

Məşğələ 21

Protozooların mikrobioloji diagnostikası

ANIMALIA

```
graph TD; ANIMALIA[ANIMALIA] --- PROTOZOA[PROTOZOA]; PROTOZOA --- SARCOMASTIGOPHORA[SARCOMASTIGOPHORA]; PROTOZOA --- APICOMPLEXA[APICOMPLEXA]; PROTOZOA --- CILIOPHORA[CILIOPHORA]; PROTOZOA --- MICROSPORA[MICROSPORA];
```

The diagram is a hierarchical tree structure. At the top is a blue 3D box labeled 'ANIMALIA'. A vertical line connects it to an orange 3D box labeled 'PROTOZOA'. From the bottom of the 'PROTOZOA' box, a horizontal line extends to the left and right, with four vertical lines branching down to four separate blue 3D boxes: 'SARCOMASTIGOPHORA', 'APICOMPLEXA', 'CILIOPHORA', and 'MICROSPORA'.

PROTOZOA

SARCOMASTIGOPHORA

APICOMPLEXA

CILIOPHORA

MICROSPORA

Parazitar invaziyalar

Lokalizasiyasına görə iki qrupa bölünür:

Leishmania cinsi

L.tropica
L.mexicana
L.braziliensis
L donovani

Plasmodium:

P.malariae
P.vivax
P.ovale
P.falciparum

Toxoplasma:

Toxoplasma gondii

Bağırsaq və urogenital protozoozlar

Qan və toxuma protozoozları

Flagellates:

- **Giardia lamblia**
- *Dientamoeba fragilis*
- *Chilomastix mesnili*
- *Trichomonas hominis*
- *Enteromonas hominis*
- *Retortamonas intestinalis*

Ameba:

- **Entamoeba histolytica**
- *Entamoeba dispar*
- *Entamoeba coli*
- *Entamoeba hartmanni*
- *Endolimax nana*
- *Iodamoeba bütschlii*

Apicomplexa:

- *Cryptosporidium parvum*
- *Cyclospora cayentanensis*
- *Isospora belli*

Microsporidia:

- *Enterocytozoon bieneusi*
- *Encephalitozoon intestinalis*

Other:

- *Blastocystis hominis*
- *Balantidium coli*

TƏSNİFAT:

- *Sarcomastigophora tipi:*

Sarcodina yarım tipi: Entamoeba histolytica

Mastigophora yarım tipi: Giardia lamblia

Trichomonas cinsi (T.vaginalis)

Leishmania cinsi (L.donovani, L.tropica)

- *Apicomplexa tipi:*

Plasmodium cinsi (P.malariae, P.vivax, P.ovale, P.falciparum)

Toxoplasma gondii

- *Ciliophora tipi:* Balantidium coli

- *Microspora tipi:* Microsporidium cinsi

SARCOMASTIGOPHORA

```
graph TD; A[SARCOMASTIGOPHORA] --> B[SARCODINA]; B --> C[Entamoeba histolytica]; C --> D[Ameb dizenteriyası];
```

A vertical flowchart with four rectangular boxes. The top box is blue and contains the text 'SARCOMASTIGOPHORA'. A vertical line connects it to the second box, which is orange and contains 'SARCODINA'. Another vertical line connects the second box to the third box, which is blue and contains 'Entamoeba histolytica'. A final vertical line connects the third box to the bottom box, which is blue and contains 'Ameb dizenteriyası'.

SARCODINA

Entamoeba histolytica

Ameb dizenteriyası

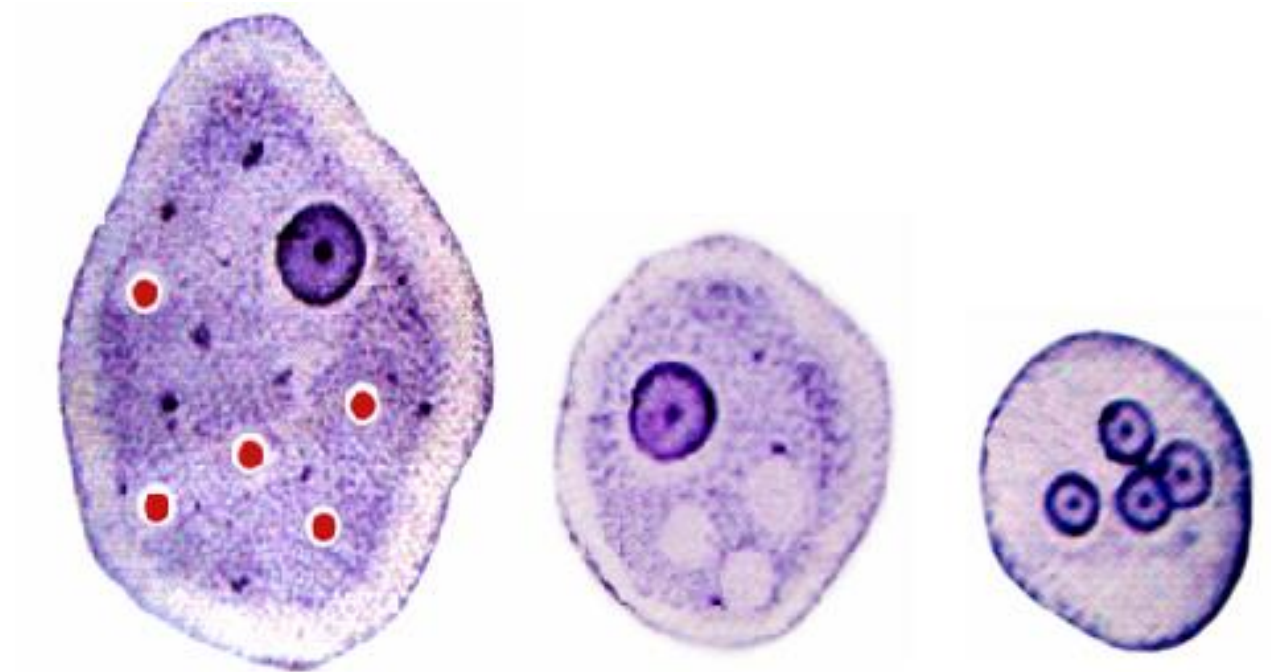
Entamoeba histolytica:

Y.tip: Sarcodina
Sinif: Lobosea
Cins: Entamoeba
Növ: E.histolytica

İri vegetativ forma (forma magna) – 20-60mkm

Mənfəz forma (forma minuta) – 20-25mkm

Sista – 8-15mkm



ƏTRAF MÜHİT AMİLLƏRİNƏ DAVAMLILIQ:

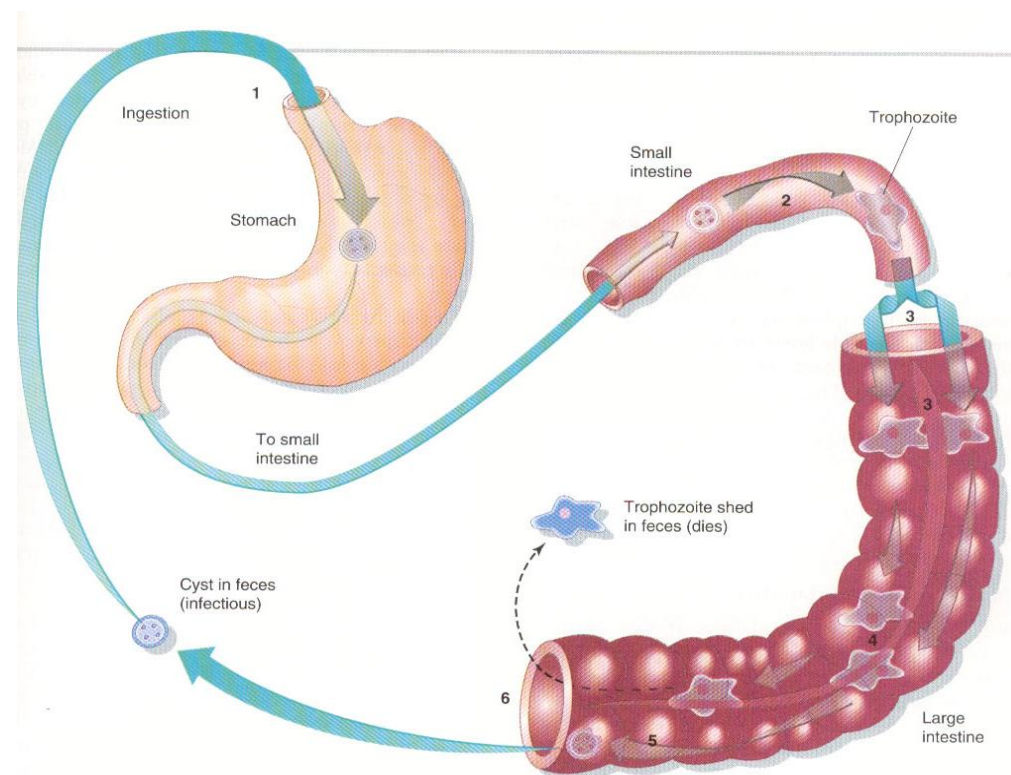
- Sistalar davamlıdırlar.
- Vegetativ formalar 30 dəq ərzində məhv olur.

İNFEKSIYA MƏNBƏYİ:

İnsanlardır

YOLUXMA YOLLARI:

Fekal-oral mexanizm



Patogenez

- Kor bağırsaq və çənbər bağırsaq nahiyyəsindən bağırsağın selikaltı qışalara keçirlər.
- İlk lokalizasiya yoğun bağırsaqdır.
- Sistein-ptoteazanın köməyi ilə hüceyrələrin lizisi baş verir (toxumaların histolizi)
- Bağırsaq divarının zədələnməsi qansızma ilə müşayiət olunur.

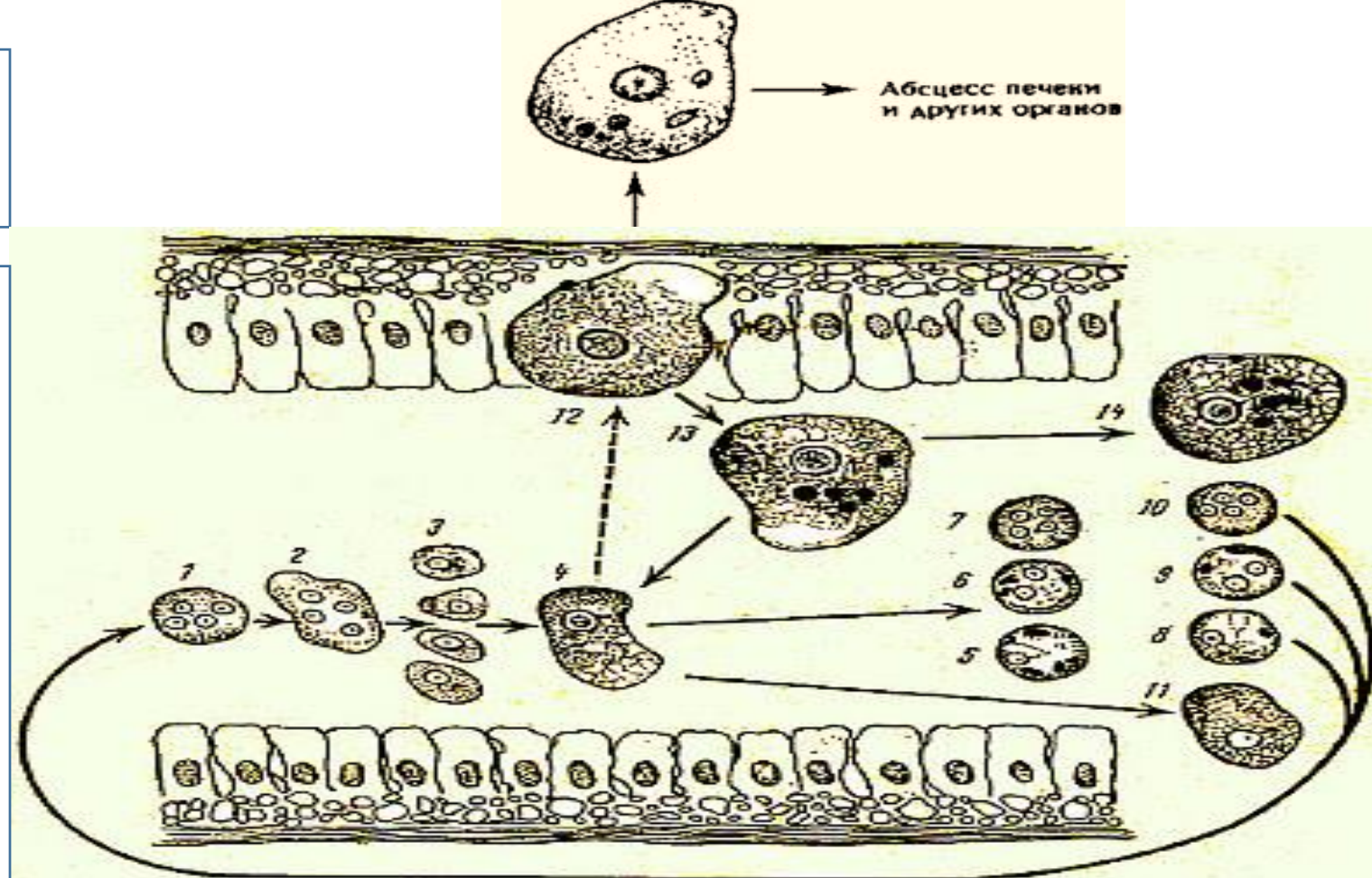
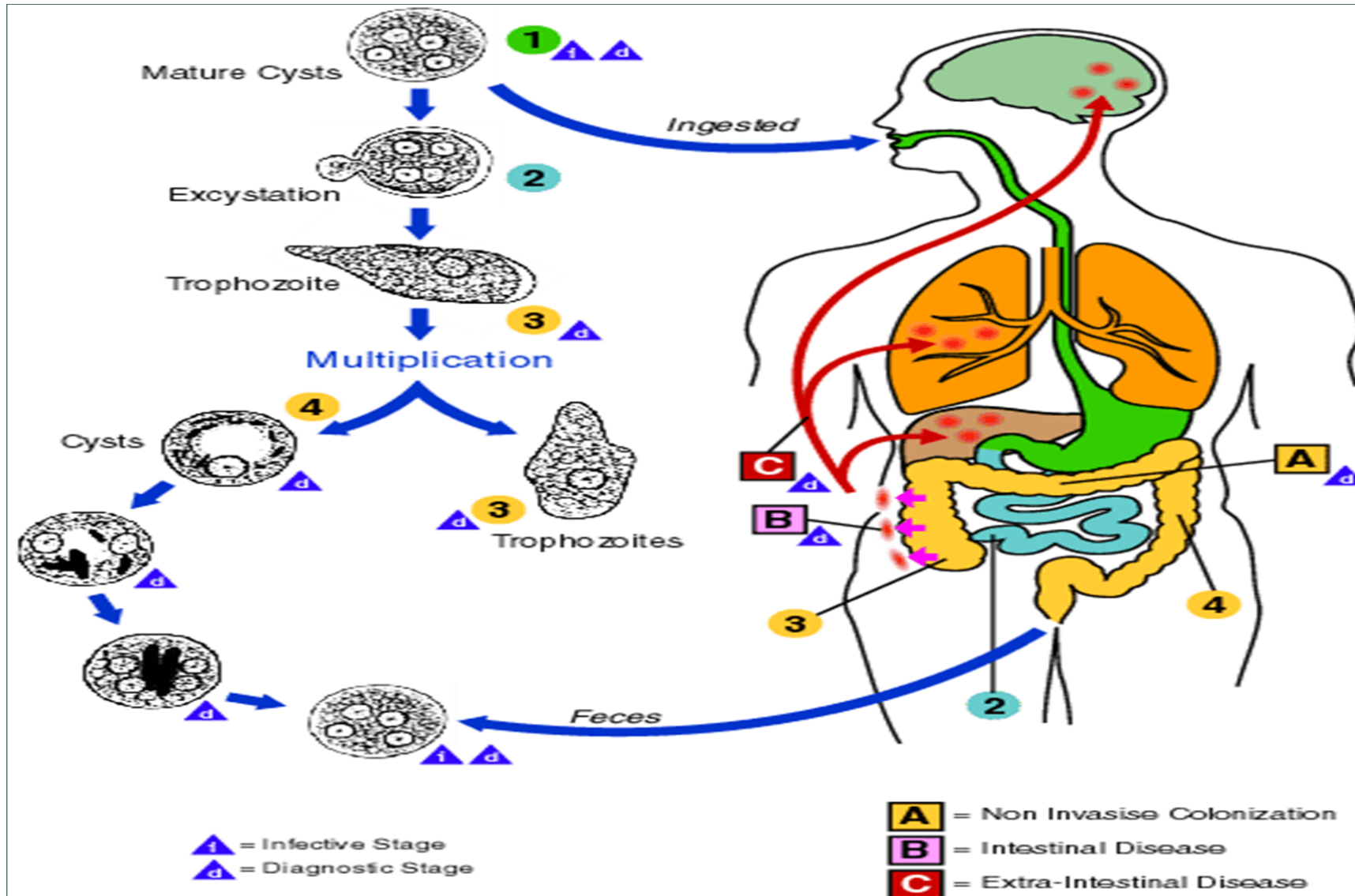


Рис.2. Схема жизненного цикла дизентерийной амёбы

- 1, 2 - циста, попавшая в пищеварительный тракт;
 3 - метацистические амёбы, образуются при эксцистировании
 4 - мелкая вегетативная форма (*forma minuta*), являющаяся основным звеном в жизненном цикле амёбы
 5-10 - цисты, которые с фекалиями выделяются во внешнюю среду и вновь могут попасть в организм хозяина
 11 - вегетативная форма, встречающаяся в кровянисто-слизистых выделениях больного (во внешней среде гибнет)
 12 - крупная вегетативная форма (*forma magna*), проникающая в ткани слизистой оболочки кишечника
 13-14 - крупная вегетативная форма, выпадающая в просвет кишечника (при выведении во внешнюю среду гибнет)

Amebin həyat dövrəsi



Klinik təzahürlər

1. Simptomsuz daşıyıcılıq (85-95%).

5-15% hallarda xəstəlik:

2. Ameb dizenteriyası (95%)

3. Bağırsaqdankənar amebiaz:

- Qaraciyər absesi (5%)
- Ameb hepatiti
- Dəri amebiozu.

AMEB DİZENTERİYASI:

- Tenezmlər
- Qanlı, irinli və selikli duru ishal («moruq jelesi»)
- Dehidratasiya

Laborator diaqnostika

MİKROSKOPIK – nativ preparatlar, lüqol məhlulu ilə işlənilmiş preparatlar

Enzimeba test (İFA) – nəcisdə histolizin fermentinin və qanda ona qarşı yaranmış anticisimlərin təyini

SEROLOJİ ÜSUL – PHAR

Spesifik antigen epitopunun monoklonal anticimlərlə təyini (İFA)

Bağırsaq amebiazı zamanı:

- Fekalinin mikroskopik müayinəsi (trofozoit və sistaların aşkar edilməsi)
- ZPR (tədqiq olunan material fekalidir)
- Bağırsağın zədələnmiş hissələrindən biopsiya etməklə kolonoskopiya, rektoromanoskopiya

Bağırsaqdankənar amebiaz:

- Rentgenoqrafiya, ultrasonoqrafiya, kompyuter tomoqrafiyası
- Absesin punksiyası və aspiratın müayinəsi
- Spesifik anticisimlərin aşkar edilməsi PHAR, İFA, KBR və s.

Entamoeba histolytica:

Mikrobioloji diaqnostika:

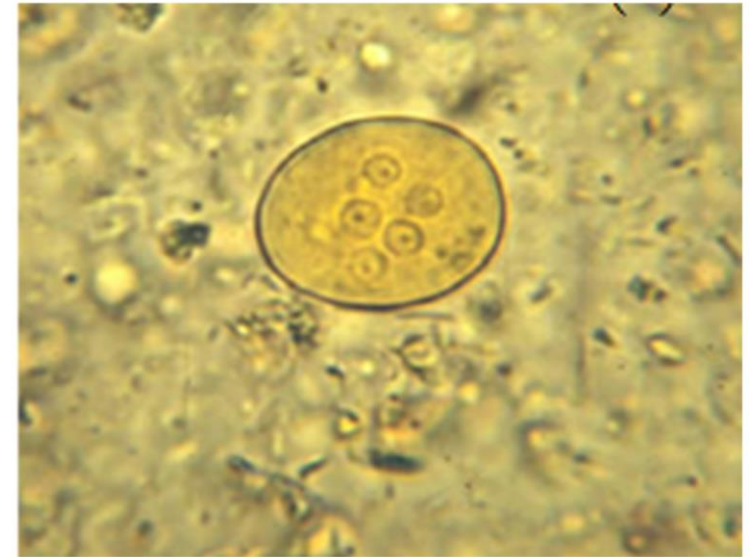
- ✓ Mikroskopik üsul: nəcisin nativ müayinəsi
- ✓ Seroloji üsul: İFA, PHAR



Vegetativ forma

(nəcis nümunəsinin mikroskopiyası)

A- yod məhlulu B- fizioloji məhlulu

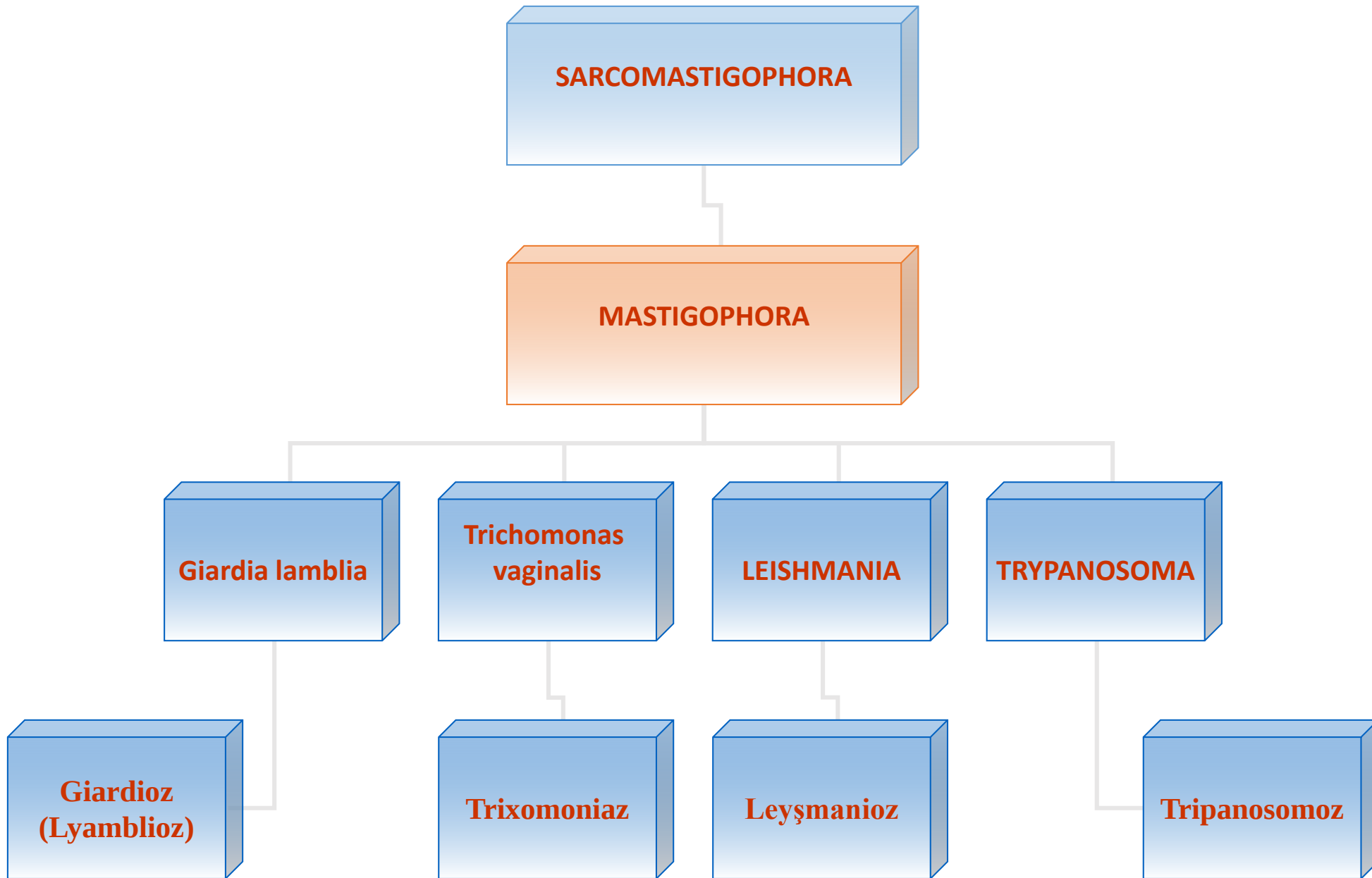


Sista forma

(nəcis nümunəsinin mikroskopiyası)



E.histolytica-nın pseudopodi əmələ gətirməsi



Giardia lamblia:

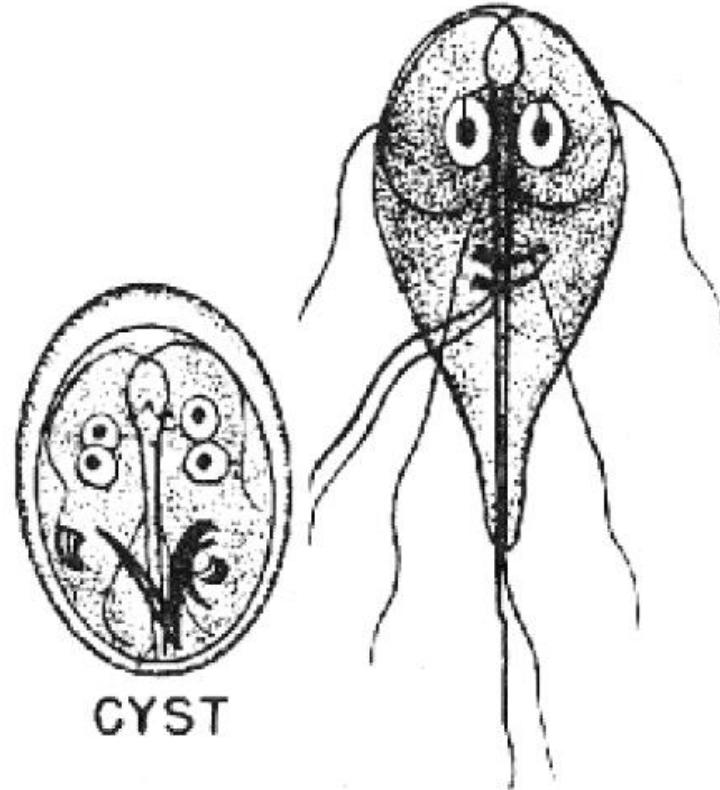
Morfo-bioloji xüsusiyyətləri:

SİSTA

8-14mkm
Oval, qalın divarlı,
4-nüvəyə malikdir

TROFOZOİT

- 10-20mkm
- İki nüvəlidir
- Nüvələrin mərkəzində kariosomlar vardır
- 4cüt flagelaya, 2 aksostilə malikdir
- Sorucu diski vardır



CYST

TROPHOZOITE

GIARDIA LAMBLIA



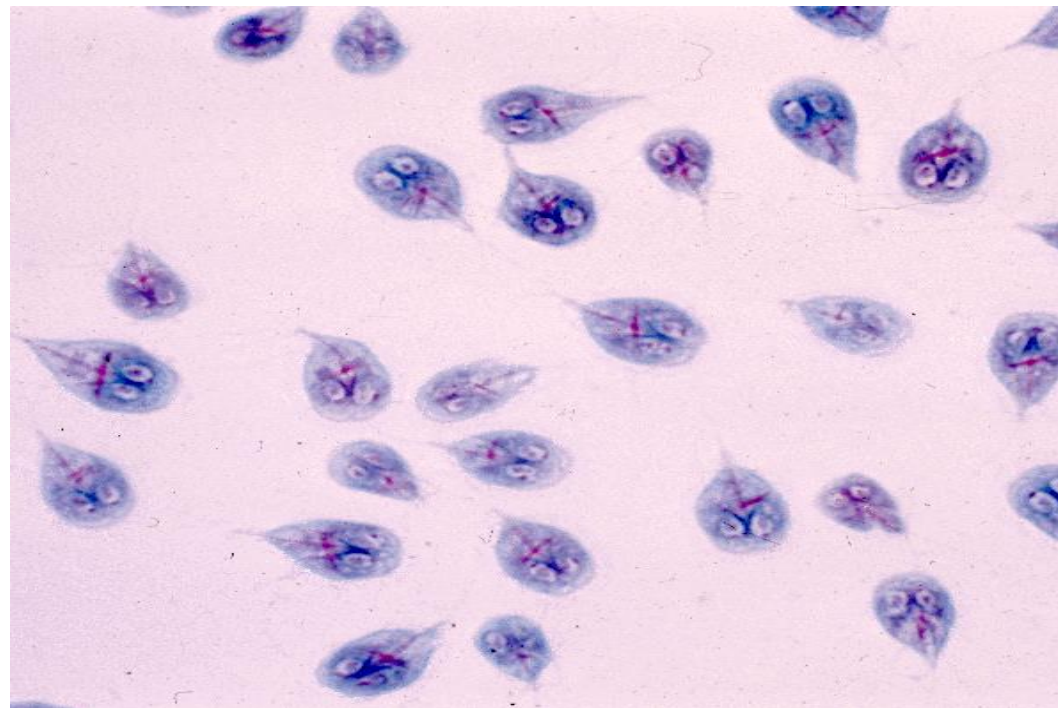
DAVAMLILIQ:

- Sistalar – torpaqda, soyuq suda aylarla qala bilir.
- Xlorlaşdırılmış suda məhv olmur.
- Qaynadıldıqda ani məhv olur.



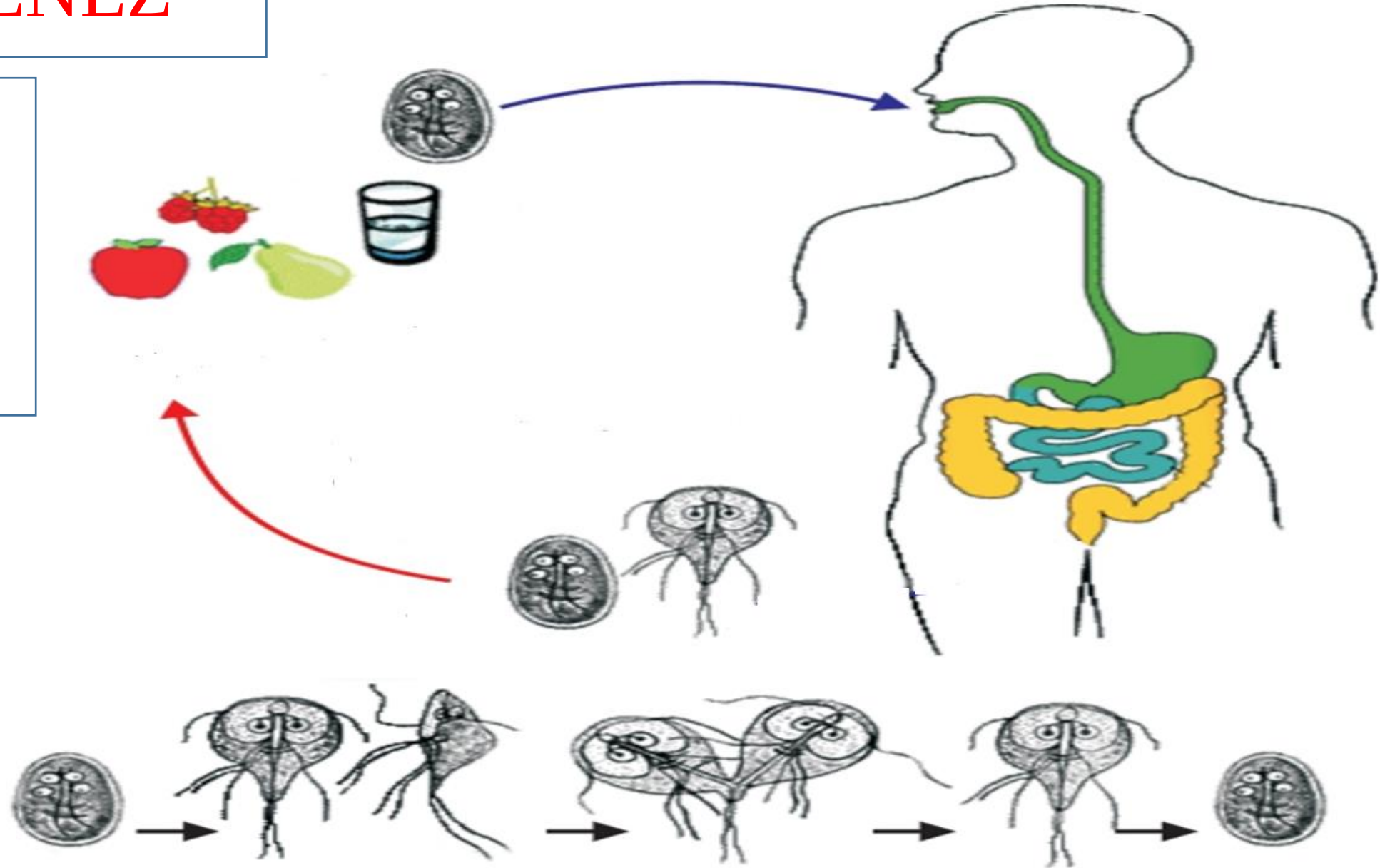
İNFEKSIYA MƏNBƏYİ:

Xəstə insanlar
Bəzən gəmiricilər, iri və
xırda buynuzlu ev
heyvanları atlar və s.



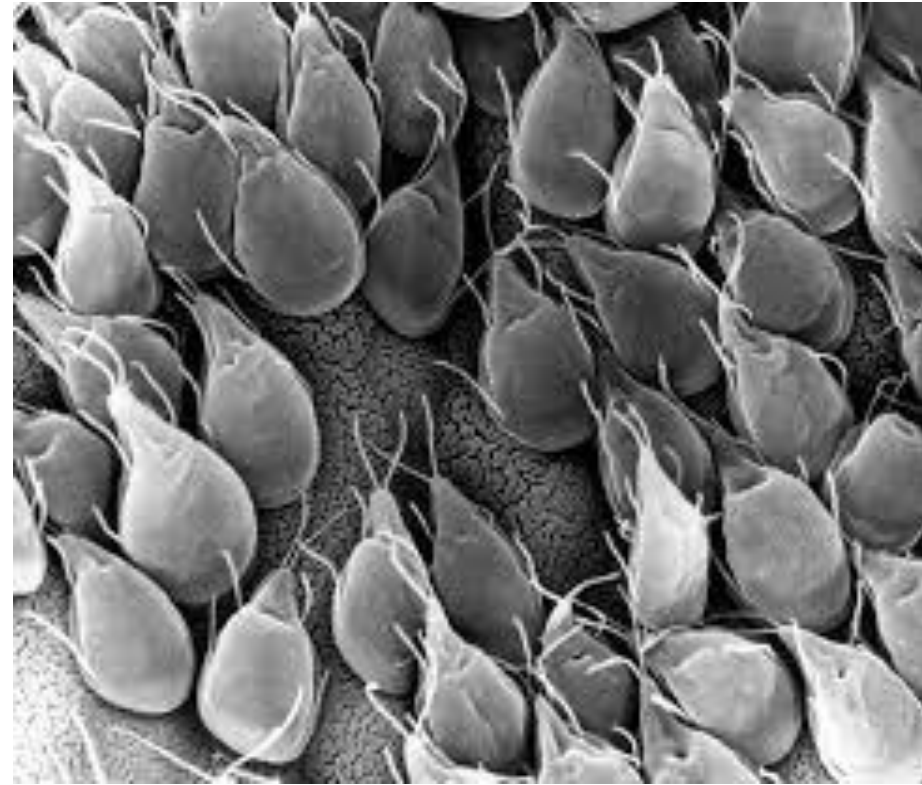
PATOGENEZ

YOLUXMA
MEXANİZMİ:
Fekal-oral



Qiardiozun klinik təzahürləri

- Nazik bağırsağa düşmüş lyambliya sistası vegetativ formaya çevrilir. İnsan orqanizmində, 1sm³ sahəyə 1mln-dan çox parazit olmaqla çoxalır. Bu zaman həzm prosesi və nazik bağırsağın hərəki aktivliyi (peristaltika) pozulur.
- 12-barmaqbağırsağ və nazikbağırsaqda çoxalması epitel hüceyrələrinin zədələnməsinə, kriptlərin hipertrofiyasına, mikrovovların atrofiyasına səbəb olur.
- Lyamblioz malabsorsiya sindromu, diareya, ümumi zəiflik, ağrılar, meteorizm, iştahsızlıq, bədən çəkisinin azalması, allergik reaksiyalarla və s. müşayət olunur.

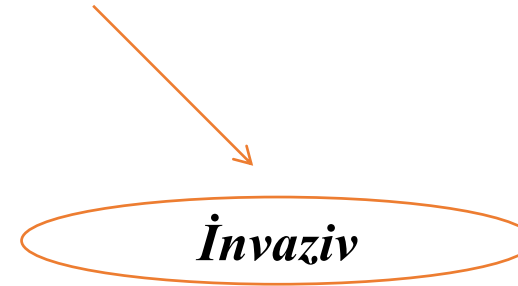


MÜALİCƏ:
Metronidazol, tinidazol,
furazolidon

Mikrobioloji diaqnostika üsulları:



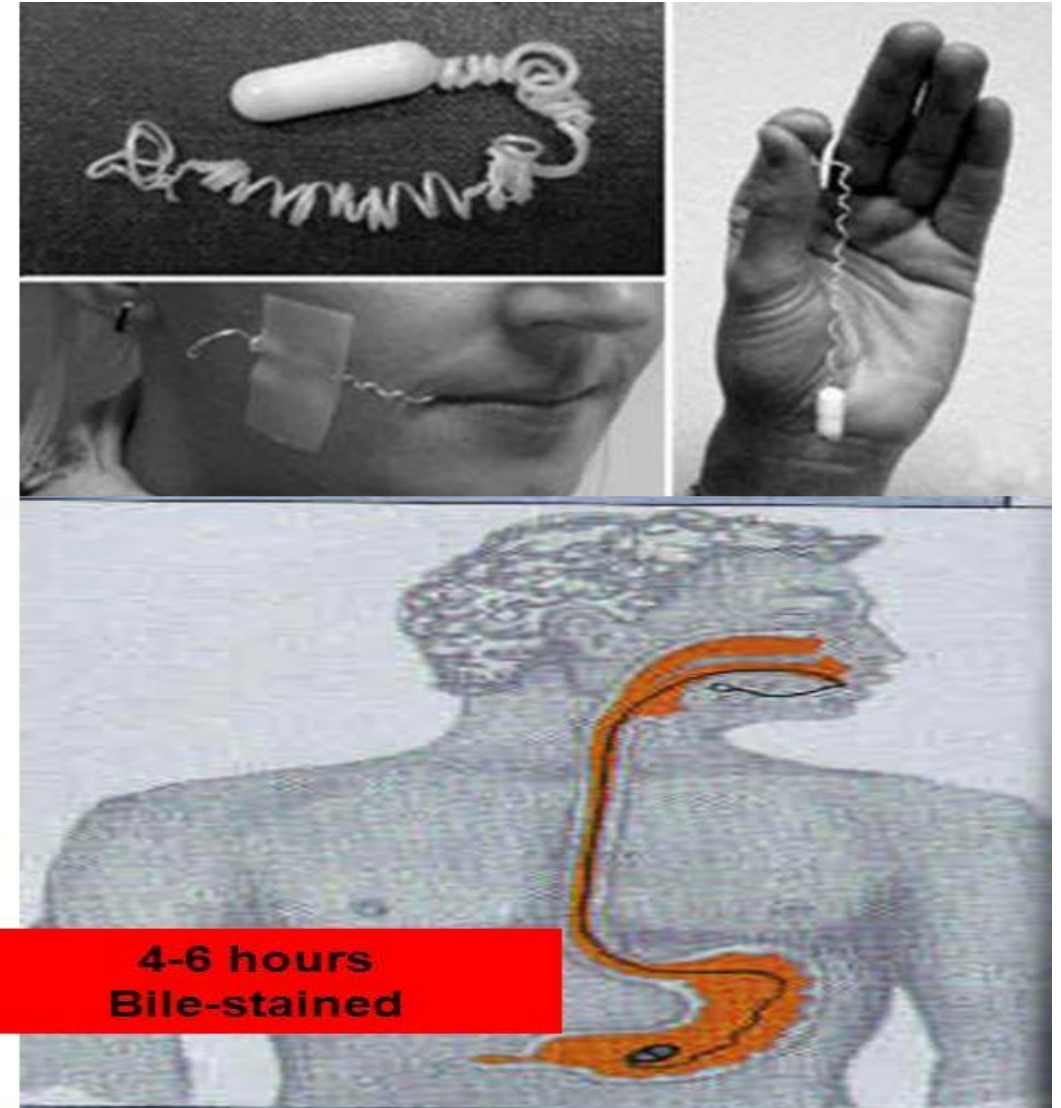
- **Mikroskopik** (nəcisdən «əzilən damla» hazırlayıb, Lyuqol məhlulu ilə boyamaq və mikroskopiya etmək)
- **Seroloji üsul** (İFA, dİFR)



- Duodenal möhtəviyyat
- Enterotest (*«string» test*)

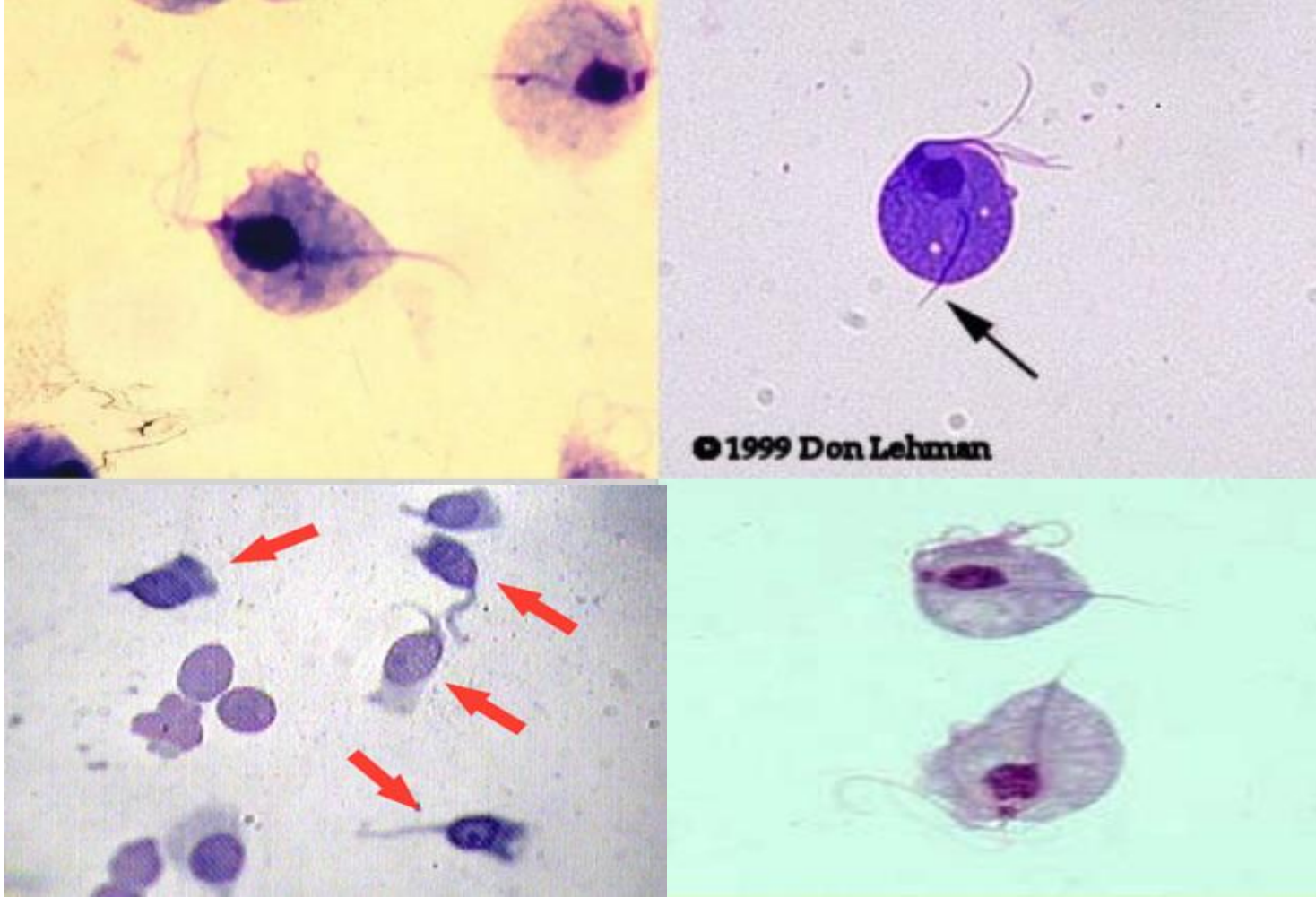
Enterotest («string» test)

«String» test - ip metodu – müayinə edilən şəxs ucuna ip bərkidilmiş jelatin kapsulanı udur. 4-6 saat sonra ip geri çəkilir, 15 dəqiqə ərzində birbaşa mikroskopiya edilir və *G.lamblia* parazitinin vegetativ formaları müşahidə olunur. Əks halda əgər müayinə gecikərsə, onikibarmaq bağırsaq möhtəviyyatı ilə qarışdığından vegetativ formalar məhv olur. Beləliklə, *G.lamblia* parazitinin öd mühitində (öd yolları və kisəsi) yaşamaq qabiliyyətinə malik olmadığı sübut edilmiş olur.

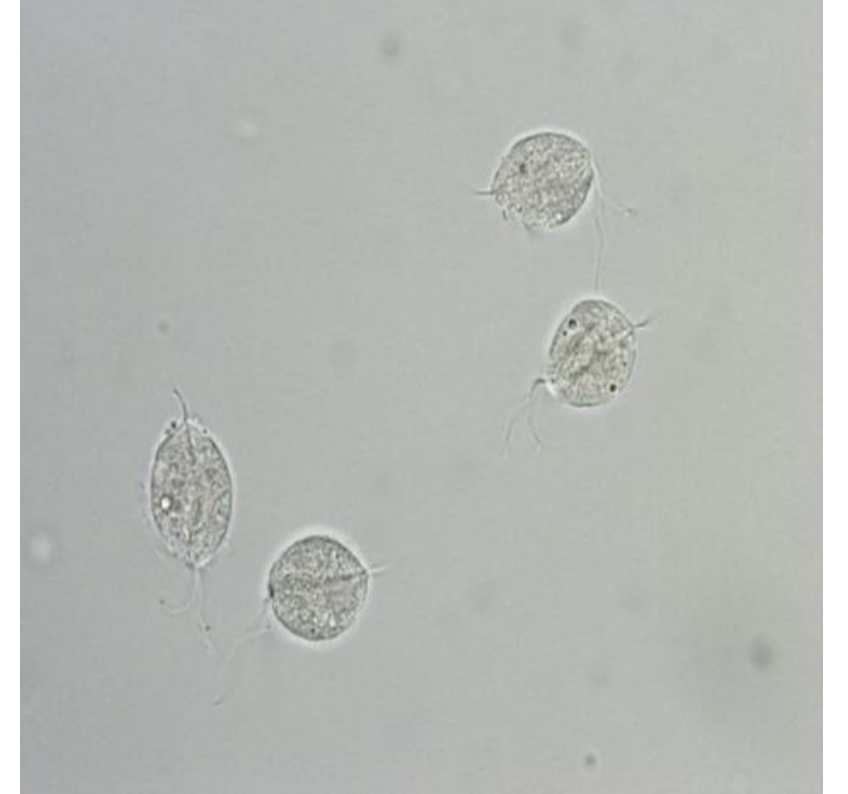


Trichomonas vaginalis

(mikroskopik müayinə)



Gimza boyası, x100



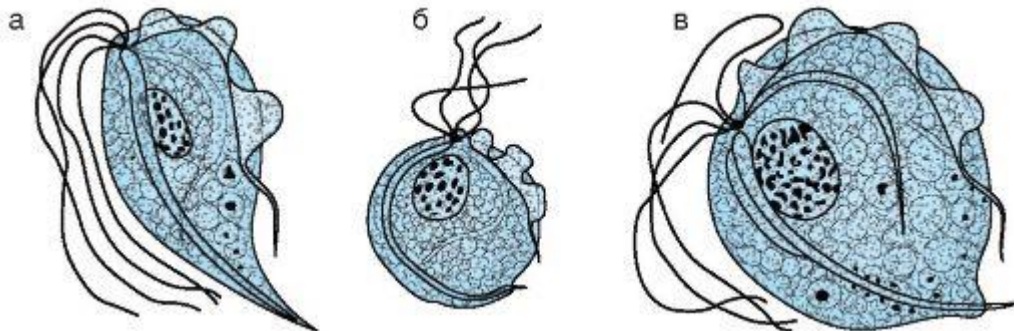
Sidik nümunəsinin
nativ mikroskopiyası, x40

Trichomonas vaginalis:

Morfo-bioloji xüsusiyyətləri:

Vegetativ forma - ölçüsü 5-30 x 2-14 mkm, armudşəkilli parazitdir. Ön ucunda uzunsov nüvə yerləşir, 4 ədəd flagella hesabına hərəkətlidir.

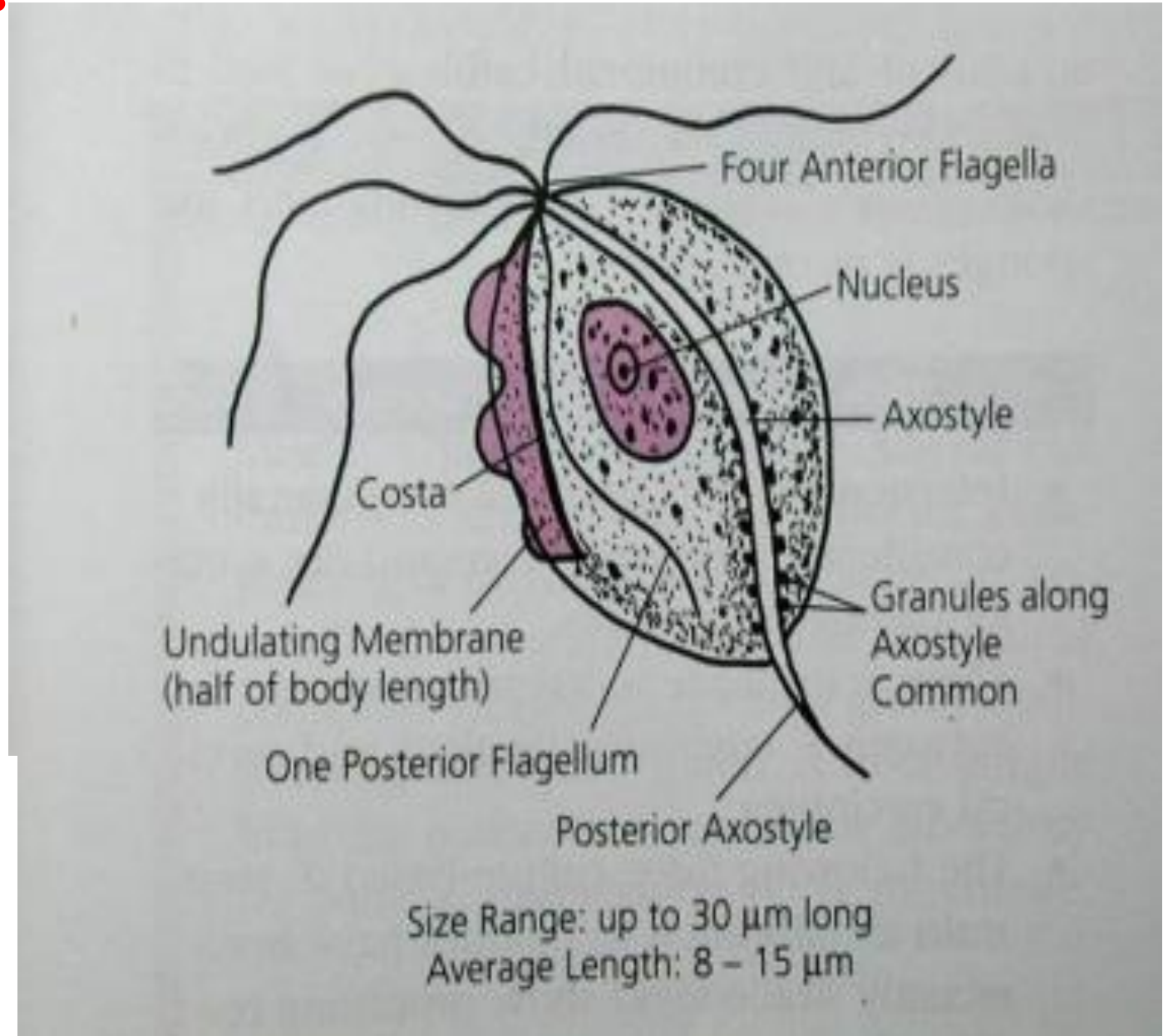
Sista forması olmur!



T.tenax

T.vaginalis

T.hominis



Trixomoniazlar xüsusiyyətləri

- Anaerob şəraitdə, pH5,5-6, xüsusi maye qidalı mühitlərdə, 37C-də kultivasiya edilir.
- Toyuq embrionunda inkişaf edirlər.
- Ətraf mühit amillərinə davamsızdırlar. Sidikdə bir günə kimi diri qala bilir.
- Trixomoniazlar əsasən cinsi yolla ötürülür, dolayı kontakt da mümkündür.
- Hialuronidaza və törədicinin subepitelial toxumaya daxil olmasını təmin edən amilə malikdir.

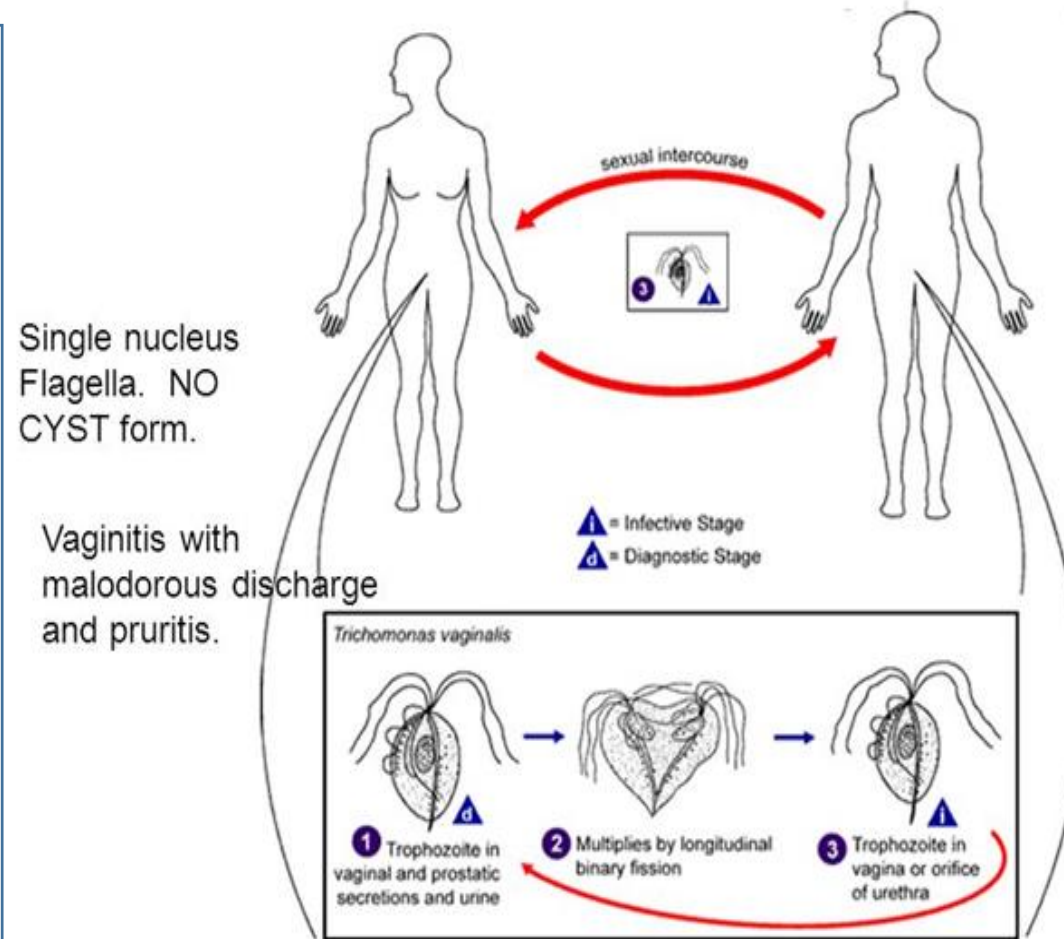
Trichomoniasisın patogenezi və klinik təzahürləri

Qadınlarda zədələyir:

- Vulva
- Vagina
- Uşaqlıq boynu (uşaqlıq boşluğuna daxil olmur).

Səbəb olur:

Vulvovaginitə
Servisitə



Kişilərdə zədələyir:

- Uretra
- Prostat vəz
- Toxum kisəcikləri

Səbəb olur:

- Uretritə
- Prostatitə
- Vezikulitə

Müalicə: metronidazol



Trichomonas vaginalis (sidik nümunəsində)



- Kingdom
- Subkingdom
- Phylum
- Subphylum
- Class
- Order
- Genus
- Species

Protista

Sarcomastigophora

Protozoa

Mastigophora

zoomastigophora

Kinetoplastida

Leishmania

donovani, tropica, mexicana
, braziliensis, etc.

LEISHMANIA



```
graph TD; A[LEISHMANIA] --> B["L.tropica<br/>L.major"]; A --> C["L.donovani<br/>L.infantum"]; B --> D[Кожный лейшманиоз]; C --> E[Кала азар];
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top is a blue 3D rectangular box containing the word "LEISHMANIA" in red, bold, italicized capital letters. A vertical line descends from this box and splits into two horizontal lines. The left horizontal line connects to an orange 3D rectangular box containing the text "*L.tropica*" and "*L.major*" in red, italicized font. The right horizontal line connects to another orange 3D rectangular box containing the text "*L.donovani*" and "*L.infantum*" in red, italicized font. From the bottom of the left orange box, a vertical line descends to a blue 3D rectangular box containing the text "*Кожный лейшманиоз*" in red, italicized font. Similarly, from the bottom of the right orange box, a vertical line descends to a blue 3D rectangular box containing the text "*Кала азар*" in red, italicized font.

L.tropica
L.major

L.donovani
L.infantum

Кожный лейшманиоз

Кала азар

Leishmania cinsi:

Morfo-bioloji xüsusiyyətləri:

Promastiqot forma – flagellalıdır, qidalı mühitdə və keçiricilərin orqanizmində rast gəlinir.

Amastiqot forma – flagellasızdır. Yoluxmuş insan və heyvan toxumalarında (sümük iliği, dalaq, qaraciyər, limfa düyünləri) və makrofaqlarda rast gəlinir.

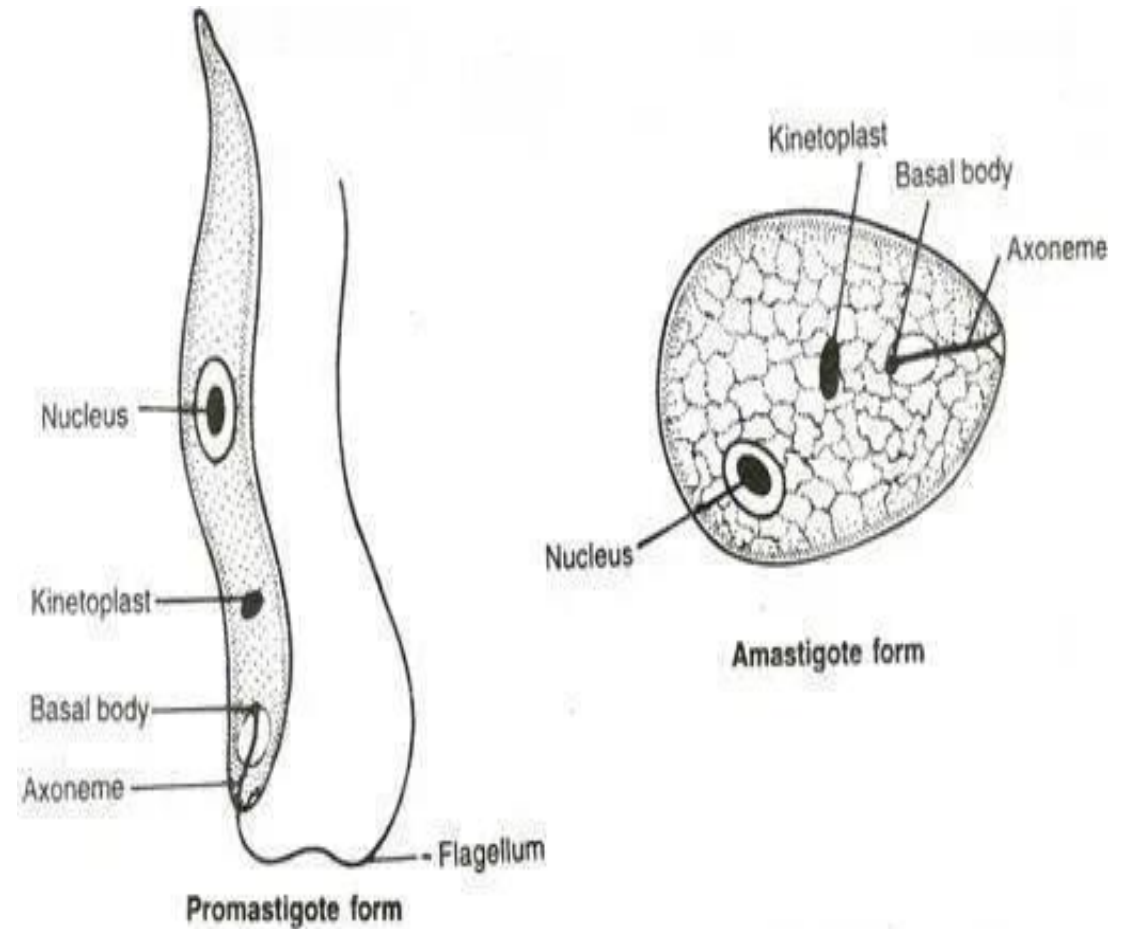
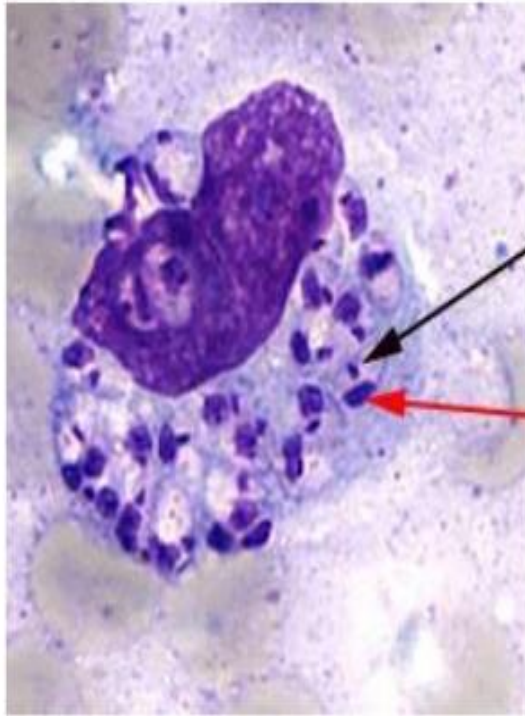


Fig. 178. Morphological forms of *Leishmania donovani*

Leishmania cinsi:

1. Peripheral blood by thick film method.(Amastigote form)

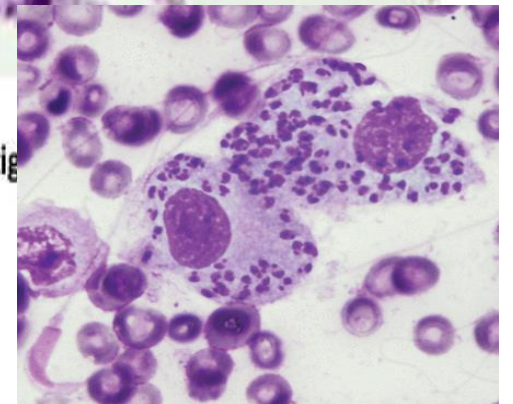


Amastigotes in a macrophage

2. Blood culture in N.N.N. Medium. (Promastigote form)



Promastig



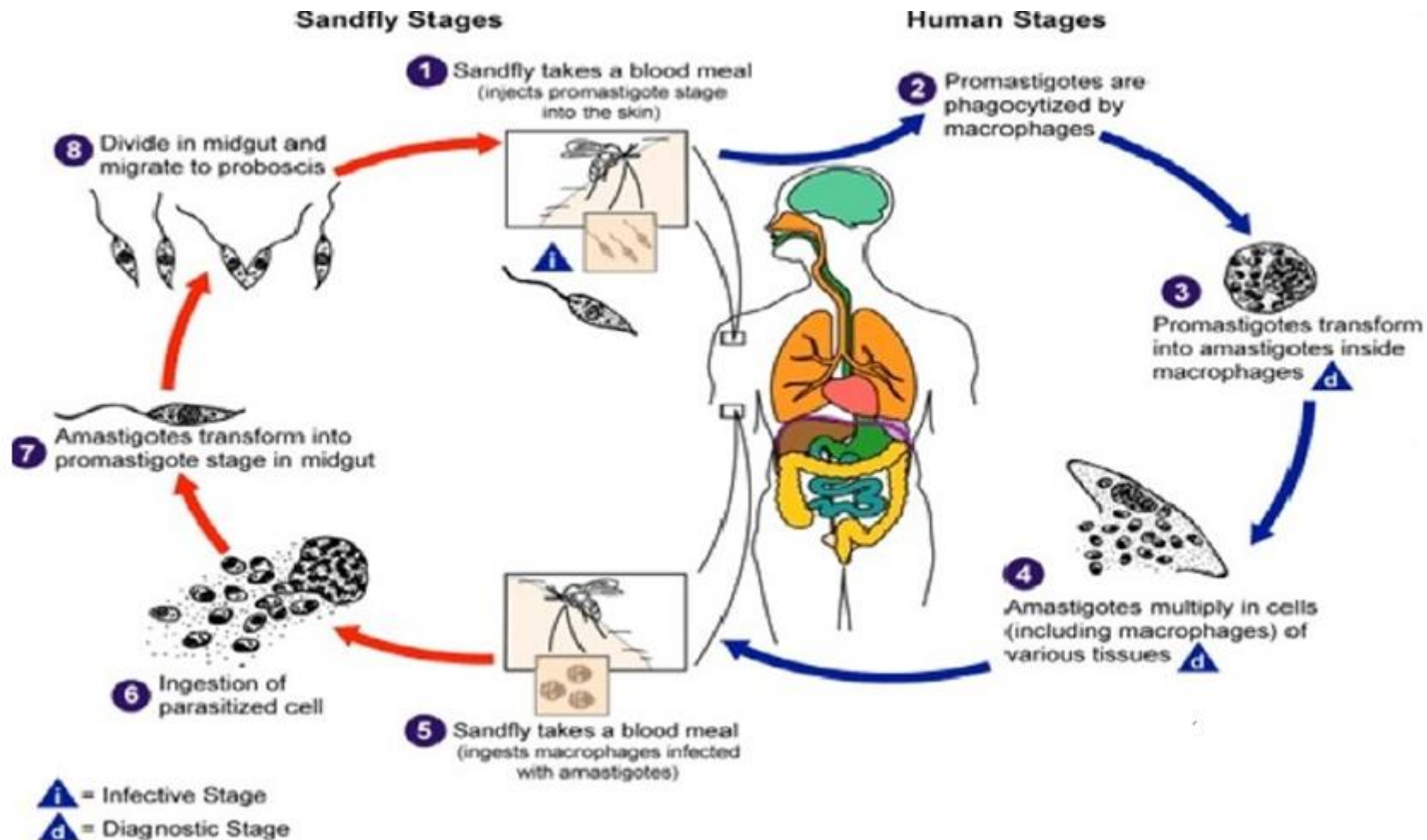
Leishmania cinsi:



***(Leyşmaniyalı xəstənin yara möhtəviyyatından hazırlanmış yaxma,
Gimza boyası, x100)***

Leishmania növləri	
L.tropica L.major L.aethiopica L.mexicana	Dəri leyşmaniozu
L.braziliensis	Dəri-selikli qısa leyşmaniozu
L.donovani L.infantum L.chagasi	Visseral leyşmanioz

Leyşmaniyanın həyat dövrəsi



Dəri leyşmaniozları

Köhnə dünya leyşmaniozunun iki forması mövcuddur:

- Gec xoralaşan şəhər tipli leyşmanioz (*L.tropica*), (il yarası). Uzun inkubasiya dövrü (2-4aydan 1-2 ilə kimi) ilə xarakterizə olunur.
- Tez xoralaşan kənd tipli leyşmanioz (*L.mayor*). Qısa inkubasiya dövrü Uzun inkubasiya dövrü (2-4 həftə) ilə xarakterizə olunur. Xoralar çox vaxt aşağı ətraflarda yaranır, xəstəlik daha ağır gedişli ola bilər, 2-6 ay davam edə bilər.

Yeni dünya leyşmaniozu (*L.mexicana*), «kauçuk yarası» adlanan leyşmaniozu törədir. Əsasən Amerika qitəsində rast gəlinir.



Selikli qışaların лейшманиозу (esprundiya)

L.braziliensis tərəfindən törədilir.

Endemikdir, Mərkəzi və cənubi Amerika üçün xarakterdir.

İnfeksiya mənbəyi: iri meşə gəmiriciləridir.

Ötürücü: həşəratlardır.

İnkubasiya dövrü 1-4 həftə davam edir.



Visseral лейшманиоз



Hind visseral leyşmaniozu (L.donovaani) – inkubasiya dövrü 5-9 ay –ola bilər. Xəstələrdə dalaq, qaraciyər, limfa düyünləri, sümük ilişi, və həzm traktı zədələnilir. Hiperqammaqlobulinemiya, distrofiya və orqanların nekrozu inkişaf edir. Böyrəküstüvəzin zədələnməsi dərinin qaralmasına səbəb olur, səpgilər yaranır.

Aralıq dənizi visserial leyşmaniozu (L. infantum) – İnkubasiya dövrü 1 aydan 1 ilə qədər ola bilər. Oxşar klinikaya malikdir, uşaqlar daha çox yoluxur, onlarda dərinin solğunlaşması müşahidə edilir.

İnkubasiya müddəti 1 aydan 1 ilə kimidir.

Mikrobioloji diaqnostikası:

- Mikroskopik üsul – Gimza üsulu
- Kultural üsul – *NNN* (Novy, Neal, Nicole) qidalı mühiti istifadə edilir (3 həftə).
- Son dövrlər *Mikrokultura metodu* ilə (27C) törədicinin kulturasını daha tez əldə etmək mümkündür.
- Seroloji üsul – İFA, İFR, «Leishmania dipstick rapid test»
- Allergik üsul – leysmaninlə «*Montenegro sınağı*» qoyulur.



APICOMPLEXA

```
graph TD; A[APICOMPLEXA] --> B[SPOROZOA]; B --> C[PLASMODIUM]; B --> D[TOXOPLASMA]; B --> E[SARCOCYSTIS]; B --> F[CRYPTOSPORIDIUM];
```

SPOROZOA

PLASMODIUM

TOXOPLASMA

SARCOCYSTIS

CRYPTOSPORIDIUM

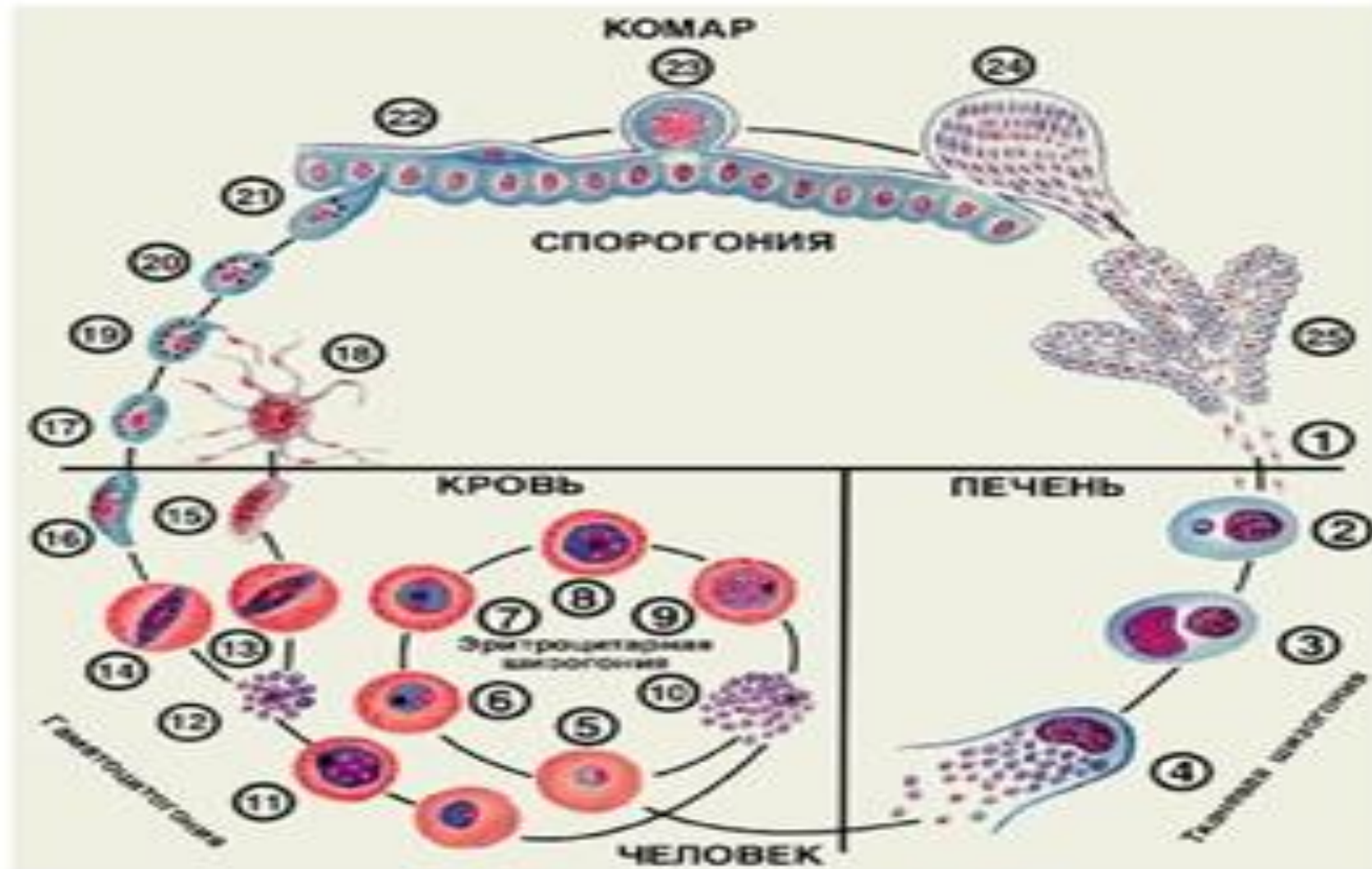
Təsnifat

MALARİAE

- Kingdom *Animalia*
- Subkingdom *Protozoa*
- Phylum *Apicomplexa*
- Class *Sporozoasida*
- Order *Eucoccidiorida*
- Family *Plasmodiidae*
- Genus *Plasmodium*
- Species *falciparum*, *malariae*, *ovale*, *vivax*



P.malariae (həyat sikli)



P. malariae



ring form



early band form



band form



early schizont



mature schizont

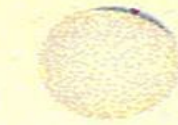


female gametocyte



male gametocyte

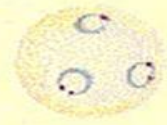
P. falciparum



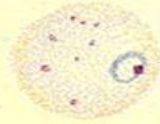
marginal form



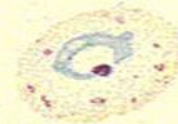
ring form



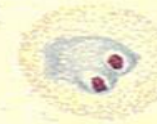
double dotted rings



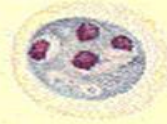
ring form



young trophozoite



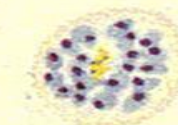
trophozoite



early schizont



schizont



mature schizont



female gametocyte

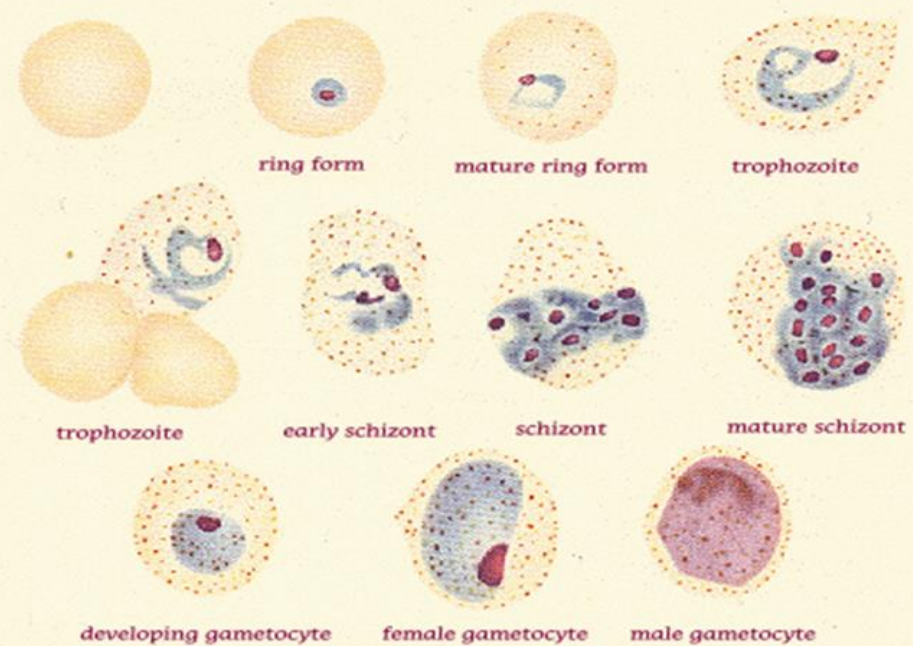


male gametocyte

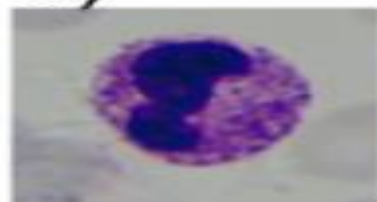
P. ovale



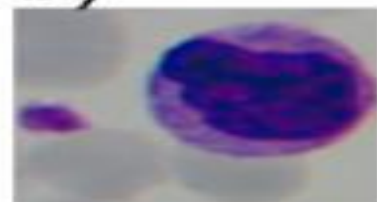
P. vivax



a)



b)



c)



d)



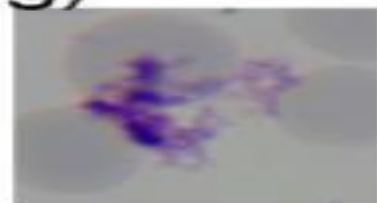
e)



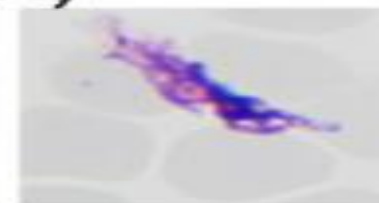
f)



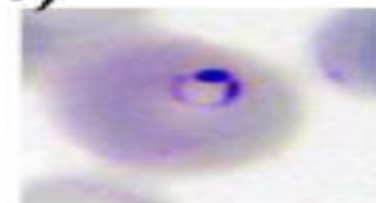
g)



h)



i)



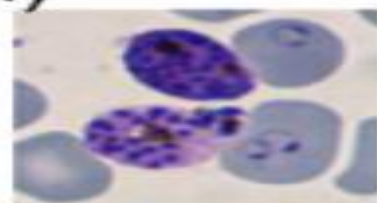
j)



k)



l)



m)



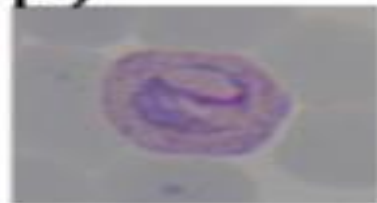
n)



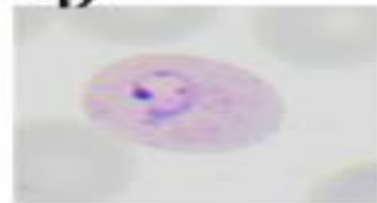
o)



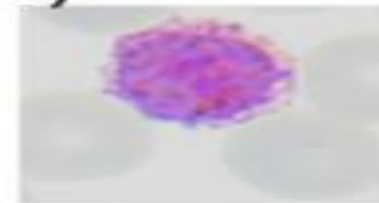
p)



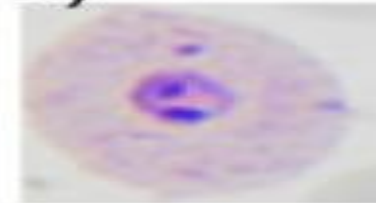
q)



r)



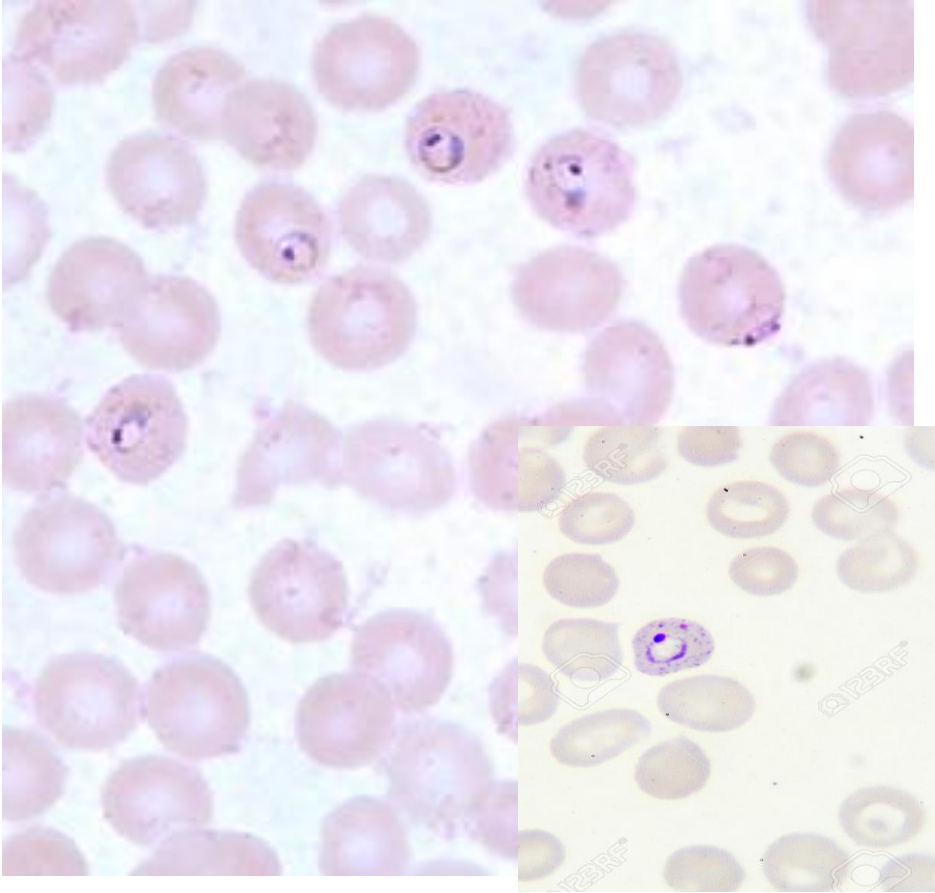
s)



t)

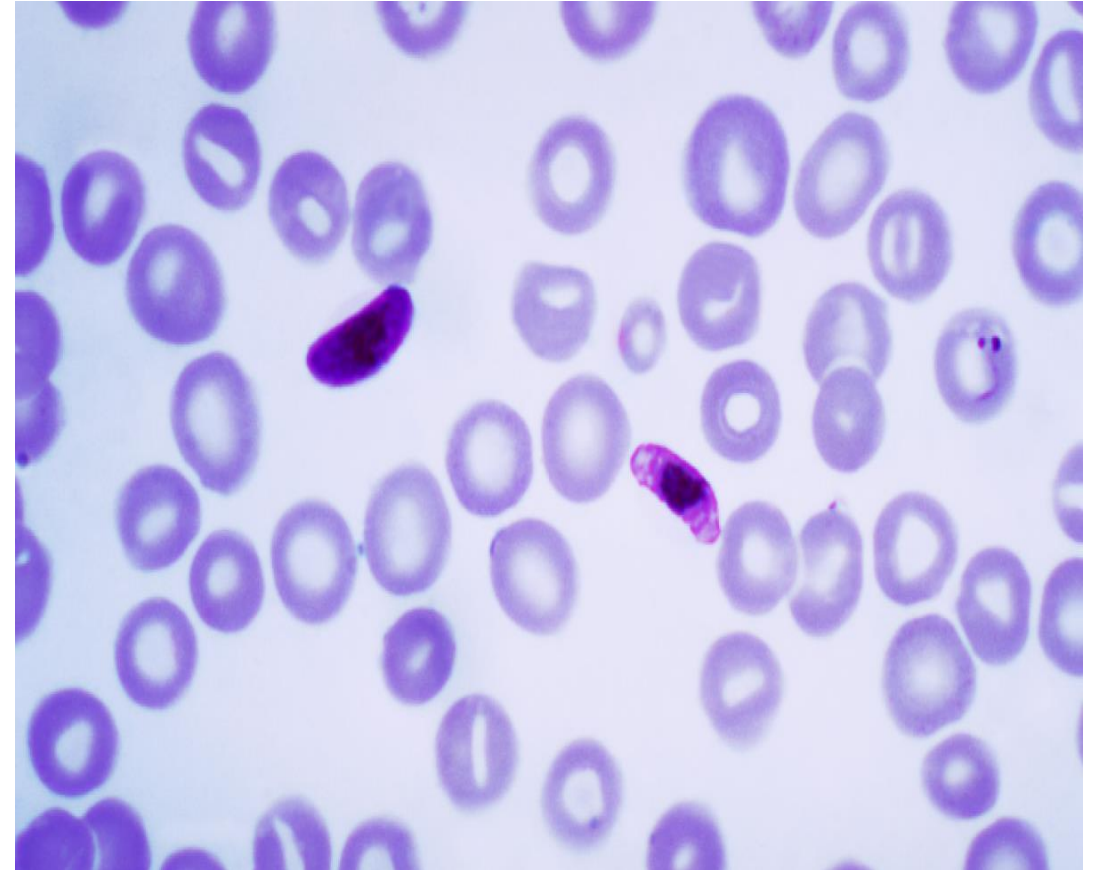


P.malariae



Nazik qan yaxması, Gimza boyası, x100
(eritrositlərin daxilində şizontlar «**qırmızı**
qaşlı üzük» formasında görsənirlər)

P.falciparum



Nazik qan yaxması, Gimza boyası, x100
(eritrositlərin daxilində qametlər «**aypara**» formasında
görünürlər)

Patogenez və klinik təzahürü

- İnkubasiya dövrü 1 həftədən 1 ilə kimidir. Bu dövr parazitlərin qan keçməsilə bitir.
- Malyariya üçün malyariya paroksizmlər (tutmalar) xarakterdir. Güclü baş ağrıları ilə titrəmə yüksək temperaturla əvəz olunur. Temperatur düşməsi güclü tərləmə və zəifliyə səbəb olur.
- Malyariya paroksizmləri hər gün və ya 1-2 gündən bir təkrarlana bilər, qaraciyərin, dalağın və böyrəklərin zədələnməsinə səbəb olur.
- Tutmalar dağılmış eritrositlərdən, merozoitlərdən və onların metabolik məhsullarından ibarət pirogen maddələr yaradır.
- Tropik malyariya daha ağır gedişlidir, *P.falciparum* daxili orqanların kiçik damarlarının eritrositlərində çoxalaraq, damardaxili hemoliz, kapilyarların tutulması, hemoqlobulinuriya törədir. Qannın mikrosirkulyasiyanın pozulması və hemoliz beyinin (malyariya koması) zədələnməsinə, kəskin böyrək çatışmazlığına səbəb olur.

ИММУНИТЕТ

**Davamsız növspesifik, mərhələspesifik, qeyri-steril immunitet formalaşır.
Hüceyrədaxili parazitlər immunitetin hüceyrəvi amilləri ilə məhv edilir.**

Təbii rezistentlik:

- **Eritrositlərində Duffy qrup antigenləri olmayan insanlar.**
- **Anadangəlmə qlükoza-6-fosfatdehidrogenaza defisiti olan şəxslər.**
- **Oraqvari hüceyrə anemiyası olan insanlar.**

Mikrobioloji diagnostikası:

- Mikroskopik üsul – Qandan «qalın damla» və «nazik qan yaxması» hazırlanır və Gimza üsulu ilə boyadılır.
- Seroloji üsul – İFR, PHAR, İFA, Rapid diagnostic test
- ZPR VƏ DNT-hibridləşmə.



Təsnifat

Toxoplasma gondii

- **Phylum:** Apicomplexa
- **Class:** Sporozoea
- **Subclass:** Coccidia
- **Order:** Eucoccidia
- **Suborder:** Eimeriina
- **Genus:** *Toxoplasma*
- **Species:** *gondii*

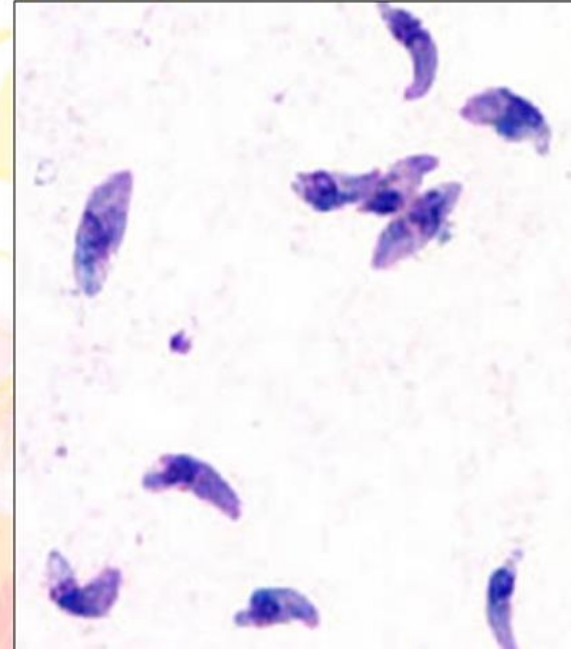


Toxoplasma gondii

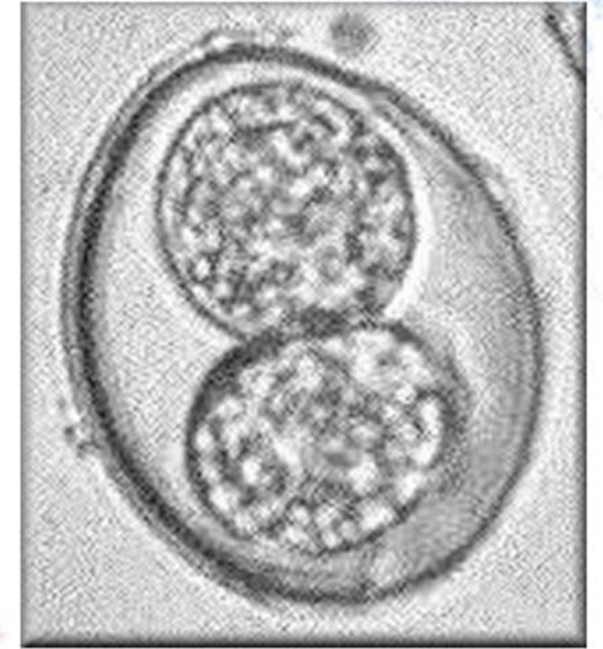
Morfo-bioloji xüsusiyyətləri:

Toxoplasma gondii – obliqat hüceyrədaxili parazitdir. Cinsi və qeyri-cinsi yolla çoxalır. Qametosit-oosista-sporozoit-trofozoitlər (taxizoitlər)-toxuma sistası əmələ gətirməklə çoxalırlar. Trofozoitlər «*aypara və ya portağal dilimi*» formasında olur.

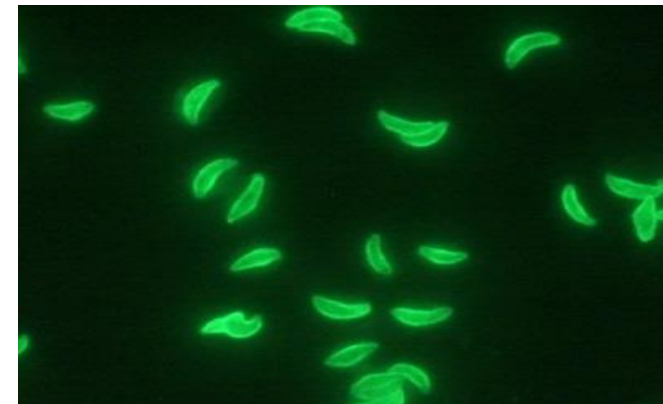
Tachyzoite stage



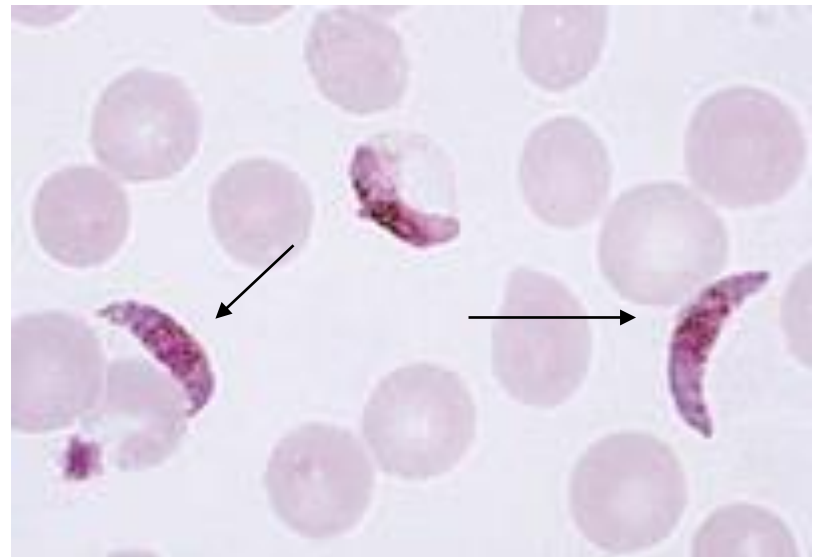
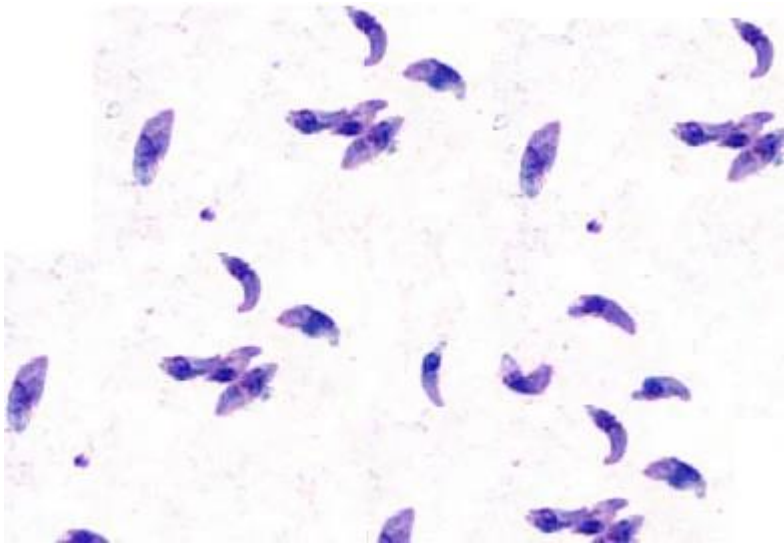
Toxoplasmosis oocyst



Yetkin oosista



Toxoplasma gondii



Toksoplazmozlu xəstənin qanından hazırlanmış yaxmada «portağal dilimi» formasında trofozoitlər, Gimza boyası, x100

Toksoplazmalar

- *Oosistalar* - cinsi çoxalma zamanı əsas sahib olan pişikkimilərin bağırsağının selikli qiça hüceyrələrində əmələ gəlir. Oosistalar 2sporosistadan ibarət olub, hər birində 4 sporozoit yerləşir.
- *Taxizoitlər (trofozoitlər)* - epitel hüceyrələrində çoxalarkən yaranır, portağal dilimini xatırladır. Kəskin infeksiyalar zamanı aşkar edilir. Taxizoitlər SAG1, SAG2 antigeninə malikdirlər.
- *Psevdosista* – zədələnmiş hüceyrələrdə, makrofaqlarda yaranır və trofozoit yığımindan ibarətdir, qışaya malik deyil. Kəskin infeksiyalar zamanı aşkar edilir.
- *Sista* – Sahib hüceyrənin daxilində əmələ gəlir. Qalın qışaya malik olub, yüzlərlə parazitlərdən (bradizoitlər) ibarətdir. Xroniki infeksiya zamanı aşkar edilir, onilliklərlə orqanizmdə qala bilir. Bradizoitlər SAG4 (p18), BSR (p36) antigeninə malikdirlər.
- Toksoplazmalar 7-8 günlük toyuq embrionunda, toxuma kulturalarında (HeLa) və laborator heyvanlarda kultivasiya olunur.

Toksoplazmozun patogenezi və klinikası

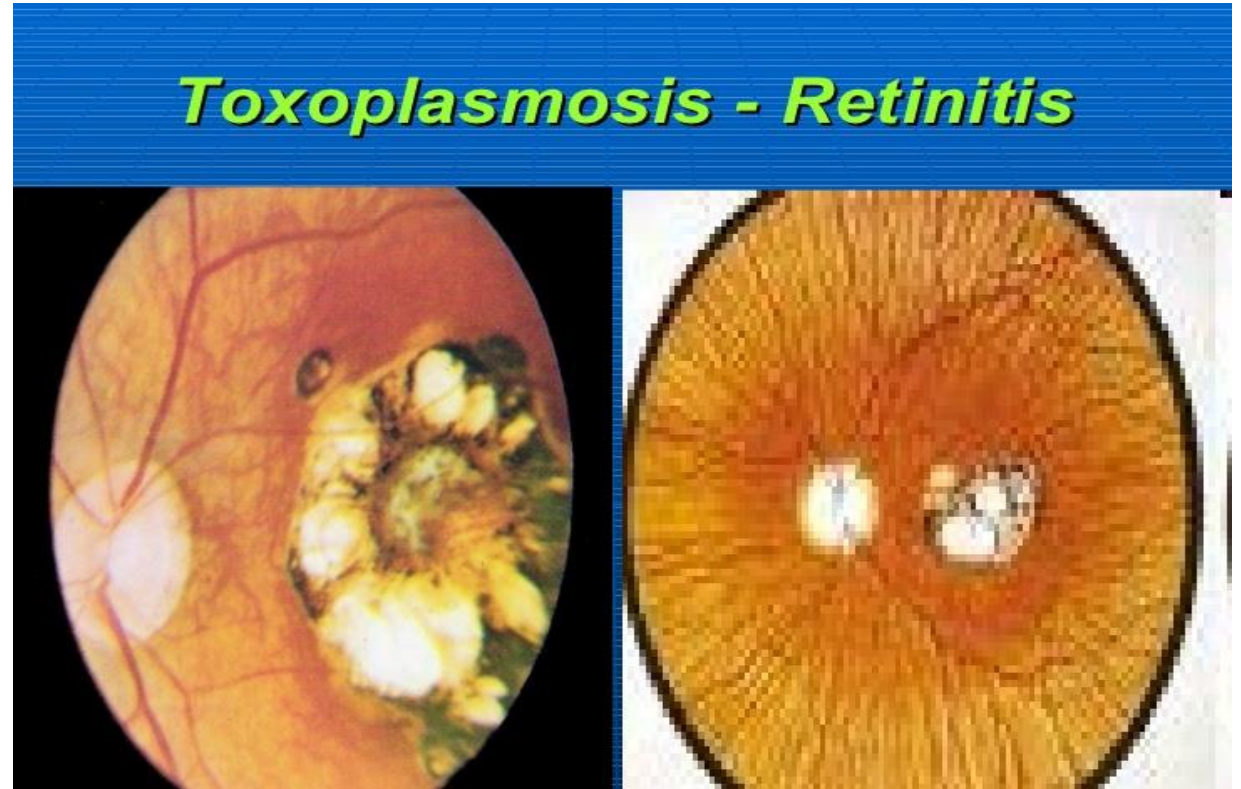
- Nazik bağırsaqdan limfa ilə limfa düyünlərinə gətirilir. Burada çoxalaraq qana keçir və bütün orqanizmə yayılır. retikuloendotelial sistem hüceyrələrinə keçərək psevdosista və sista əmələ gətirirlər. Xəstəlik 90% hallarda simptomuz gedişli olur.
- Kliniki təzahürü (10%) qeyri-spesifikdir: mülayim limfadenopatiya, qızdırma, hepatosplenomeqaliya, faringit, meninqoensafalit, pnevmoniya.
- Toksoplazmalar sinir hüceyrələrini, qaraciyəri, böyrəkləri, ağciyərləri, ürəyi, əzələləri, gözü zədələyə bilər.
- İnkubasiya dövrü: 2 həftəyə qədərdir.
- Hamilə qadınların yoluxması zamanı plasentit mümkündür, dölün ölümü, spontan abort, körpələrin defektlə doğulması: qaraciyərin, dalağın zədələnməsi, intoksikasiya fonunda MSS və qızdırma. **хориоретинит, энцефаломиелит, гидроцефалия и микроцефалия inkişaf edir.**

Klinik əlamətlər:

TOXOPLASMA GONDII Obliqat hüceyrədaxili parazitdir, həyat dövriyyəsinə oosista, sista və taxizoit əmələ gətirməsi də daxildir.



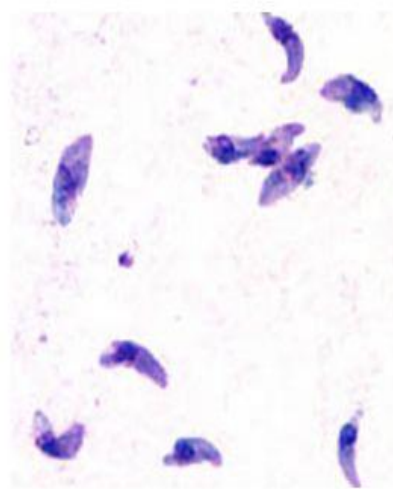
Hidrocefaliya



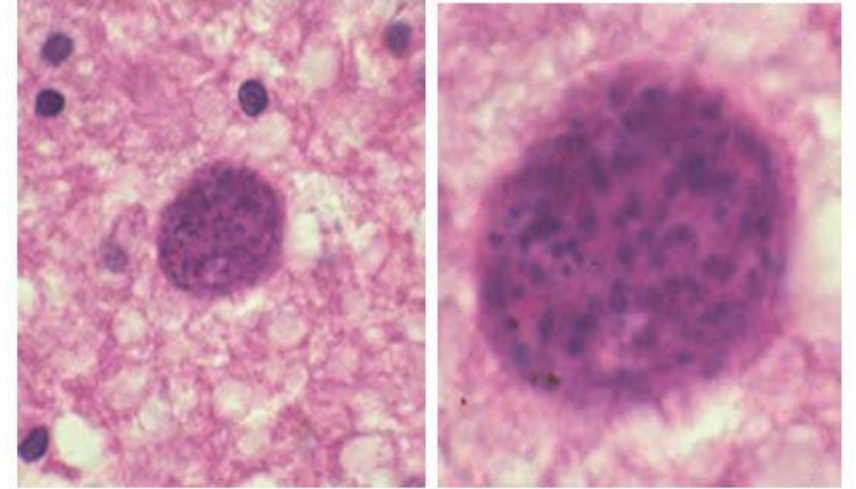
Laboratory Diagnosis of Toxoplasmosis

- ✓ Mikroskopik üsul
- ✓ Bioloji üsul
- ✓ Seroloji üsul – İFA
- ✓ Allergik sınaq – «Frenkel sınağı»

- **Microscopy Findings**



T. gondii tachyzoites



T. gondii cyst in brain tissue stained with hematoxylin and eosin

CILIOPHORA

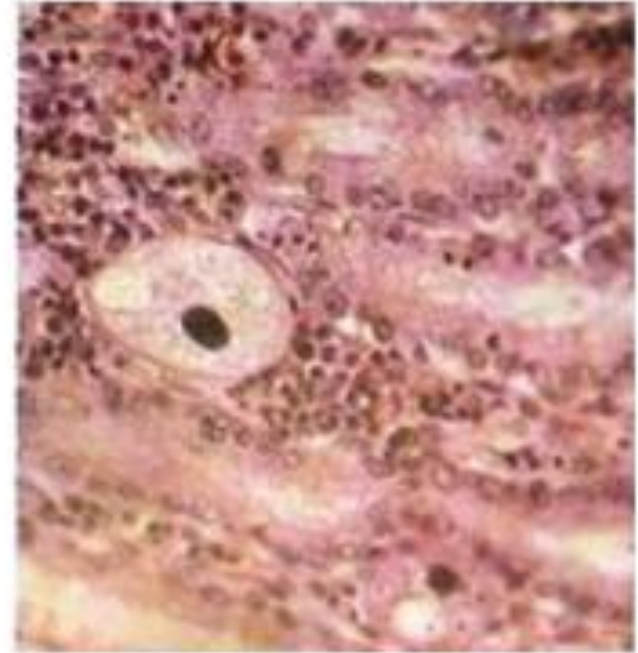
```
graph TD; A[CILIOPHORA] --> B["Ciliata (Kinetofragminophorea)"]; B --> C[Balantidium coli];
```

Ciliata (*Kinetofragminophorea*)

Balantidium coli

Təsnifatı

- Kingdom : Protista
- Sub-Kingdom : Protozoa
- Phylum : Ciliophora
- Class : Kinetofragminophorea
- Order : Trichostomatida
- Family : Balantidiidae
- Genus : *Balantidium*
- Species : *coli*



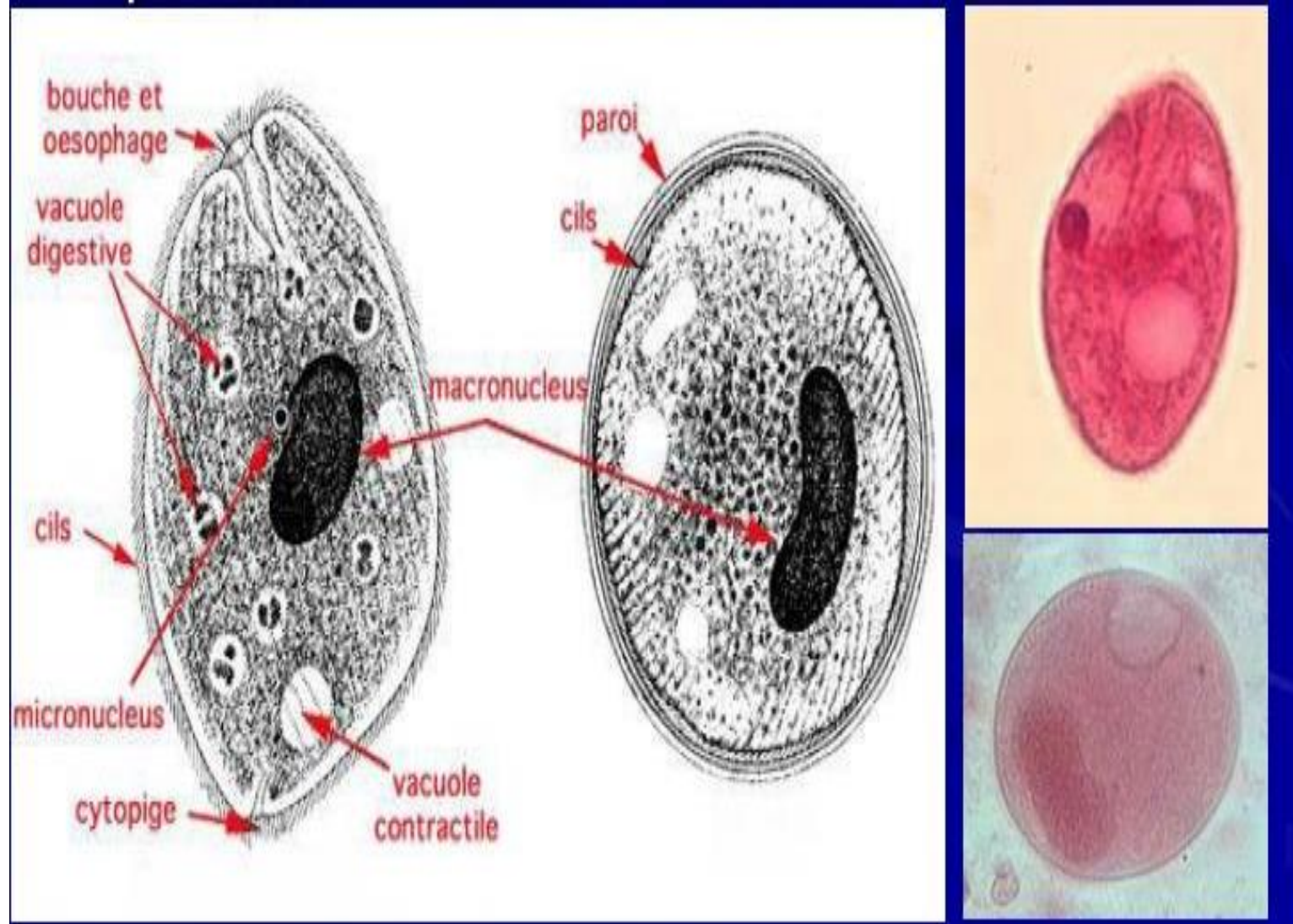
Korbağırsaq
toxumasında balantidi

Balantidium coli

Yunan sözü olub, mənası kisik
kisə və ya torba deməkdir.

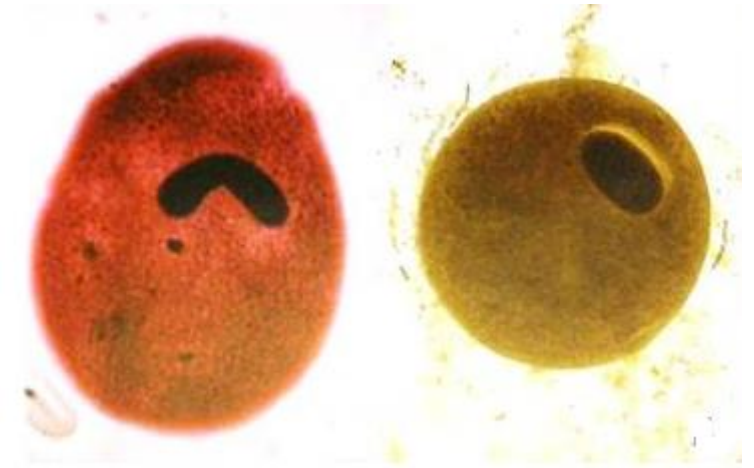
Morfo-bioloji xüsusiyyətləri:

- Vegetativ və sista formaları var. Vegetativ forma –**trofozoit** iri (45x70mkm), ovaldır, səthi hərəkət orqanoidləri olan kirpikciklərlə örtülmüşdür. Trofozoit iri böyrəkşəkilli nüvə (makronukleus), kiçik kürəvi nüvəyə (mikronukleus) malikdir.
- **Sistaları** (~55mkm) 1 nüvəlidir. Nəcislə ətraf mühitə düşür.

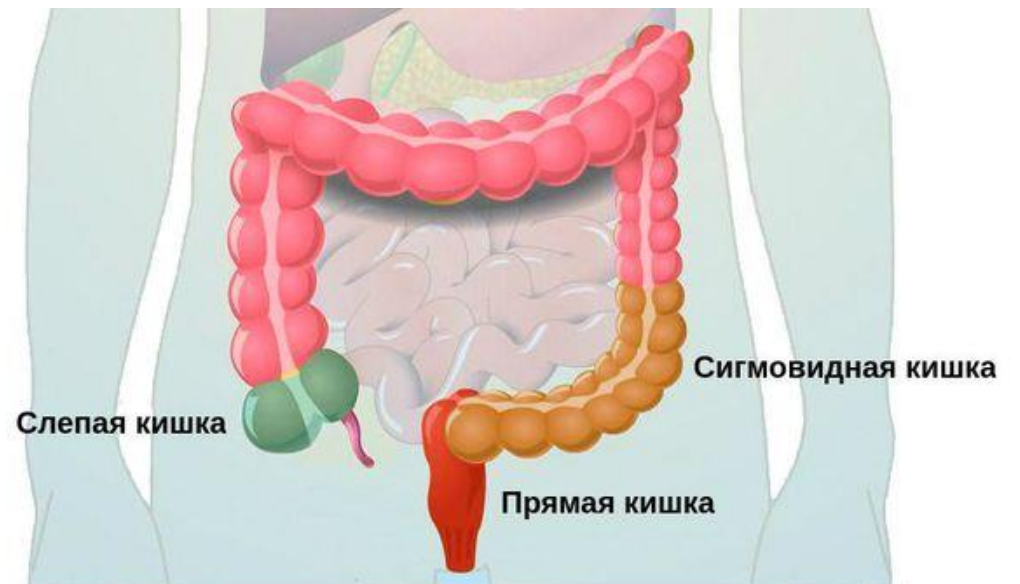
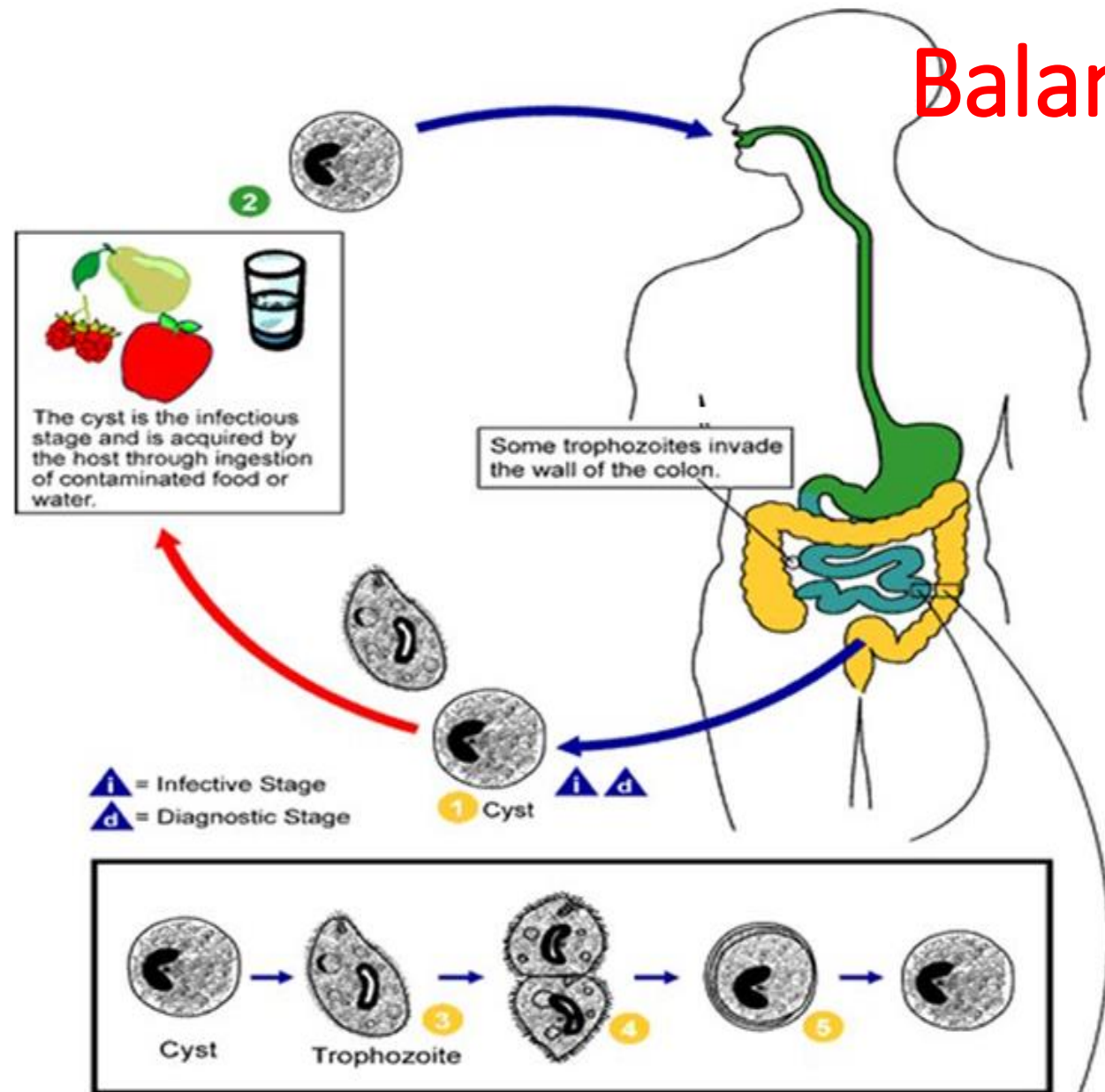


Balantidiaz

- Əlverişsiz şəraitdə balantidiyanın çoxalması dayanır, kirpiklərini itirir və sistaya çevrilir, onları xarici təsirlərdən qoruyan iki qatlı protein təbəqəsi ilə örtülür.
- Belə formada, parazitlər əlverişsiz müddətdə "gözləyə" bilər. Ətraf mühitdə təxminən üç həftə yaşaya bilər.
- Sistalar qurumağa, xlor tərkibli dezinfeksiyaedicilərə qarşı davamlıdır.
- 8 aya qədər torpaqda qalır.
- Otaq istiliyində, nəcisdə olan kistlər təxminən 30 saat davamlı qalır,
- Su kəmərlərində və axar sularda yeddi günə qədər qalırlar.



Balantidiaz



Balantidiazin mikrobioloji diaqnostikasi

- Balantidiaza şübhə olduqda yeni götürülmüş fekalidən dərhal yaxma hazırlanır və mikroskopiya edilir: fekali fizioloji məhlulda qarışdırılaraq «əzilən damla» preparatı hazırlanır və mikroskopun kiçik obyektində baxılır. Mikroskopda iri ölçülü aktiv hərəkət edən balantidiləri (trodozoitlər) müşahidə edilir.
- Kolonoskopiya.
- İrriqoskopiya (kontrast maddələrdən istifadə etməklə bağırsaqların rentgeni).



Balantidium coli

Müalicə və profilaktika

- Əsas seçim preparatları:
 - tetrasiklin, metronidazol, paromomisin
 - oksitetrasiklin, monomisin, puromisin
- Dezintoksikasiya (reqidron, oralit və s.)
- paropriktit zəmnı cərrahi müdaxilə ola bilər



Şəxsi gigiyena qaydalarına
riayət etmək