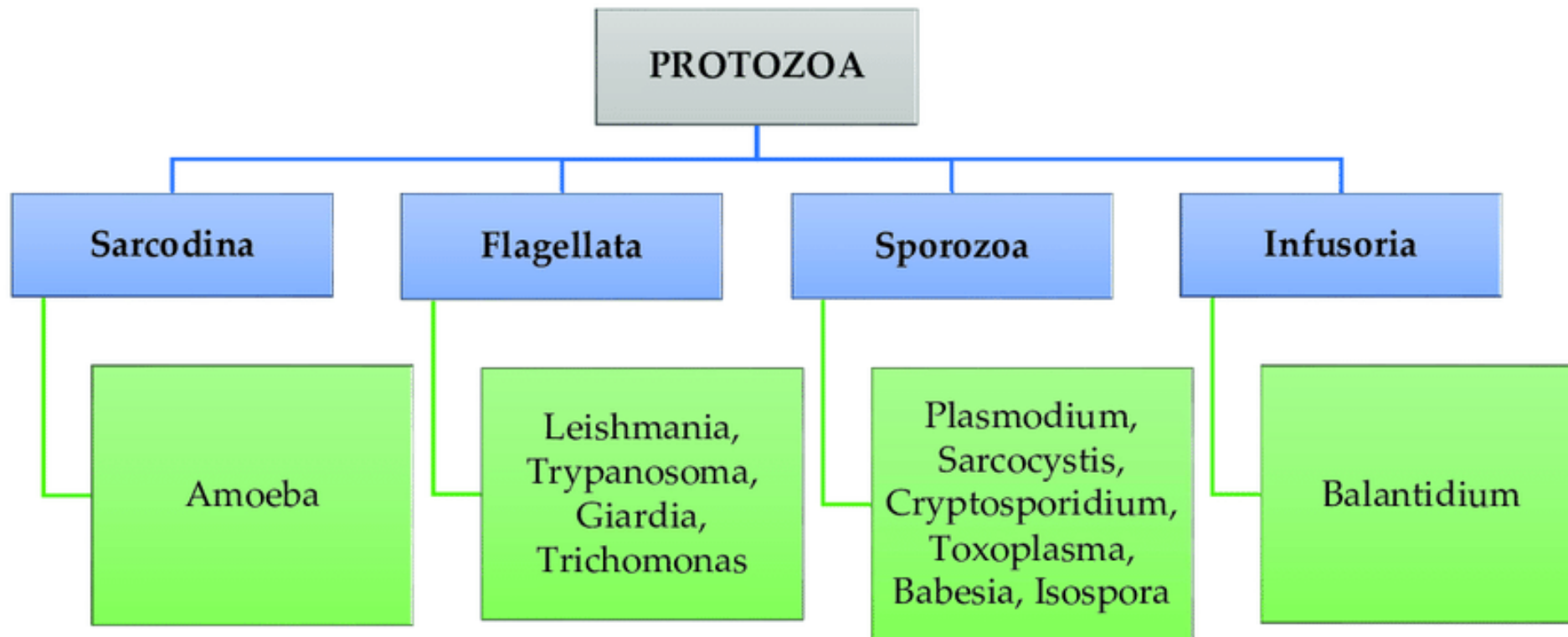
FƏNN: *Tibbi parazitologiya*

İBTİDAILƏRİN MORFOLOGİYASI

İbtidailər (Protozoa) - (*protos*-birinci, *zoon*-heyvan) birhüceyrəli eukariot mikroorqanizmlərdir. Ölçüləri bir neçə mkm-dən 100 mkm-ə qədər ola bilər. Onlar formalaşmış və xüsusi qışa ilə sitoplazmadan ayrılmış nüvə və nüvəciyə, daxilində orqanellalar olan sitoplazmaya və xarici qışaya – *pellikullaya* malikdirlər.

İbtidailərin təsnifatı:

- İbtidailər - ölçüləri 2 mkm-dən 100 mkm-ə qədər tərəddüd edən birhüceyrəli eukariot mikroorqanizmlərdir. *Animalia* (heyvanlar) aləminin *Protozoa* yarımələminə aiddirlər.
- Sarcomastigophorae* (sarkodinlər və flagellalılar),
- Apicomplexa* (sporalılar),
- Ciliophora* (kirpikli infuzorlar)
- Microspora* tiplərinin nümayəndələri insanlarda parazitə xəstəliklər (invaziya) törədir.



Protozoozlar

- Mikrobiologiyanın ibtidailəri öyrənən bölməsi **protozoologiya**, onların törətdiyi xəstəliklər isə **protozoozlar**, yaxud **parazitar xəstəliklər (invaziyalar)** adlanır.
- İnsanlarda rast gəlinən protozoozlar lokalizasiyasına görə 2 böyük qrupa bölünür:
 - 1) **Bağırsaq protozoozları** – qiardioz, amebiaz, balantidiaz, kriptosporidiaz, mikrosporidiaz;
 - 2) **Urogenital protozoozlar**- trixomoniaz,
 - 3) **Qan və toxuma protozoozları** - malyariya, toksoplazmoz, leyşmanioz, tripanosomoz.

IBTIDAILƏRİN MORFOLOGİYASI

- Bəziləri yalançı ayaqcıqlarla-psevdopodilərlə, bəziləri flagellalarla, digərləri isə kirpikciklər vasitəsilə hərəkət edirlər. Hərəkət orqanoidləri olmayan bəzi ibtidailərdə hərəkət mikroborucuqlarla təmin olunur. Onların sitoplazmasında ifrazat funksiyası daşıyan yığılıb-açılan vakuollara rast gəlinir. Qeyri-cinsi və cinsi yolla çoxalırlar. Patogen ibtidailərin bəziləri əsas və aralıq sahibləri dəyişməklə mürəkkəb inkişaf tsikli keçirir. Əlverişsiz şəraitdə bəzi ibtidailər ətraf mühitdə davamlı olan xüsusi formalar - *sistalar* əmələ gətirirlər.

İBTİDAILƏR - MORFO-BİOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNƏ GÖRƏ *PROTOZOA* YARIM ALƏMİ 7 TIPƏ BÖLÜNÜR.
İNSANDA XƏSTƏLİK TÖRƏDƏN İBTİDAILƏRİN 4 TIPI vardır.

Sarcomastigophora

Sarcodina

❖ Entamoeba histolytica

Mastigophora

- ❖ Giardia lamblia
- ❖ Trichomonos hominis
- ❖ Trichomonos tenax
- ❖ L. tropica
- ❖ L. donovani
- ❖ Trypanosoma gambiense
- ❖ Trypanosoma cruzi

Microspora

Enterocytozoon, Encephalitozoon, Nosema və s.

Apicomplexa

Sporozoa

- ❖ Plasmodium vivax
- ❖ Plasmodium malariae
- ❖ Plasmodium falciparum
- ❖ Plasmodium ovalae
- ❖ Toxoplasma gondi

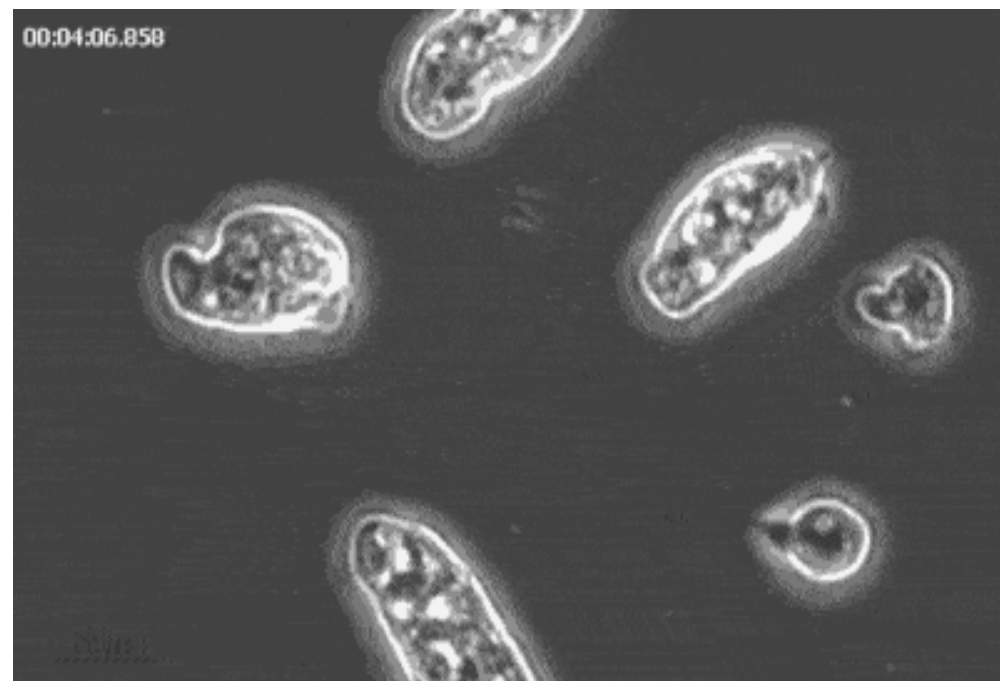
Ciliophora

❖ Balantidium coli

Sarcomastigophora tipi

Sarcodina və *Mastigophora* yarımtyiplərinə bölünür.

- *Sarcodina* yarımtipindən olan ibtidailərin bədən quruluşu dəyişkən olur, onlar *pseudopodilər* əmələ gətirməklə hərəkət edirlər. Patogen nümayəndəsi *Entamoeba histolytica* amöb dizenteriyasının törədicisidir.



Entamoeba histolytica

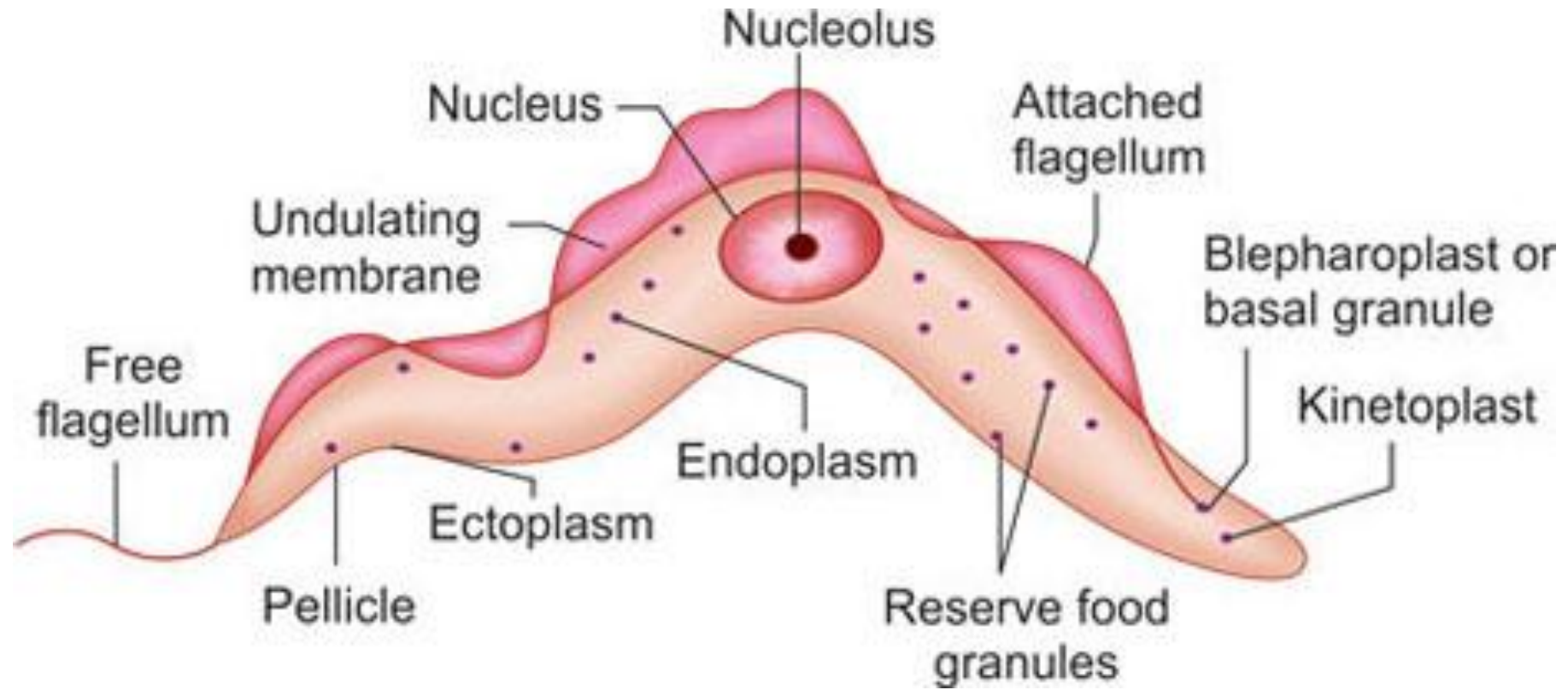
Sarcomastigophora tipi

- *Mastigophora* yarım tipindən olan ibtidailər üçün *flagellaların* olması xarakterikdir. Buraya leşmaniozun törədiciləri-leşmaniyalar, qiardiozun törədiciləri-qiardiyalar, trixomoniazın törədiciləri-trixomonadlar və s. aiddir.



Giardia lamblia

Mastigophora yarım tipi



Trypanosoma spp.

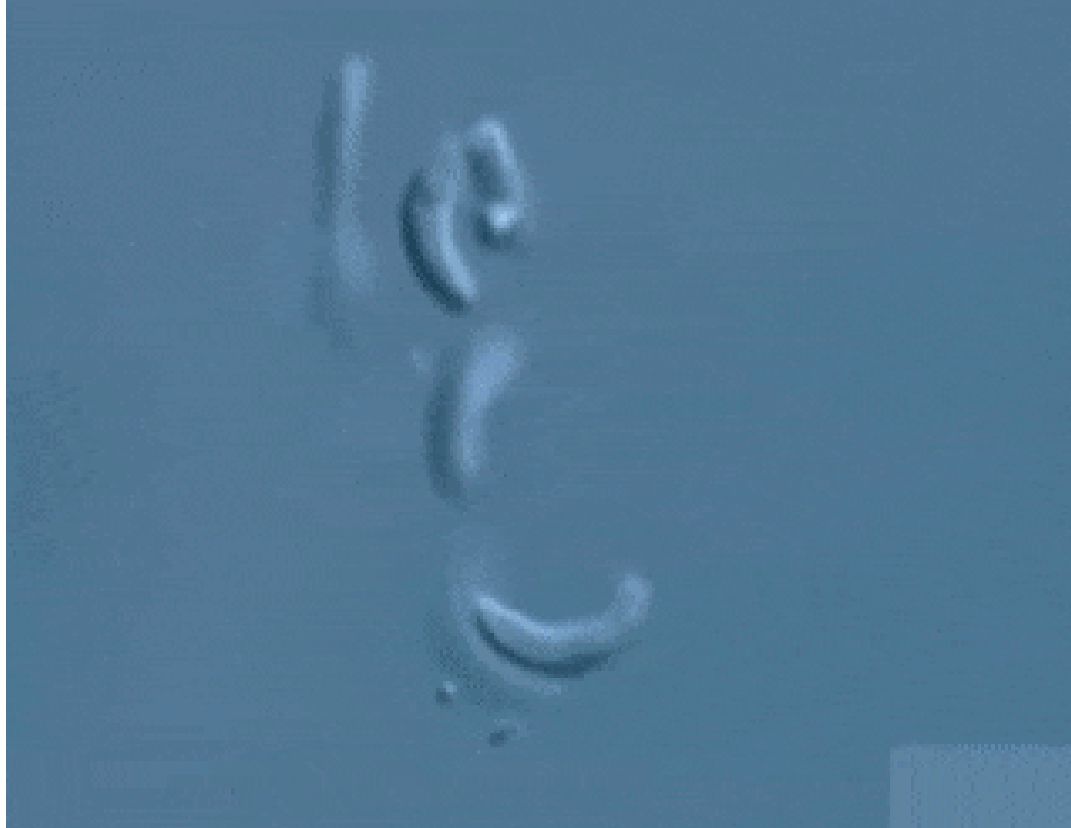
Apicomplexa tipi

- ***Apikal (terminal, uc) kompleksin*** olması xarakterikdir. Bu kompleks parazitin sahib hüceyrəyə daxil olmasını təmin edir.
- Hüceyrədaxili parazitlərdir.
- Əsas və aralıq sahibləri dəyişməklə mürəkkəb inkişaf tsikli keçirir.
- Hər bir mərhələdə parazitlərin forma və xüsusiyyətləri dəyişilir.
- Patogen nümayəndələrinə ***malyariya plazmodiumları, toksoplazmalar*** və s. aiddir.

Malyariya plazmodiləri eritrositlərin daxilində (qan yaxması, Gimza üsulu)

Species Stages				
	P. Falciparum	P. Vivax	P. Malariae	P. Oval
Ring Stage				
Trophozoite				
Schizont				
Gametocyte				

Apicomplexa tipi



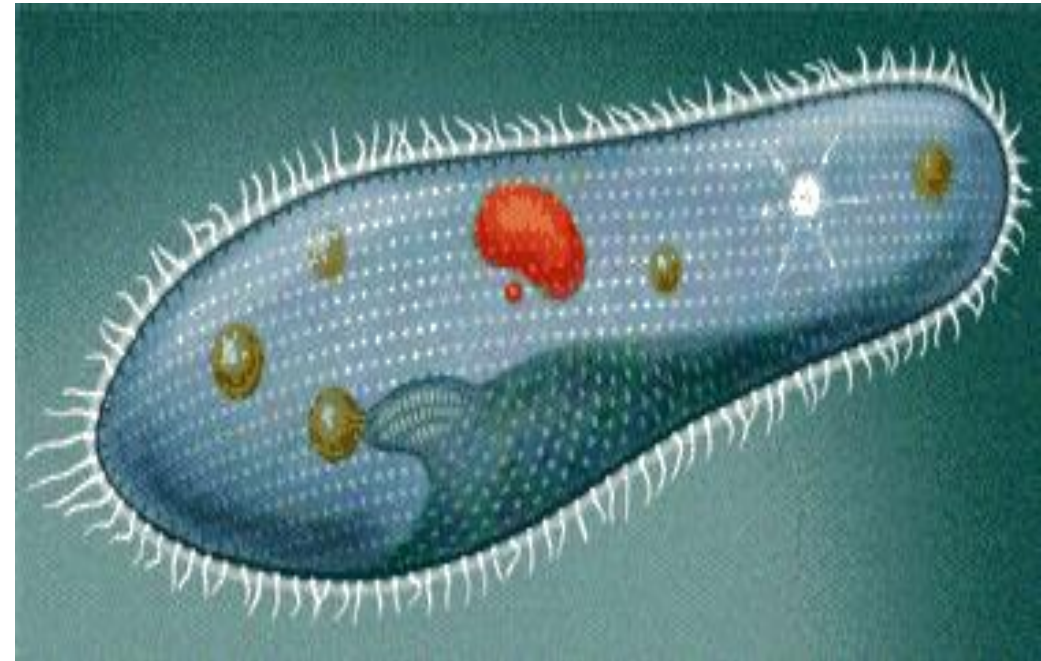
Toxoplasma gondii

Ciliophora tipi

- Bu tipin nümayəndələri hərəkətlidirlər, bütün bədən səthini örtən kirpikciklərə malikdirlər.
- Patogen nümayəndəsi *Balantidium coli*-yoğun bağırsaqların zədələnməsi ilə müşayiət olunan balantidioz xəstəliyini törədir.

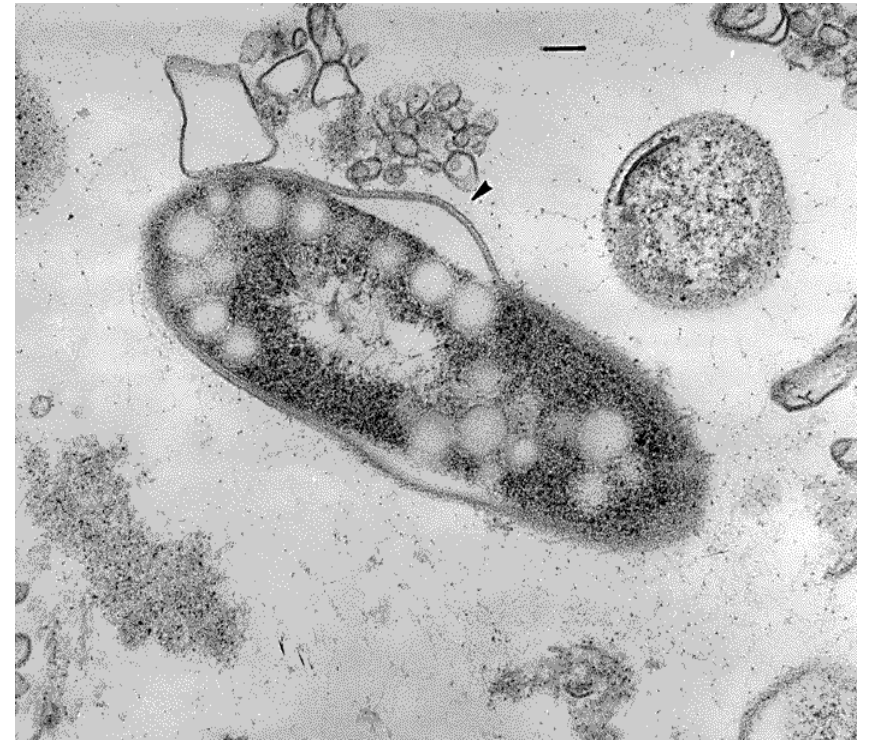


Balantidium coli



Microspora tipi

- Bu tipin nümayəndələri -mikrosporidilər obliqat hüceyrədaxili parazitlərdir.
- İmmun sistemi zəif olan insanlarda opportunistik infeksiyalar törədirlər.
- Bu parazitlər xüsusi sporalar - sporoplazma əmələ gətirməklə çoxalırlar.



Microspora nosema

İnsan üçün patogen olan ibtidailərin əsas nümayəndələri

Giardia lamblia	Qiardoz xəstəliyi
Entamoeba histolytica	Ameb dizenteriyası
Balantidium coli	Balantidioz xəstəliyi
Trichomonos homonis, T.vaginalis, T.tenax	Trixomoniaz xəstəliyi
Plasmodium cinsi	Malyariya xəstəliyi
Toxoplasma qondi	Toksoplazmoz xəstəliyi
L.tropica, L.donovani	Leyşmanioz xəstəliyi
Trypanosoma gambiense, T.cruzi	Tripanosomoz xəstəliyi

İbtidailərin morfolojiyasının öyrənilmə üsulları

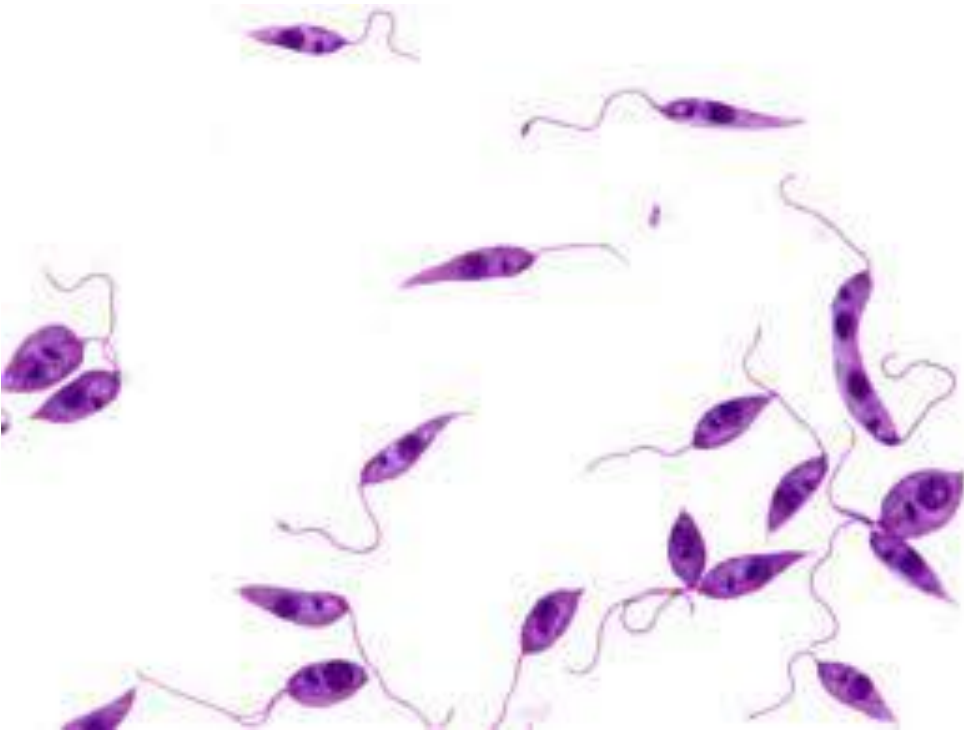
- ❖ İbtidailərin morfolojiyası nativ halda və boyadılmış preparatlarda öyrənilir.
- ❖ Daha çox **Gimza üsulundan** istifadə edilir. Bu zaman parazitlərin nüvəsi **qırmızı**, sitoplazması isə **göy-bənövşəyi** boyanır)



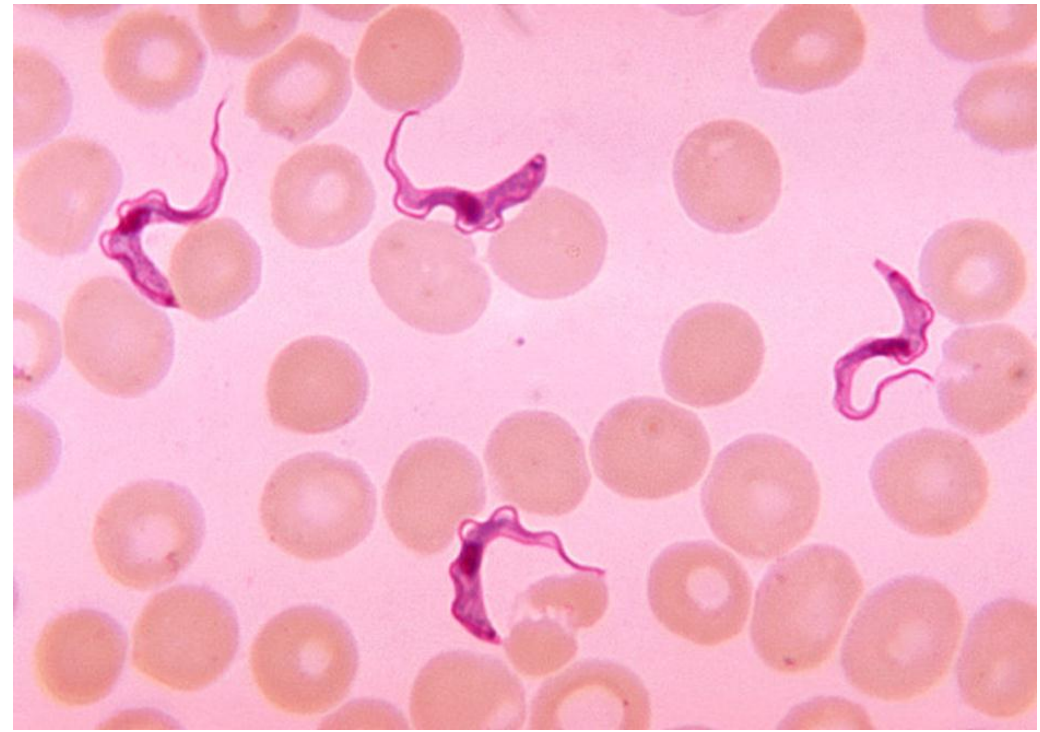
Trichomonas vaginalis

İbtidailərin morfolojiyasının öyrənilmə üsulları

(Gimza üsulu)



Leishmania donovani



Trypanosoma spp.

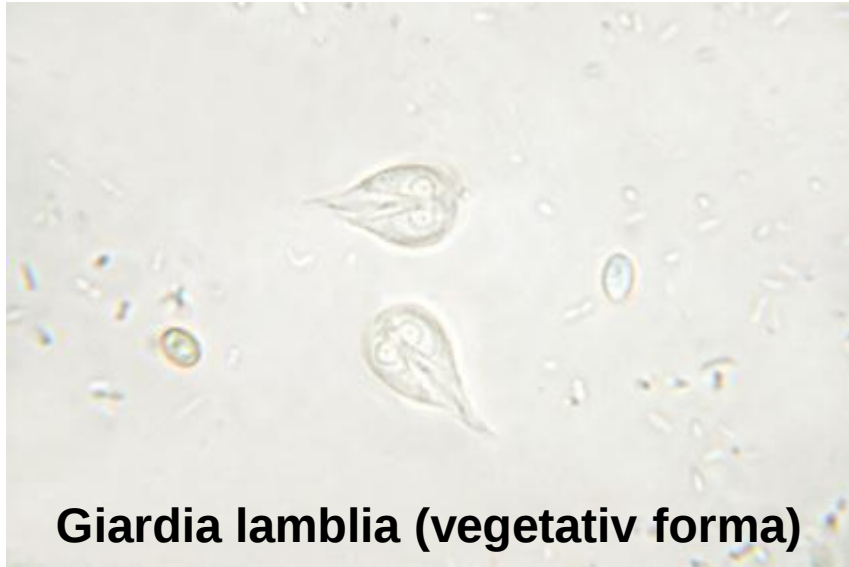
İbtidailərin morfolojiyasının öyrənilmə üsulları

- İbtidailərin morfolojiyası nativ halda (**«əzilən damla» preparatında**) öyrənilə bilər.
- Hazırlanmış nativ preparat əvvəlcə mikroskopun kiçik obyektivi (x10) ilə, sonra isə nisbətən böyük (x40) quru obyektivlə müayinə edilir. Parazitlərin hərəkətli vegetativ formaları hətta mikroskopun kiçik obyektivi ilə müayinə apardıqda belə aşkar edilə bilər. Lakin onun parazit olmasını dəqiqləşdirmək üçün preparat mütləq böyük obyektivlə müayinə edilməlidir.
- Mikroskop altında aşkar edilmiş parazitin dərhal hansı tipə (sarkodinlər, mastiqoforlar, kirpiklilər) aid olmasını müəyyənləşdirmək mümkündür. Bundan əlavə hərəkətinin xarakterinə görə bəzən parazitlərin formalarını növdaxili fərqləndirmək də mümkündür. Məsələn, dizenteriya amebinin vegetativ formaları arasında progressiv təkanla hərəkətmə ancaq iri vegetativ forma (toxuma forması) üçün xarakterdir.

İbtidailərin morfologiyasının öyrənilmə üsulları

- Nativ preparatlarda parazitlərin sistaları vegetativ formalardan fərqli olaraq sabit formaya malik olur. Lakin nativ preparatlarda parazitlərin sistalarının strukturunu müşahidə etmək mümkün olmur, məsələn, onların nüvələri çox çətinliklə seçilir.
- Ancaq dizenteriya amebinin sistalarında parlaq çöpcüklər, yaxud yığıntılar şəklində olan xromatid cisimcikləri yaxşı müşahidə etmək olur.
- Ona görə də differensiasiya etmək məqsədilə Lükol məhlulu ilə boyadılmış preparatlardan istifadə edilir.

«əzilən damla» preparatında ibtidailərin morfoloji formaları



Giardia lamblia (vegetativ forma)



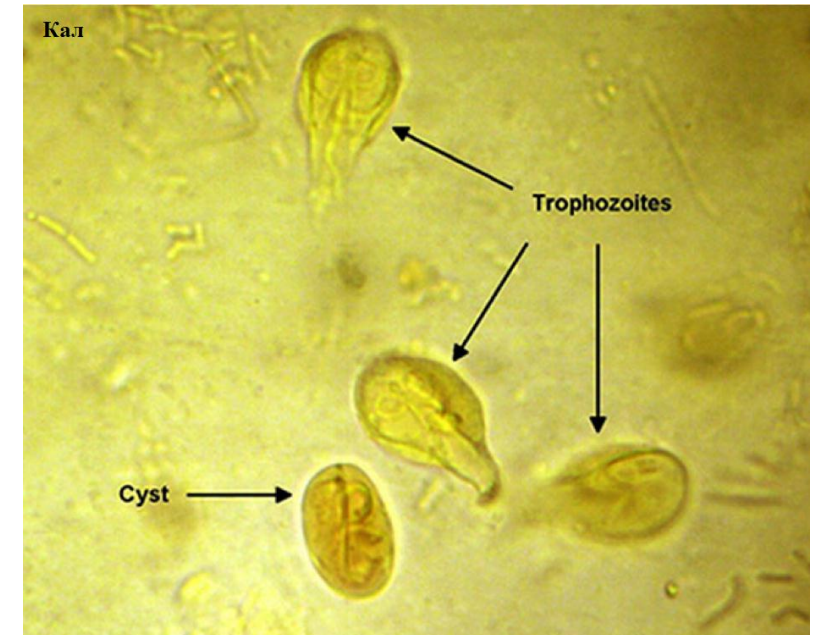
Entamoeba histolytica (sista)



Trichomonas vaginalis (vegetativ forma)

İbtidailərin morfolojiyasının öyrənilmə üsulları (lüqol məhlulu ilə boyama)

- Lüqol məhlulunun tərkibi: kalium yodid - 3 q, kristal yod - 1,5 q, distillə suyu - 100 ml. Distillə suyunda əvvəlcə kalium yodid, sonra isə kristal yod həll edilir.
- **Lüqol məhlulu** ilə boyadılmış preparatlarda parazitlərin sistaları qızılı-qəhvəyi rəngə boyanır.
- Qeyd etmək lazımdır ki, Lüqol məhlulu ilə boyadılmış preparatlarda parazitlərin vegetativ formaları məhv olduğundan çətinliklə aşkar edilir.



Giardia lamblia
(trofozoit və sista formaları)